

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

PHẠM THỊ HUYỀN

**VẬN DỤNG CÁC KỸ THUẬT DẠY HỌC TÍCH CỰC VÀO
DẠY HỌC KIẾN THỨC “CÁC HIỆN TƯỢNG BỀ MẶT
CỦA CHẤT LỎNG”-VẬT LÝ 10**

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

THÁI NGUYÊN - 2018

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

PHẠM THỊ HUYỀN

**VẬN DỤNG CÁC KỸ THUẬT DẠY HỌC TÍCH CỰC VÀO
DẠY HỌC KIẾN THỨC “CÁC HIỆN TƯỢNG BỀ MẶT
CỦA CHẤT LỎNG” - VẬT LÝ 10**

Ngành: Lý luận và phương pháp dạy học môn Vật lí

Mã số: 8 14 01 11

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

Người hướng dẫn khoa học: TS. PHẠM THỊ NGỌC THẮNG

THÁI NGUYÊN - 2018

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi. Các kết quả, số liệu nghiên cứu nêu trong luận văn này là trung thực và chưa từng công bố trong bất kỳ công trình khoa học nào khác.

Thái Nguyên, tháng 10 năm 2018

Tác giả luận văn

Phạm Thị Huyền

LỜI CẢM ƠN

Tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới **TS. Phạm Thị Ngọc Thắng**, đã tận tình hướng dẫn tôi trong suốt quá trình thực hiện luận văn.

Tôi xin chân thành cảm ơn Ban giám hiệu, khoa Sau đại học, khoa Vật lí, các thầy cô giáo giảng dạy tại lớp cao học Lý luận và phương pháp dạy học Vật lí K24A - Trường đại học sư phạm - Đại học Thái Nguyên đã tận tình giảng dạy, góp nhiều ý kiến quý báu cho tôi trong suốt quá trình học tập, nghiên cứu khoa học và làm luận văn.

Tôi xin chân thành cảm ơn Ban giám hiệu, các thầy cô giáo và các em học sinh của Trường THPT Gang Thép- Thái Nguyên đã giúp đỡ tôi trong quá trình nghiên cứu.

Chân thành cảm ơn những tình cảm quý báu của những người thân, bạn bè, đồng nghiệp đã cổ vũ, động viên, góp ý và tiếp thêm động lực để tôi hoàn thành luận văn này.

Mặc dù có nhiều cố gắng, nhưng do thời gian có hạn và năng lực bản thân còn nhiều hạn chế trong kinh nghiệm nghiên cứu, nên luận văn không tránh khỏi những thiếu sót. Tôi rất mong nhận được ý kiến đóng góp, chỉ bảo của các thầy, cô giáo và các bạn đồng nghiệp.

Thái Nguyên, tháng 10 năm 2018

Tác giả

Phạm Thị Huyền

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN	i
LỜI CẢM ƠN.....	ii
CÁC CHỮ VIẾT TẮT	iv
MỞ ĐẦU	1
1. Lý do chọn đề tài	1
2. Mục đích nghiên cứu	2
3. Giả thuyết khoa học của đề tài	2
4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu	3
5. Nhiệm vụ nghiên cứu của đề tài	3
6. Phương pháp nghiên cứu của đề tài.....	3
7. Dự kiến đóng góp của đề tài.....	4
8. Cấu trúc luận văn.....	4
CHƯƠNG 1: CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN VỀ CÁC KỸ THUẬT DẠY HỌC TÍCH CỰC	5
1.1. Tổng quan về phương pháp dạy học	5
1.1.1. Khái niệm về phương pháp dạy học	5
1.1.2. Kỹ thuật dạy học.....	6
1.2. Năng lực tìm hiểu tự nhiên của học sinh.....	11
1.2.1. Khái niệm năng lực.....	11
1.2.2. Đặc điểm của năng lực	11
1.2.3. Năng lực của học sinh trung học phổ thông.....	12
1.2.4. Biểu hiện năng lực tìm hiểu tự nhiên của học sinh cấp THPT.....	13
1.2.5. Cấu trúc của năng lực tìm hiểu tự nhiên.....	14
1.3. Dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề.....	17
1.4. Dạy học theo định hướng phát triển năng lực.....	23

1.5. Khảo sát thực trạng vận dụng các KTDH tích cực tại trường THPT Gang Thép- Thái Nguyên.....	28
KẾT LUẬN CHƯƠNG 1	30
CHƯƠNG 2: VẬN DỤNG MỘT SỐ KỸ THUẬT DẠY HỌC TÍCH CỰC THIẾT KẾ KẾ HOẠCH BÀI HỌC DẠY HỌC KIẾN THỨC “CÁC HIỆN TƯỢNG BỀ MẶT CỦA CHẤT LỎNG”	31
2.1. Vị trí, đặc điểm của bài “Các hiện tượng bề mặt của chất lỏng”	31
2.2. Nội dung bài học.....	32
2.3. Thiết kế kế hoạch bài học	35
KẾT LUẬN CHƯƠNG 2	50
CHƯƠNG 3: THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM.....	51
3.1. Mục đích và nhiệm vụ của thực nghiệm sư phạm.....	51
3.2. Đối tượng và thời gian của thực nghiệm sư phạm	52
3.2.1. Đối tượng của thực nghiệm sư phạm	52
3.2.2. Thời gian và địa điểm thực nghiệm sư phạm	52
3.3. Phương pháp thực nghiệm sư phạm	52
3.4. Phân tích diễn biến và đánh giá kết quả thực nghiệm sư phạm	52
3.4.1. Phân tích định tính kết quả thực nghiệm sư phạm tại trường THPT Gang Thép	52
3.4.2. Phân tích định lượng kết quả thực nghiệm sư phạm tại trường THPT Gang Thép	55
3.5. Đánh giá chung về việc vận dụng các KTDH tích cực vào dạy kiến thức “Các hiện tượng bề mặt của chất lỏng”	65
KẾT LUẬN CHƯƠNG 3	66
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	68
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	70
PHỤ LỤC	

CÁC CHỮ VIẾT TẮT

Giáo viên	GV
Học sinh	HS
Sách giáo khoa	SGK
Phương pháp dạy học	PPDH
Chương trình giáo dục phổ thông tổng thể	CTGDPTTT
Kỹ thuật dạy học	KTDH
Phương tiện dạy học	PTDH
Trung học phổ thông	THPT
Giải quyết vấn đề	GQVĐ
Năng lực	NL
Thí nghiệm	TN
Thực nghiệm sư phạm	TNSP

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1: Sơ đồ cấu trúc của NL theo nguồn hợp thành	14
Bảng 1.2: Các hợp phần và thành tố của năng lực tìm hiểu tự nhiên	15
Bảng 1.3: Các chỉ số hành vi của năng lực tìm hiểu tự nhiên.....	15
Bảng 1.4: Các tiêu chí chất lượng chỉ số hành vi của năng lực tìm hiểu tự nhiên	16
Bảng 1.5: Sơ đồ khái quát của tiến trình xây dựng kiến thức theo kiểu dạy học phát hiện và GQVĐ	19
Bảng 1.6: Dạy học GQVĐ các loại kiến thức vật lí đặc thù	20
Bảng 1.7: Nhóm nội dung nhằm phát triển các lĩnh vực NL	24
Bảng 1.8: Logic hoạt động khoa học và hoạt động dạy học kiến thức mới.....	26
Bảng 3.1: Bảng đánh giá HS các nhóm	56
Bảng 3.2: Bảng đánh giá HS ở các nhóm	60

MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

Hội nghị Trung ương 8 khóa XI của Đảng đã đưa ra nghị quyết (Nghị quyết số 29-NQ/TW) với nội dung đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo, đáp ứng yêu cầu công nghiệp hóa – hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế. Đối với giáo dục phổ thông, Đảng và Nhà nước xác định mục tiêu cụ thể: “tập trung phát triển trí tuệ, thể chất, hình thành phẩm chất, NL công dân, phát hiện và bồi dưỡng năng khiếu, định hướng nghề nghiệp cho HS. Nâng cao chất lượng giáo dục toàn diện, chú trọng giáo dục lý tưởng, truyền thống, đạo đức, lối sống, ngoại ngữ, tin học, NL và kỹ năng thực hành, vận dụng kiến thức vào thực tiễn. Phát triển khả năng sáng tạo, tự học, khuyến khích học tập suốt đời”. [1]

Để thực hiện Nghị quyết trên của Đảng, Bộ Giáo dục và Đào tạo đã thực hiện các bước đi ban đầu của quá trình cải cách giáo dục. Hiện nay, CTGDPTTT chuẩn bị được ban hành. Điểm thay đổi lớn nhất trong mục tiêu cải cách giáo dục lần này là không chỉ trang bị kiến thức cho HS, mà qua việc tiếp thu kiến thức ấy để phát triển NL phẩm chất. Chương trình SGK hiện hành chú trọng việc trang bị kiến thức cho HS. Chương trình và SGK mới hướng tới việc thông qua dạy kiến thức khoa học cụ thể mà hình thành và phát triển NL phẩm chất cho HS. Điều này được thực hiện thông qua việc đổi mới mạnh mẽ về PPDH. [11]

Đổi mới PPDH là cải tiến những hình thức và cách thức làm việc kém hiệu quả của GV và HS, sử dụng những hình thức và cách thức hiệu quả hơn nhằm nâng cao chất lượng dạy học, góp phần phát triển NL của HS. Môn Vật lí ở trường phổ thông góp phần hoàn chỉnh học vấn phổ thông và làm phát triển nhân cách của HS, chuẩn bị cho các em bước vào cuộc sống lao động, sản xuất, bảo vệ Tổ quốc hoặc tiếp tục học lên. Chính vì vậy, đa dạng hoá các hình thức dạy học và giáo dục là việc làm cấp thiết hiện nay.

Bằng kinh nghiệm giảng dạy của bản thân, tôi nhận thấy bài “Các hiện tượng bề mặt của chất lỏng” tạo được nhiều hứng thú học tập với các em HS. Thông qua các hiện tượng như: hiện tượng căng bề mặt của chất lỏng; hiện tượng dính ướt, không dính ướt; hiện tượng mao dẫn có liên quan trực tiếp đến sự việc diễn ra xung quanh các em. Khi nắm được bản chất của các hiện tượng trên, HS dễ dàng trả lời được các câu hỏi như: Tại sao nước mưa không thể lọt qua các lỗ nhỏ giữa các sợi vải căng trên ô dù? Tại sao cây cỏ muốn tươi tốt thì phải có nước?... Bằng các KTDH tích cực như: kỹ thuật động não, kỹ thuật khăn phủ bàn, kỹ thuật XYZ, sơ đồ tư duy...tôi tin rằng việc vận dụng các KTDH tích cực sẽ giúp HS không chỉ lĩnh hội được tri thức, vận dụng sáng tạo các tri thức lĩnh hội được mà còn góp phần hình thành và phát triển NL phẩm chất cho HS đặc biệt là NL tìm hiểu tự nhiên cho HS.

Trong những năm gần đây, việc đổi mới PPDH được triển khai mạnh mẽ ở mọi cấp học. Trong khuôn khổ luận văn thạc sĩ, chúng tôi mạnh dạn vận dụng các KTDH tích cực vào một số bài học ở THPT. Điều này hướng tới thực hiện các mục tiêu của CTGDPTTT sắp ban hành.

Xuất phát từ lí do đó, với mong muốn góp phần đổi mới và nâng cao chất lượng dạy học ở trường phổ thông nên chúng tôi chọn đề tài: ***Vận dụng các kỹ thuật dạy học tích cực vào dạy học kiến thức “Các hiện tượng bề mặt của chất lỏng” - Vật lí 10.***

2. Mục đích nghiên cứu

Vận dụng các KTDH tích cực và tổ chức các nhóm hoạt động học tập vào bài học “Các hiện tượng bề mặt của chất lỏng” Vật lí 10, hướng hoạt động học tập của HS theo con đường của nhà nghiên cứu khoa học qua đó góp phần phát triển NL tìm hiểu tự nhiên cho HS.

3. Giả thuyết khoa học của đề tài

Nếu kết hợp linh hoạt giữa các KTDH tích cực và các nhóm hoạt động học tập thì sẽ giúp cho HS không chỉ tiếp thu được kiến thức cần thiết cơ bản

mà còn tạo điều kiện cho HS tự lực học tập theo con đường nghiên cứu khoa học của các nhà khoa học, góp phần phát triển NL tìm hiểu tự nhiên cho HS phù hợp với mục tiêu giáo dục đã đề ra.

4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

4.1. Đối tượng nghiên cứu: các KTDH tích cực

4.2. Phạm vi nghiên cứu: các KTDH tích cực tại trường THPT Gang Thép- Thái Nguyên và việc áp dụng vào dạy học kiến thức “Các hiện tượng bề mặt của chất lỏng”- Vật lí 10.

5. Nhiệm vụ nghiên cứu của đề tài

5.1. Điều tra thực trạng dạy- học theo các KTDH tích cực ở trường THPT Gang Thép- Thái Nguyên.

5.2. Nghiên cứu kiến thức, kỹ năng, thái độ của các em HS trong hoạt động học tập “Các hiện tượng bề mặt của chất lỏng” để xây dựng tài liệu học tập.

5.3. Nghiên cứu KTDH tích cực như: Kỹ thuật KWL, kỹ thuật khăn phủ bàn, kỹ thuật công não, sơ đồ tư duy.

5.4. Thiết kế kế hoạch bài học “Các hiện tượng bề mặt của chất lỏng” có vận dụng các KTDH tích cực.

5.5. Thực nghiệm sư phạm tại trường THPT Gang Thép- Thái Nguyên để xét tính hiệu quả của việc áp dụng kế hoạch bài học đã thiết kế.

6. Phương pháp nghiên cứu của đề tài

Trong quá trình nghiên cứu đề tài, tôi kết hợp sử dụng các phương pháp:

6.1. Nghiên cứu tài liệu: lí luận dạy học Vật lí ở trường phổ thông, các KTDH tích cực...có liên quan đến luận văn để định hướng thực hiện mục đích nghiên cứu.

6.2. Điều tra thực trạng dạy học có vận dụng các KTDH tích cực tại trường THPT Gang Thép- Thái Nguyên để thu thập thông tin, phân tích, tổng hợp nhằm đánh giá và nhận xét.

6.3. Thực nghiệm sư phạm: Thực nghiệm trên lớp thực nghiệm nhằm kiểm tra tính đúng đắn của đề tài, từ đó rút ra kết luận.

6.4. Thống kê toán học: được sử dụng trong quá trình xử lí các số liệu thực nghiệm.

7. Dự kiến đóng góp của đề tài

- Vận dụng một số KTDH tích cực kết hợp với các nhóm hoạt động học tập vào dạy học kiến thức “Các hiện tượng bề mặt của chất lỏng” hướng hoạt động của HS theo con đường nghiên cứu khoa học, góp phần nâng cao NL tìm hiểu tự nhiên của HS THPT.

- Có thể làm tài liệu tham khảo cho giáo viên Vật lí và sinh viên các trường sư phạm.

8. Cấu trúc luận văn

Với mục đích, nhiệm vụ nghiên cứu như trên, chúng tôi cấu trúc luận văn gồm 3 chương:

Chương 1: Cơ sở lí luận và thực tiễn về các KTDH tích cực

Chương 2: Vận dụng một số KTDH tích cực thiết kế kế hoạch bài học “Các hiện tượng bề mặt của chất lỏng”

Chương 3: Thực nghiệm sư phạm

CHƯƠNG 1

CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN

VỀ CÁC KỸ THUẬT DẠY HỌC TÍCH CỰC

1.1. Tổng quan về phương pháp dạy học

1.1.1. *Khái niệm về phương pháp dạy học*

PPDH có đặc điểm riêng khác biệt với phương pháp tác động của con người lên các đối tượng vô tri trong hoạt động sản xuất nói chung. Đối với việc dạy học, GV là một chủ thể của hoạt động dạy học, HS là đối tượng của sự dạy nhưng đồng thời là chủ thể của sự học và do đó cũng là một chủ thể của hoạt động dạy học. Hoạt động dạy học này có đối tượng là cái mà HS cần học. Để đạt được mục đích dạy học được vạch ra bởi GV, GV phải tổ chức tài liệu dạy, tức là phải tác động lên đối tượng, tư liệu của hoạt động dạy học, nhưng đồng thời và rất quan trọng là GV phải tác động tới HS sao cho HS tự xác định được mục đích hoạt động của mình, dần tới những hành động tương ứng của HS đạt được kết quả phù hợp với mục đích được vạch ra bởi GV.

Bởi vậy đối với hoạt động dạy học, PPDH gắn liền với sự suy nghĩ, thảo luận về việc tổ chức tình huống học tập và định hướng hoạt động nhận thức của HS bởi GV. Phải giải đáp câu hỏi sau: GV thực hiện chức năng tổ chức, kiểm tra định hướng hoạt động của HS như thế nào? Nói cách khác là GV cần tổ chức tình huống như thế nào để dẫn tới sự thích ứng của HS? Định hướng hành động tự chủ của HS như thế nào để đạt được hiệu quả tối ưu của hoạt động dạy đối với từng kiến thức cụ thể?

Tóm lại có thể nói mỗi PPDH là một hệ thống các hành động có mục đích của GV tổ chức hoạt động trí óc và tay chân của HS, đảm bảo cho HS chiếm lĩnh được nội dung giáo dục đào tạo, phát triển các kỹ năng và hình thành phẩm chất.

Trong những nghiên cứu mới về dạy học, lý thuyết kiến tạo được đặc biệt chú ý, trong đó có việc tạo môi trường học tập thích hợp. Mặt khác định hướng chung của việc đổi mới giáo dục là chú trọng việc hình thành NL cho HS. Theo đó, có thể hiểu:

PPDH là những hình thức và cách thức hoạt động của GV và HS trong những môi trường dạy học được chuẩn bị, nhằm đạt mục đích dạy học, phát triển các NL của cá nhân.[12]

1.1.2. Kỹ thuật dạy học

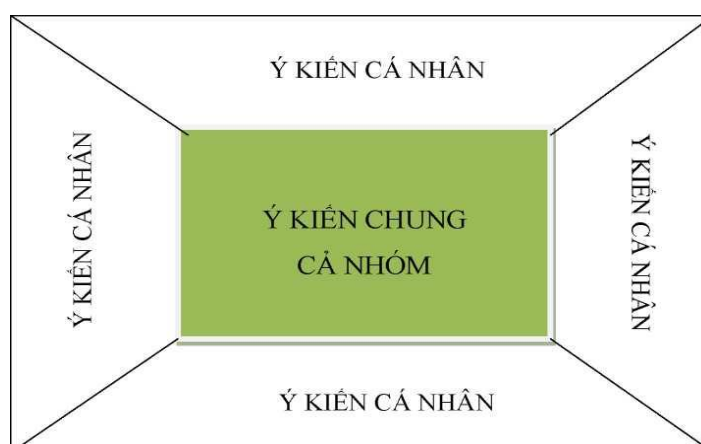
KTDH là những động tác, cách thức hành động của GV và HS trong các tình huống hành động nhỏ nhằm thực hiện và điều khiển quá trình dạy học. Các KTDH chưa phải là các PPDH độc lập.

1.1.2.1. Kỹ thuật khăn phủ bàn

“* Khái niệm

Kỹ thuật khăn phủ bàn là hình thức tổ chức hoạt động mang tính hợp tác kết hợp giữa hoạt động cá nhân và hoạt động nhóm nhằm: Kích thích, thúc đẩy sự tham gia tích cực; tăng cường tính độc lập, trách nhiệm của cá nhân HS; phát triển mô hình có sự tương tác giữa HS với HS.

*** Cách thực hiện**



- Hoạt động theo nhóm (khoảng 4 HS)
- Phát cho mỗi nhóm một tờ giấy A0
- Mỗi HS ngồi vào một vị trí như hình vẽ
- Viết vào ô mang số của bạn câu trả lời hoặc ý kiến của bạn về chủ đề.

Mỗi cá nhân làm việc độc lập trong vài phút.

- Khi mọi người đều đã xong, chia sẻ và thảo luận các câu trả lời.
- Viết ý kiến chung của cả nhóm vào ô giữa tờ giấy A0 “khăn phủ bàn”

* **Tóm lại**

Kĩ thuật khăn phủ bàn là một KTDH đơn giản, dễ thực hiện, có thể tổ chức trong tất cả các bài học, môn học, cấp học giống như học theo nhóm tuy nhiên kĩ thuật khăn phủ bàn khắc phục được những hạn chế của học theo nhóm. Trong kĩ thuật khăn phủ bàn đòi hỏi tất cả các thành viên phải làm việc cá nhân, suy nghĩ, viết ra ý kiến của mình trước khi thảo luận nhóm. Như vậy có sự kết hợp giữa hoạt động cá nhân và hoạt động nhóm. Từ đó, các cuộc thảo luận thường có sự tham gia của tất cả các thành viên và các thành viên có cơ hội chia sẻ ý kiến, kinh nghiệm của mình, tự đánh giá và điều chỉnh nhận thức của mình một cách tích cực. Nhờ vậy hiệu quả học tập được đảm bảo và không mất thời gian cũng như giữ được trật tự trong lớp.”[2]

1.1.2.2. Kĩ thuật động não

“* **Khái niệm**

Động não (công não) là một kĩ thuật nhằm huy động những tư tưởng mới mẻ, độc đáo về một chủ đề của các thành viên trong thảo luận. Các thành viên được cổ vũ tham gia một cách tích cực, không hạn chế ý tưởng.

* **Cách thực hiện**

- Người điều phối dẫn nhập vào chủ đề và xác định rõ một vấn đề.

– Các thành viên đưa ra những ý kiến của mình: trong khi thu thập ý kiến, không đánh giá, nhận xét. Mục đích là huy động nhiều ý kiến tiếp nối nhau.

– Kết thúc việc đưa ra ý kiến.

– Đánh giá, lựa chọn sơ bộ các ý kiến hợp lí.

*** Tóm lại**

Kỹ thuật động não thường dùng trong giai đoạn nhập đề vào một chủ đề hoặc tìm các phương án GQVĐ. Kỹ thuật này dễ thực hiện, không tốn kém lại sử dụng được hiệu ứng cộng hưởng, huy động nhiều ý kiến phát huy tối đa trí tuệ của tập thể đồng thời tạo cơ hội cho tất cả thành viên tham gia. Tuy nhiên khi sử dụng cần chú ý có thể đi lạc đề, tản mạn, mất thời gian nhiều trong việc chọn các ý kiến thích hợp. Có thể có một số HS “quá tích cực“, số khác thì thụ động.”[2]

1.1.2.3. Kỹ thuật “KWL”

(K (Known) - Những điều đã biết; W (Want to know) - Những điều muốn biết; L (Learned) - Những điều đã học được)

“* Khái niệm

Kỹ thuật “KWL” là sơ đồ liên hệ các kiến thức đã biết liên quan đến bài học, các kiến thức muốn biết và các kiến thức đã học được sau bài học.

Kỹ thuật KWL là kỹ thuật do người GV sử dụng để tổ chức cho HS hoạt động hình thành kiến thức mới trên cơ sở những điều HS đã biết.

Trong kỹ thuật KWL học sinh tự đánh giá được những kiến thức, khả năng mà mình đã học được sau bài học.

*** Cách tiến hành**

- Phát phiếu học tập “Sơ đồ KWL” (sau khi GV đã giới thiệu bài học, mục tiêu cần đạt của bài học)

- Hướng dẫn HS điền các thông tin vào phiếu

HS điền các thông tin trên phiếu sau:

Tên bài học (hoặc chủ đề):

Tên HS (hoặc nhóm):.....

K	W	L
(Những điều đã biết)	(Những điều muốn biết)	(Những điều đã học được sau bài)
.....
.....

- Sau khi kết thúc bài học hoặc chủ đề, HS điền vào cột L của phiếu những gì vừa học được. Lúc này HS xác nhận về những điều các em đã học được qua bài học, đối chiếu với những điều muốn biết, đã biết để đánh giá được kết quả học tập, sự tiến bộ của mình qua giờ học.

*** Tóm lại :**

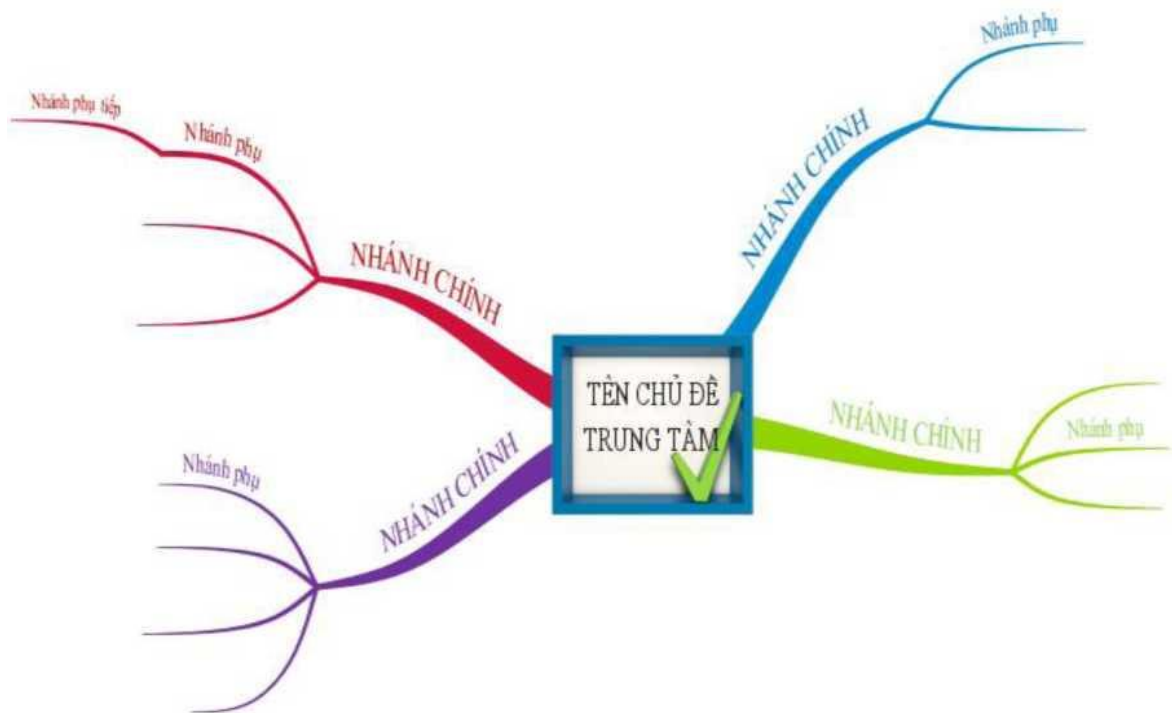
Kĩ thuật KWL có thể tổ chức học sinh làm việc cá nhân, nhóm hoặc là toàn lớp. Vận dụng kĩ thuật KWL trong dạy học Vật lí có thể áp dụng khi:

- Dạy bài ôn tập
- Dạy học kiến thức mới trên cơ sở phát triển kiến thức cũ
- Nghiên cứu về một vấn đề mà GV muốn khai thác tối đa các thông tin trong đầu HS về vấn đề đó”[2]

1.1.2.4. Lược đồ tư duy

“* Khái niệm

Lược đồ tư duy (bản đồ tư duy, bản đồ khái niệm) là một sơ đồ nhằm trình bày một cách rõ ràng những ý tưởng mang tính kế hoạch hay kết quả làm việc của cá nhân hay nhóm về một chủ đề. Lược đồ tư duy có thể được viết trên giấy, trên bảng trong, trên bảng hay thực hiện trên máy tính.



* Cách thực hiện

- Viết tên chủ đề ở trung tâm, hay vẽ một hình ảnh phản ánh chủ đề.
- Từ chủ đề trung tâm, vẽ các nhánh chính viết một khái niệm, phản ánh một nội dung lớn của chủ đề, viết bằng CHỮ IN HOA. Nhánh và chữ viết trên đó được vẽ và viết cùng một màu. Nhánh chính đó được nối với chủ đề trung tâm. Chỉ sử dụng những thuật ngữ quan trọng để viết trên các nhánh.
- Từ mỗi nhánh chính vẽ tiếp các nhánh phụ để viết tiếp những nội dung thuộc nhánh chính đó. Các chữ trên nhánh phụ được viết bằng chữ thường.
- Tiếp tục như vậy ở các tầng phụ.

* Tóm lại

Vận dụng lược đồ tư duy trong dạy học Vật lí có thể vận dụng khi dạy học bài ôn tập về một chủ đề nhằm kiểm tra khả năng ghi nhớ các kiến thức của HS về chủ đề đó.”[2]

1.2. Năng lực tìm hiểu tự nhiên của học sinh

1.2.1. Khái niệm năng lực

Phạm trù NL được hiểu theo những cách khác nhau và mỗi cách hiểu có những thuật ngữ tương ứng, theo nhiều góc độ và tầng bậc khác nhau. Theo [10], nhìn chung có 3 cách hiểu:

+ Năng lực (Ability/Capacity): Được hiểu theo nghĩa chung nhất là khả năng (hoặc tiềm năng) mà cá nhân thể hiện khi tham gia một hoạt động nào đó ở một thời điểm nhất định. Chẳng hạn, khả năng giải toán, khả năng nói (viết) tiếng Anh, khả năng làm thí nghiệm.

+ Năng lực (Competency): Là khả năng thực hiện hiệu quả một nhiệm vụ/ hành động cụ thể, liên quan đến một lĩnh vực nhất định dựa trên cơ sở hiểu biết, kĩ năng, kĩ xảo và sự sẵn sàng hành động.

+ Năng lực (Attribute): Được hiểu là phẩm chất hay thuộc tính điển hình (mang tính bản chất) của cá nhân (cá tính, tính cách) được bộc lộ khi thực hiện một nhiệm vụ.

Trong dự thảo CTGDPTTT, NL được hiểu 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. Trong khuôn khổ của luận văn, chúng tôi sẽ vận dụng một số KTDH tích cực thiết kế các hoạt động học tập nhằm mục đích góp phần phát triển NL tìm hiểu tự nhiên theo đúng hướng mà CTGDPTTT đã đề ra.

1.2.2. Đặc điểm của năng lực

Dự thảo CTGDPTTT đã chỉ rõ NL được chia làm hai nhóm: NL chung và NL chuyên biệt. NL chung là NL cơ bản, NL chuyên biệt (ví dụ: chơi

piano...) chỉ cần thiết với một số người hoặc cần thiết ở một số tình huống nhất định. Các NL chuyên biệt không thể thay thế được các NL chung.

NL được hình thành và phát triển trong và ngoài nhà trường. Nhà trường được coi là môi trường chính thức giúp HS có được những NL cần thiết nhưng đó không phải là nơi duy nhất. Những bối cảnh không gian không chính thức như: gia đình, cộng đồng, phương tiện thông tin đại chúng, tôn giáo và môi trường văn hóa... góp phần bổ sung và hoàn thiện NL cá nhân.

NL và các thành phần của nó không bất biến mà có thể thay đổi từ sơ đẳng, thụ động tới NL bậc cao mang tính tự chủ cá nhân.

NL được hình thành và phát triển liên tục trong suốt cuộc đời con người vì sự phát triển NL thực chất là làm thay đổi cấu trúc nhận thức và hành động cá nhân chứ không đơn thuần là sự bổ sung các mảng kiến thức riêng rẽ.

Các thành tố của NL thường đa dạng vì chúng được quyết định tùy theo yêu cầu kinh tế xã hội và đặc điểm quốc gia, dân tộc, địa phương. NL của HS ở quốc gia này có thể hoàn toàn khác với một HS ở quốc gia khác.

1.2.3. Năng lực của học sinh trung học phổ thông

Dự thảo CTGDPTTT đã chỉ rõ: Chương trình giáo dục phổ thông hình thành và phát triển cho HS những NL cốt lõi sau:

- Những NL chung được tất cả các môn học và hoạt động giáo dục góp phần hình thành, phát triển: NL tự chủ và tự học, NL giao tiếp và hợp tác, NL GQVĐ và sáng tạo.

- Những NL chuyên môn được hình thành, phát triển thông qua một số môn học và hoạt động giáo dục nhất định: NL ngôn ngữ, NL tính toán, NL tìm hiểu tự nhiên và xã hội, NL công nghệ, NL tin học, NL thẩm mỹ, NL thể chất.

Bên cạnh việc hình thành, phát triển các NL cốt lõi, chương trình giáo dục phổ thông còn góp phần phát hiện, bồi dưỡng NL đặc biệt (năng khiếu) của HS.

Trong phạm vi nghiên cứu của đề tài, chúng tôi đi sâu nghiên cứu về NL tìm hiểu tự nhiên của HS.

1.2.4. Biểu hiện năng lực tìm hiểu tự nhiên của học sinh cấp THPT

Dự thảo CTGDPTTT đã chỉ rõ NL tìm hiểu tự nhiên ở cấp THPT được biểu hiện:

- Hiểu biết kiến thức khoa học: Hiểu biết kiến thức phổ thông cốt lõi về ngành, nghề, lĩnh vực khoa học theo thiên hướng của bản thân và định hướng được ngành, nghề sẽ lựa chọn sau khi tốt nghiệp THPT. Biết thu thập, lưu trữ, tổ chức, phân tích, xử lý thông tin theo ý tưởng của bản thân để phục vụ cho học tập, nghiên cứu khoa học và trình bày được ý tưởng bằng lời nói, bài viết, hình vẽ, sơ đồ, bảng, biểu,...

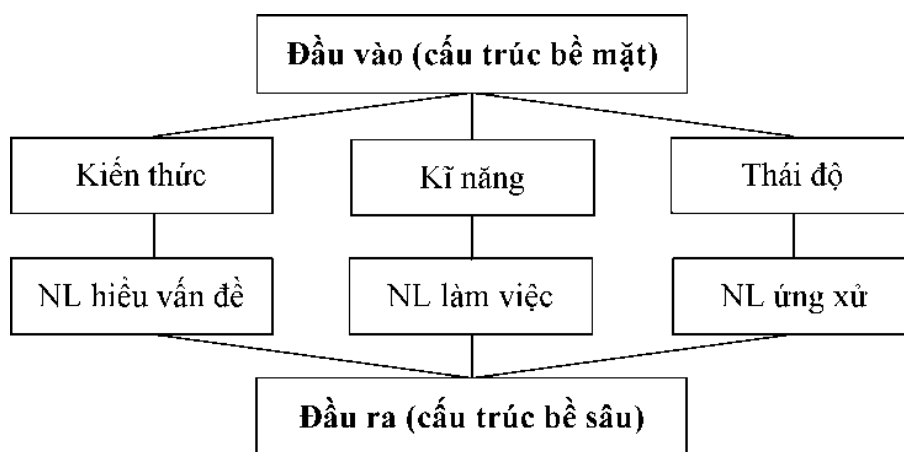
- Tìm tòi và khám phá thế giới tự nhiên: Thực hiện được một số kỹ năng cơ bản trong tìm tòi, khám phá một số sự vật hiện tượng trong tự nhiên và đời sống: quan sát, thu thập thông tin; phân tích, xử lý số liệu; dự đoán kết quả nghiên cứu,.... Giải thích được một số hiện tượng khoa học đơn giản gắn gũi với đời sống, sản xuất. Thực hiện được một số kỹ năng tìm tòi, khám phá theo tiến trình: đặt câu hỏi cho vấn đề nghiên cứu, xây dựng giả thuyết, lập kế hoạch và thực hiện kế hoạch GQVĐ; trình bày kết quả nghiên cứu. Thực hiện được việc phân tích, so sánh, rút ra những dấu hiệu chung và riêng của một số sự vật, hiện tượng đơn giản trong tự nhiên. Biết cách sử dụng các chứng cứ khoa học, lý giải các chứng cứ để rút ra kết luận.

- Vận dụng kiến thức vào thực tiễn, ứng xử với tự nhiên phù hợp với yêu cầu phát triển bền vững và bảo vệ môi trường: Vận dụng được kiến thức khoa học vào một số tình huống cụ thể; mô tả, dự đoán, giải thích hiện tượng, giải quyết các vấn đề một cách khoa học. Biết ứng xử thích hợp trong các tình huống có liên quan đến vấn đề sức khỏe của bản thân, gia đình và cộng đồng.

1.2.5. Cấu trúc của năng lực tìm hiểu tự nhiên

Về cấu trúc của NL, có hai quan niệm song song tồn tại: Quan niệm thứ nhất (dẫn theo [6]), tiếp cận cấu trúc NL theo nguồn hợp thành, bao gồm: tri thức, kỹ năng và thái độ với sự thể hiện của chúng trong hoạt động là NL hiểu, NL làm và NL ứng xử. Đó là mối quan hệ giữa nguồn lực (đầu vào - cấu trúc bề mặt) với kết quả (đầu ra - cấu trúc bề sâu). Theo đó, cấu trúc của NL theo quan niệm thứ nhất được biểu diễn theo bảng 1.1.

Bảng 1.1: Sơ đồ cấu trúc của NL theo nguồn hợp thành (dẫn theo [6])



Theo bảng 1.1, để hình thành, bồi dưỡng NL cho HS, việc dạy học không chỉ dừng ở nhiệm vụ trang bị kiến thức, rèn luyện kỹ năng, bồi dưỡng thái độ sống đúng đắn mà phải làm cho những kiến thức sách vở trở thành hiểu biết thực sự của mỗi HS; làm cho những kỹ năng được rèn luyện trên lớp được thực hành, ứng dụng trong đời sống; làm cho thái độ sống được giáo dục qua mỗi bài học có điều kiện, môi trường bộc lộ, hình thành phát triển qua hành vi ứng xử, trở thành phẩm chất bền vững của mỗi HS.

Quan niệm thứ hai, tiếp cận cấu trúc NL theo các NL bộ phận (dẫn theo [6]) gồm ba thành phần chính: 1/ Hợp phần (các lĩnh vực chuyên môn tạo nên NL); 2/ Thành tố (các NL hoặc kỹ năng bộ phận tạo nên mỗi hợp phần); 3/ Hành vi (bộ phận được chia tách từ mỗi thành tố).

Trong luận văn này, chúng tôi sử dụng quan niệm thứ hai để xác định cấu trúc NL tìm hiểu tự nhiên trong học tập Vật lí của HS.

1.2.5.1. Xác định các hợp phần và thành tố

Bảng 1.2: Các hợp phần và thành tố của năng lực tìm hiểu tự nhiên

Hợp phần	Thành tố
1. Hiểu biết kiến thức khoa học	1.1. Phân tích và hiểu đúng vấn đề nghiên cứu
2. Tìm tòi khám phá tự nhiên	2.1. Đề xuất lựa chọn giải pháp để giải quyết vấn đề cần nghiên cứu
	2.2. Thực hiện và đánh giá giải pháp
3. Vận dụng kiến thức vào thực tiễn	3.1 Vận dụng kiến thức khoa học vào một số tình huống cụ thể

1.2.5.2. Thiết lập chỉ số hành vi

Bảng 1.3: Các chỉ số hành vi của năng lực tìm hiểu tự nhiên

Hợp phần	Thành tố	Chỉ số hành vi
1. Hiểu biết kiến thức khoa học	1.1. Phân tích và hiểu đúng vấn đề nghiên cứu	1.1.1. Phân tích tình huống
		1.1.2. Phát hiện vấn đề
		1.1.3. Phát biểu vấn đề
2. Tìm tòi và khám phá tự nhiên	2.1. Đề xuất, lựa chọn giải pháp để GQVĐ	2.1.1. Thu thập các thông tin có liên quan đến vấn đề
		2.1.2. Đề xuất các giải pháp
		2.1.3. Lựa chọn được giải pháp phù hợp nhất GQVĐ
	2.2. Thực hiện và đánh giá giải pháp	2.2.1. Thực hiện giải pháp đã chọn
		2.2.2. Đánh giá giải pháp
		2.2.3. Điều chỉnh và vận dụng trong tình huống mới
3. Vận dụng kiến thức vào thực tiễn	3.1 Vận dụng được kiến thức khoa học vào một số tình huống cụ thể	3.1. Mô tả, giải thích hiện tượng một cách khoa học
		3.2. Biết ứng xử thích hợp trong các tình huống có liên quan

1.2.5.3. Xây dựng các tiêu chí chất lượng của NL tìm hiểu tự nhiên

Trong phạm vi nghiên cứu của đề tài, chúng tôi đi sâu nghiên cứu và xây dựng các tiêu chí đánh giá cho 2 hợp phần: Hiểu biết kiến thức khoa học, tìm tòi và khám phá tự nhiên.

Bảng 1.4: Các tiêu chí chất lượng chỉ số hành vi của năng lực tìm hiểu tự nhiên

Thành tố	Chỉ số hành vi	Các mức độ		
		Mức độ 1	Mức độ 2	Mức độ 3
Phân tích và hiểu đúng vấn đề	Phân tích tình huống	Phân tích, nhận ra được vấn đề trong tình huống đơn giản	Phân tích được các khía cạnh của tình huống trong học tập	Phân tích được các khía cạnh của tình huống trong học tập, trong cuộc sống thực tiễn
	Phát hiện vấn đề	HS không phát hiện được vấn đề	Phát hiện được vấn đề trong tình huống học tập. Nêu được vấn đề đầy đủ hơn nhưng chậm, phải nhờ sự hướng dẫn của GV	Phát hiện được vấn đề trong tình huống học tập, trong cuộc sống thực tiễn. Tự nêu được vấn đề một cách đầy đủ nhanh nhậy
	Phát biểu vấn đề	Đặt được những câu hỏi đơn giản. Nêu được vấn đề nhưng chưa đầy đủ		
Đề xuất lựa chọn giải pháp	Thu thập các thông tin có liên quan đến vấn đề	Thu thập chưa đầy đủ các thông tin liên quan	Thu thập đầy đủ các thông tin, dữ kiện có liên quan đến vấn đề	Thu thập và làm rõ được các thông tin, dữ kiện có liên quan đến vấn đề chính xác khoa học

Thành tố	Chỉ số hành vi	Các mức độ		
		Mức độ 1	Mức độ 2	Mức độ 3
đề GQVĐ	Đề xuất các giải pháp	Đề xuất được giải pháp GQVĐ	Đề xuất được giải pháp	Đề xuất được giải pháp sáng tạo, có thể
	Lựa chọn giải pháp phù hợp	nhưng ít khả thi, không hiệu quả	GQVĐ khả thi	GQVĐ nhanh nhất, tốt nhất
Thực hiện và đánh giá giải pháp	Thực hiện giải pháp đã chọn	Thực hiện giải pháp GQVĐ theo hướng dẫn của GV	Thực hiện giải pháp GQVĐ đã đề ra. Nhưng chưa đáng giá được giải pháp	Thực hiện giải pháp GQVĐ đã đề ra một cách độc lập, sáng tạo, hợp lý.
	Đánh giá giải pháp			Nhận ra được sự phù hợp hay không phù hợp của giải pháp.
	Điều chỉnh và vận dụng trong tình huống mới			Vận dụng được trong tình huống mới.

1.3. Dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề

1.3.1. Khái niệm dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề

“Vấn đề” trong nghiên cứu Vật lí là một câu hỏi, một bài toán chưa có lời giải, xuất phát từ thực tiễn khoa học, kĩ thuật, đời sống. Đó là những hiện tượng mới, quá trình mới không thể lý giải bằng các lý thuyết đã có hoặc một lý thuyết chưa trọn vẹn.

“Giải quyết vấn đề” là quá trình nhà nghiên cứu sử dụng các phương pháp, phương tiện nghiên cứu khác nhau theo con đường của chu trình sáng tạo

khoa học để tìm câu trả lời. Dạy học QGVĐ là quá trình dạy học được GV tổ chức phỏng theo quá trình nhận thức sáng tạo vật lí, HS đóng vai trò nhà nghiên cứu (trong các điều kiện dạy học) có sự giúp đỡ định hướng trực tiếp hoặc gián tiếp của GV.

Thực tế, việc tạo ra tình huống có vấn đề trong dạy học thực sự là cả một nghệ thuật sư phạm mà việc vận dụng nó cần phải có sự đầu tư kỹ lưỡng, gia công nghiêm túc của người GV. Cùng một nội dung dạy học, cùng một đối tượng HS, nhưng nếu không có sự gia công sư phạm thì không thể đặt HS vào tình huống có vấn đề được. Nghệ thuật sư phạm tạo ra tình huống có vấn đề còn đòi hỏi người GV phải nắm chắc kiến thức khoa học, cần có “vốn kinh nghiệm sống” phong phú cũng như hiểu rõ lượng kiến thức mà HS cần chiếm lĩnh để tạo ra những tình huống phù hợp với từng đối tượng HS. Mặt khác, GV cũng phải biết cách kích thích, tạo "thế năng tâm lý tư duy" cho HS, khuyến khích họ tham gia vào việc QGVĐ.

Quá trình tổ chức tình huống có vấn đề có thể gồm các giai đoạn sau:

+ GV mô tả hoàn cảnh có thể cảm nhận được bằng một kinh nghiệm thực tế, biểu diễn một thí nghiệm hoặc yêu cầu HS giải một bài toán, trả lời một câu hỏi, thực hiện hay giải thích một thí nghiệm đơn giản để làm xuất hiện vấn đề cần nghiên cứu.

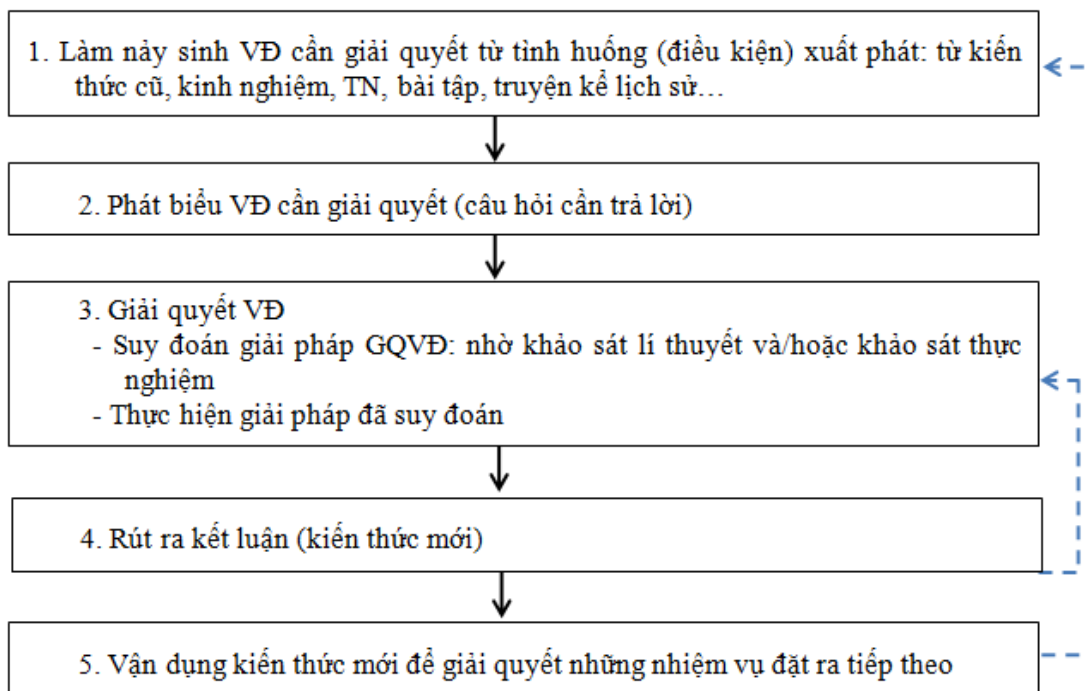
+ GV yêu cầu HS mô tả lại hoàn cảnh hoặc hiện tượng bằng chính lời lẽ của mình theo ngôn ngữ vật lí.

+ GV yêu cầu HS dự đoán sơ bộ hiện tượng xảy ra trong hoàn cảnh đã mô tả hoặc giải thích hiện tượng quan sát được dựa trên những kiến thức và phương pháp đã có từ trước.

+ GV giúp HS phát hiện ra chỗ không đầy đủ của họ trong kiến thức, trong cách QGVĐ và đề xuất nhiệm vụ mới cần giải quyết.

1.3.2. Các giai đoạn của tiến trình xây dựng kiến thức theo kiểu dạy học phát hiện

Bảng 1.5: Sơ đồ khái quát của tiến trình xây dựng kiến thức theo kiểu dạy học phát hiện và GQVĐ



Với những kiến thức vật lí đặc thù, dạy học phát hiện và GQVĐ có thể được tổ chức theo các pha/bước được trình bày ở bảng 1.6 dưới đây:

Bảng 1.6: Dạy học QQVĐ các loại kiến thức vật lí đặc thù

Các pha/bước của dạy học phát hiện và QQVĐ	Hiện tượng vật lí	Đại lượng vật lí	Định luật vật lí	Ứng dụng kĩ thuật của vật lí
1. Làm nảy sinh vấn đề cần giải quyết từ tình huống (điều kiện) xuất phát: từ kiến thức cũ, kinh nghiệm, TN, bài tập, truyện kể lịch sử...	Xây dựng biểu tượng về hiện tượng: Thông qua tái hiện kinh nghiệm, thí nghiệm, clips, ảnh...	Tùy theo hình thành đặc điểm định lượng hay định tính trước mà có cách đặt vấn đề khác như: cơ bản đều phải làm bật ra nhu cầu cần xây dựng đại lượng mới để diễn tả tính chất vật lí mà các đại lượng đã có không mô tả được đầy đủ.	Dùng thí nghiệm, kinh nghiệm sơ bộ chỉ ra mối quan hệ giữa các đại lượng.	Đưa ra một nhu cầu, nhiệm vụ cần thực hiện mà những thiết bị kĩ thuật (TBKT) đã biết chưa thể thực hiện được hoặc thực hiện chưa tốt.
2. Phát biểu vấn đề cần giải quyết (câu hỏi cần trả lời)	Khi nào thì xảy ra hiện tượng này? Khi ... thì xảy ra hiện tượng	Đặc tính ... phụ thuộc vào các đại lượng nào và phụ thuộc như thế nào	Mối quan hệ giữa các đại lượng A và B là gì?	Máy (TBKT) phải có nguyên tắc cấu tạo và hoạt động như thế nào

	<p>tượng gì?</p> <p>Tại sao lại xảy ra hiện tượng ...?</p>	<p>vào các đại lượng đó?</p> <p>Biểu thức... đặc trưng cho tính chất vật lí nào?</p>	<p>A và B có mối quan hệ với nhau như thế nào?</p> <p>A phụ thuộc vào B, C... như thế nào?</p>	<p>để thực hiện được chức năng ?</p>
<p>3. GQVĐ</p> <p>- Suy đoán giải pháp</p> <p>GQVĐ: nhờ khảo sát lí thuyết và/hoặc khảo sát thực nghiệm</p> <p>- Thực hiện giải pháp đã suy đoán</p>	<p>Kiểm tra kết luận:</p> <p>Đưa ra giả thuyết</p> <p>Dùng thí nghiệm kiểm tra (VD: hiện tượng tán sắc, khúc xạ..)</p> <p>Hoặc suy luận lí thuyết để rút ra hệ quả rồi dùng TN kiểm tra (VD: hiện tượng sóng dừng, hiện tượng giao thoa)</p>	<p>Xây dựng thí nghiệm để trả lời câu hỏi vấn đề.</p>	<p>- Xây dựng giả thuyết và thiết kế phương án thí nghiệm kiểm tra giả thuyết.</p> <p>- Sử dụng các kiến thức lí thuyết đã có để suy luận lô gic rút ra câu trả lời rồi dùng thí</p>	<p>Mở máy ra và xác định các bộ phận chính, các quy luật cơ bản chi phối. Xây dựng mô hình hình vẽ (MHHV) và tiến hành thí nghiệm kiểm tra xem MHHV có thực hiện được đúng các chức năng của TBKT không.</p> <p>Thiết kế một TBKT để</p>

			<p>kiểm nghiệm lại kết quả.</p>	<p>đáp ứng được yêu cầu đặt ra. Lựa chọn thiết kế tối ưu và xây dựng mô hình vật chất chức năng (VC –CN) theo thiết kế và vận hành thử.</p>
<p>4. Rút ra kết luận (kiến thức mới)</p>	<p>Định nghĩa khái niệm về hiện tượng.</p>	<p>Phát biểu định nghĩa đại lượng vật lí.</p> <p>Phát biểu đặc trưng, đơn vị của đại lượng.</p>	<p>Phát biểu định luật và phạm vi áp dụng định luật.</p>	<p>Rút ra nguyên tắc cấu tạo và hoạt động của TBKT.</p>
<p>5. Vận dụng kiến thức mới để giải quyết những nhiệm vụ đặt ra tiếp theo</p>	<p>Nhận biết các biểu hiện của hiện tượng đã học trong tự nhiên.</p>	<p>Vận dụng đại lượng để mô tả các đặc tính vật lí ở các hiện tượng khác nhau.</p>	<p>Vận dụng định luật trong các hiện tượng vật lí khác.</p>	<p>So sánh TBKT đã xây dựng với các TBKT trong đời sống để bổ sung các yếu tố khác.</p>

1.4. Dạy học theo định hướng phát triển năng lực

Dạy học định hướng phát triển NL là chương trình dạy học nhằm khắc phục những nhược điểm của giáo dục định hướng nội dung "hàn lâm, kinh viện". Mục tiêu dạy học không chỉ giới hạn trong việc truyền thụ hệ thống tri thức chuyên môn mà nhằm phát triển toàn diện nhân cách thông qua việc phát triển các NL cho người học.

Để xác định mục tiêu dạy học của môn học cần xác định những kết quả, NL nào người học cần đạt một cách rõ ràng, cụ thể, có thể đánh giá được. Khi mô tả mục tiêu dạy học của các bài học theo kiến thức, kỹ năng, thái độ cần liên hệ chúng để góp phần phát triển những NL nào trong các thành phần NL.

Dạy học định hướng phát triển NL, trong đó người học cần được luyện tập vận dụng kết hợp các thành phần kiến thức, kỹ năng thái độ trong những tình huống ứng dụng phức hợp nhằm đạt mục tiêu phát triển nhân cách toàn diện, phát triển NL cho người học. Vì vậy dạy học cần có nội dung, PPDH, KTDH và đánh giá... phù hợp.

Tài liệu tập huấn Hướng dẫn dạy học và kiểm tra đánh giá theo định hướng phát triển NL cho HS cấp THPT Môn Vật lí tháng 6/2014 của Bộ giáo dục chỉ rõ: nội dung dạy học theo quan điểm phát triển NL không chỉ giới hạn trong tri thức và kỹ năng chuyên môn mà gồm những nhóm nội dung nhằm phát triển các lĩnh vực NL.

Bảng 1.7: Nhóm nội dung nhằm phát triển các lĩnh vực NL

Học nội dung chuyên môn	Học phương pháp – chiến lược	Học giao tiếp – Xã hội	Học tự trải nghiệm – đánh giá
<ul style="list-style-type: none"> - Các tri thức chuyên môn (các khái niệm, phạm trù, quy luật...). - Các kỹ năng chuyên môn. - Ứng dụng đánh giá chuyên môn; 	<ul style="list-style-type: none"> - Lập kế hoạch học tập, kế hoạch làm việc. - Các phương pháp nhận thức chung: Thu thập, xử lí, đánh giá, trình bày thông tin. - Các phương pháp chuyên môn. 	<ul style="list-style-type: none"> - Làm việc trong nhóm. - Tạo điều kiện cho sự hiểu biết về phương diện xã hội. - Học cách ứng xử, tinh thần trách nhiệm, khả năng giải quyết xung đột. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tự đánh giá điểm mạnh, điểm yếu. - Xây dựng kế hoạch phát triển cá nhân. - Đánh giá, hình thành các chuẩn mực giá trị, đạo đức và văn hóa, lòng tự trọng...
NL chuyên môn	NL phương pháp	NL xã hội	NL cá thể

KTDH tích cực theo quan điểm phát triển NL không chỉ chú ý tích cực hoá HS về hoạt động trí tuệ mà còn chú ý rèn luyện NL tìm hiểu tự nhiên gắn với những tình huống của cuộc sống và nghề nghiệp, đồng thời gắn hoạt động trí tuệ với hoạt động thực hành, thực tiễn. Tăng cường việc học tập trong nhóm, đổi mới quan hệ GV- HS theo hướng cộng tác có ý nghĩa quan trọng nhằm phát triển NL xã hội. Bên cạnh việc học tập những tri thức và kỹ năng riêng lẻ của các môn học chuyên môn cần bổ sung các chủ đề học tập phức hợp nhằm phát triển NL cho HS một cách toàn diện.

Quá trình hoạt động nghiên cứu khoa học phản ánh các đặc điểm của quá trình nhận thức nói chung. Do đó đảm bảo sự thống nhất giữa PPDH và phương

pháp khoa học cũng chính là đảm bảo cho quá trình của hoạt động dạy học tuân theo đúng quá trình nhận thức chung của con người và có tác dụng rèn luyện cho HS phong cách suy nghĩ, làm việc khoa học cũng như biết cách tự học.

Để dạy cho HS chủ động, biết tự học và hình thành phong cách suy nghĩ và làm việc khoa học thì quá trình dạy học phải sử dụng các phương pháp nghiên cứu và thuật ngữ khoa học, quá trình lĩnh hội kiến thức phải được diễn ra theo logic của hoạt động nghiên cứu khoa học. J. Bruner nhấn mạnh rằng, hoạt động trí tuệ của HS và của các nhà bác học có cùng một bản chất, chỉ khác nhau về mức độ. Theo T.A. Ilina, ngày càng có nhiều nhà bác học phát biểu ý kiến về sự nhích lại gần nhau của các PPDH và các phương pháp của khoa học; cần thiết phải dạy HS các phương pháp tiến hành tự nghiên cứu, trong đó có sự quan sát thực nghiệm, đề xuất và luận chứng giả thuyết; việc phát triển khả năng dùng tài liệu, tư liệu để rút ra các thông tin cần thiết có một ý nghĩa to lớn. Quá trình “phát hiện lại tri thức” của HS là sự lặp lại “rút gọn” của quá trình nghiên cứu, tìm tòi của nhân loại.

Có thể hình dung sự tương ứng của logic giữa các hoạt động nghiên cứu khoa học, hoạt động dạy học theo các PPDH tích cực (nói chung), PPDH trong trường học mới (nói riêng) và theo cách diễn đạt của CTGDPTTT qua bảng sau:

Bảng 1.8: Logic hoạt động khoa học và hoạt động dạy học kiến thức mới

Hoạt động nghiên cứu khoa học	Hoạt động dạy học tích cực	Hoạt động dạy học trong trường học mới	Hoạt động dạy học theo CTGDPTTT
Phát hiện vấn đề, nêu giả thuyết và kế hoạch GQVĐ	Tạo tình huống học tập, kích thích tính tò mò, các dự đoán, kế hoạch học tập...	Khởi động	Khám phá vấn đề
Nghiên cứu GQVĐ (có thể phải làm đi làm lại)	Học cá nhân – học tương tác	Hình thành kiến thức	
Viết báo cáo khoa học (kiến thức, phương pháp mới của nhân loại)	Ghi nhận kiến thức mới (của bản thân)		
Thử nghiệm trong các hoàn cảnh khác nhau; hoàn chỉnh báo cáo khoa học	Luyện tập chính xác hóa kiến thức	Luyện tập	Luyện tập
Phổ biến ứng dụng rộng rãi kết quả nghiên cứu Mở rộng nghiên cứu, kiến nghị	Vận dụng tri thức, kỹ năng trong học tập, trong cuộc sống Khuyến khích tìm tòi mở rộng	Vận dụng, tìm tòi mở rộng	Thực hành

Thực tế cho thấy, các PPDH tích cực đều diễn ra theo đúng logic của quá trình hoạt động nghiên cứu khoa học, chú ý huy động tri thức, sự trải nghiệm của HS; các phương pháp đó chỉ khác nhau về sự đi sâu vào áp dụng những hoạt động nào, các KTDH nào trong quy trình hoạt động học. Theo thông tư số 33/2017/TT-BGDĐT cấu trúc bài học trong SGK được thiết kế thành chuỗi các hoạt động cơ bản sau: Khởi động, Hình thành kiến thức, Luyện tập, Vận dụng.

- Hoạt động khởi động: Mục đích của hoạt động này là tạo tâm thế học tập cho HS, giúp HS ý thức được nhiệm vụ học tập, hứng thú học bài mới. GV sẽ tạo tình huống học tập dựa trên việc huy động kiến thức, kinh nghiệm của bản thân HS có liên quan đến vấn đề cần nghiên cứu, làm bộc lộ “cái” HS đã biết, bổ khuyết những gì cá nhân HS còn thiếu, giúp HS nhận ra “cái” chưa biết và muốn biết thông qua hoạt động này. Từ đó giúp HS suy nghĩ và xuất hiện những quan niệm ban đầu của mình về vấn đề sắp tìm hiểu.

- Hoạt động hình thành kiến thức mới: Mục đích của hoạt động này là giúp HS hình thành được kiến thức, kỹ năng mới và đưa các kiến thức, kỹ năng mới vào hệ thống kiến thức, kỹ năng của bản thân. GV sẽ giúp HS xây dựng kiến thức mới của bản thân trên cơ sở đối chiếu kiến thức, kinh nghiệm sẵn có với những hiểu biết mới, kết nối/sắp xếp kiến thức cũ và kiến thức mới dựa trên việc phát biểu, viết ra các kết luận/khái niệm/công thức mới...

Người học thực hiện chuỗi các hoạt động học tập (cá nhân, hay nhóm, hoặc cả lớp) mà cho phép họ khám phá khái niệm trong chủ đề. Họ vật lộn với vấn đề hoặc hiện tượng và mô tả nó theo cách riêng của họ. Sau khi khám phá, những giải thích và các thuật ngữ để miêu tả những gì họ đã trải nghiệm sẽ được đưa ra. Khía cạnh quan trọng của giai đoạn này là sự giải thích theo những trải nghiệm của chính cá nhân HS. Hầu hết những giải thích không được đưa ra bởi GV.

- Hoạt động luyện tập: Mục đích của hoạt động này để HS thực hành vận dụng trực tiếp những kiến thức vừa học được ở phần trên để giải quyết nhiệm vụ cụ thể; thông qua đó HS được củng cố, kiểm nghiệm các kiến thức đã lĩnh hội, đặt kiến thức, kỹ năng mới lĩnh hội vào hệ thống kiến thức, kỹ năng trước đó của bản thân; GV biết được mức độ hiểu biết/lĩnh hội kiến thức của HS.

- Hoạt động vận dụng: Nhằm khuyến khích HS hình thành ý thức và năng lực thường xuyên vận dụng những điều đã học được để giải quyết các vấn đề trong học tập và trong cuộc sống.

Mỗi hoạt động (trong nhóm các hoạt động) sẽ hình thành được một sản phẩm học và nói chung đều phải trải qua 4 hành động sau: HS nhận biết đúng kiến thức khoa học (yêu cầu, câu hỏi do SGK hoặc GV đặt ra), tiếp nhận nhiệm vụ học tập; HS học cá nhân (suy nghĩ, quan sát, thí nghiệm...) để tìm tòi và khám phá kiến thức theo cách riêng của cá nhân; HS trao đổi kết quả với nhau hoặc với GV; HS hoàn thiện sản phẩm học. Trong suốt quá trình đó, nếu gặp phải vấn đề khó và kết quả của HS không như mong muốn thì GV gợi ý, hướng dẫn để HS (hoặc tập thể nhóm, lớp HS) suy nghĩ đúng hướng.

Từ đó tôi nhận thấy rằng PPDH phát hiện và GQVĐ cùng với một số KTDH tích cực nói trên là rất phù hợp với quan điểm dạy học phát triển NL tìm hiểu tự nhiên cho HS THPT.

1.5. Khảo sát thực trạng vận dụng các KTDH tích cực tại trường THPT Gang Thép- Thái Nguyên.

Để tìm hiểu việc vận dụng các KTDH tích cực vào dạy học để phát triển NL tìm hiểu tự nhiên cho HS THPT hiện nay, chúng tôi đã tổ chức tiến hành điều tra khảo sát thực trạng bằng cách phát phiếu điều tra cho 06 GV và 226 HS lớp 10 (Ban khoa học tự nhiên) thuộc trường THPT Gang Thép - Thái Nguyên. Sau khi xử lý số liệu điều tra kết hợp với dự giờ một số tiết dạy Vật lí, chúng tôi thấy rằng:

* *Về cơ sở vật chất và trang thiết bị:* trong những năm qua, Ban giám hiệu Trường THPT Gang Thép luôn quan tâm đến việc đầu tư cơ sở vật chất và trang thiết bị nhằm phục vụ tốt nhất cho hoạt động dạy và học của thầy và trò trong nhà trường.

* *Về phía giáo viên:*

- Hầu hết các thầy (cô) đã biết đến KTDH tích cực nhưng rất ít vận dụng và nếu có vận dụng đa số các thầy (cô) chỉ tập trung ở một số kĩ thuật cơ bản như: lược đồ tư duy, khăn phủ bàn...

- 100% thầy (cô) đã được tiếp cận với PPDH phát hiện và GQVĐ. Trong đó có một số GV còn thường xuyên áp dụng phương pháp này trong quá trình giảng dạy. Tuy nhiên khi dạy học theo phương pháp này thì chỉ có 3/6 GV đã biết và vận dụng KTDH tích cực trong thiết kế kế hoạch dạy học. Do vậy chưa huy động được hết sự tham gia GQVĐ của học sinh nên hiệu quả giờ dạy chưa cao, chưa phát huy được tối đa hiệu quả của PPDH phát hiện và GQVĐ.

- Khi dạy học kiến thức “Các hiện tượng bề mặt của chất lỏng”, các thầy (cô) thường sử dụng PPDH thuyết trình là chủ yếu. Vì vậy trong các tiết dạy này đa số các thầy (cô) đều cảm thấy thái độ học tập của học sinh ít hăng hái, sôi nổi.

- Tất cả các thầy (cô) được phỏng vấn đều quan tâm đến việc vận dụng các KTDH vào giảng dạy, hướng hoạt động học tập của HS đi theo con đường nghiên cứu của các nhà khoa học nhằm phát triển NL tìm hiểu tự nhiên cho HS. Tuy nhiên số lượng thầy (cô) thường xuyên quan tâm và áp dụng các KTDH này còn chưa cao.

** Về phía học sinh:*

- Qua thực tế thăm dò cho thấy, 66,7% HS có tâm lí sẵn sàng đón nhận việc vận dụng các KTDH trong bài học mới. Các em tỏ ra rất hào hứng, thích thú với các giờ học Vật lí có vận dụng KTDH tích cực. Đôi khi các em còn thụ động vì có ít giờ học vận dụng KTDH tích cực và các em cũng chưa biết đến nhiều KTDH tích cực nên hiệu quả của quá trình học tập chưa cao.

- 66,7% HS có thái độ nghiêm túc, hứng thú trong các giờ học có sử dụng PPDH phát hiện và GQVĐ. Nhưng do không thường xuyên được học theo phương pháp này nên các em chưa tích cực tham gia vào quá trình GQVĐ, chưa rèn luyện được phương pháp làm việc chủ động khi nghiên cứu bài học mới.

Có thể thấy nhiều giờ dạy Vật lí ở trường phổ thông vẫn chưa đáp ứng được yêu cầu đổi mới giáo dục hiện nay. Các thầy (cô) vẫn còn dùng PPDH truyền thống (thuyết trình, giảng giải) là chủ yếu nên chưa phát huy được NL tìm hiểu tự nhiên học tập của HS. Việc vận dụng các KTDH tích cực vào bài học chưa được hiệu quả do đó chưa thu hút được sự chủ động lĩnh hội tri thức của HS.

KẾT LUẬN CHƯƠNG 1

Trên cơ sở nghiên cứu lí luận và thực tiễn của việc vận dụng các KTDH tích cực vào trong dạy học Vật lí, đồng thời để đáp ứng các yêu cầu của giáo dục thời đại đặt ra, chúng tôi nhận thấy:

KTDH tích cực có ý nghĩa đặc biệt trong việc phát huy sự tham gia tích cực của HS vào quá trình dạy học, kích thích tư duy, sự sáng tạo và sự cộng tác làm việc của HS, hướng hoạt động học tập của học sinh theo con đường nghiên cứu khoa học nhằm phát triển NL tìm hiểu tự nhiên. Thiết kế kế hoạch bài học theo nhóm các hoạt động dạy học sẽ góp phần làm tăng hiệu quả học tập của HS.

Trong dạy học cần phải tổ chức cho HS tham gia vào các hoạt động học tập tìm tòi và khám phá kiến thức mới đối với bản thân các em. Vận dụng các KTDH tích cực được xem là chiến lược, là nền tảng trong việc dạy học nhằm bồi dưỡng NL tìm hiểu tự nhiên cho HS.

Để cụ thể hóa việc vận dụng các KTDH tích cực trong dạy học Vật lí, chúng tôi thiết kế kế hoạch dạy học kiến thức về “Các hiện tượng bề mặt của chất lỏng”, trong đó có vận dụng một số KTDH tích cực.

CHƯƠNG 2

VẬN DỤNG MỘT SỐ KỸ THUẬT DẠY HỌC TÍCH CỰC THIẾT KẾ KẾ HOẠCH BÀI HỌC DẠY HỌC KIẾN THỨC “CÁC HIỆN TƯỢNG BỀ MẶT CỦA CHẤT LỎNG”

2.1. Vị trí, đặc điểm của bài “Các hiện tượng bề mặt của chất lỏng”

“Các hiện tượng bề mặt của chất lỏng” là một phần kiến thức thuộc chương “Chất rắn và chất lỏng. Sự chuyển thể”. Nội dung chính của chương:

- Khảo sát chất rắn, chất lỏng về các mặt: Cấu trúc, chuyển động nhiệt và những tính chất đặc trưng của mỗi thể đó.

- Khảo sát sự chuyển thể của chất, những định luật của sự chuyển thể, những hiện tượng đi kèm khi chuyển thể như: sự biến đổi cấu trúc, sự thu - tỏa nhiệt lượng (được gọi là ẩn nhiệt chuyển thể), sự biến đổi thể tích riêng,...

- Khảo sát một hiện tượng liên quan đến sự chuyển thể của nước trong không khí, đó là độ ẩm không khí.

Như vậy, khi học về "Các hiện tượng bề mặt của chất lỏng" HS đã có một số kiến thức cơ bản về phần này. Vấn đề đặt ra cho GV là phải củng cố phần kiến thức HS đã học đồng thời bổ sung thêm những kiến thức mới giúp HS hiểu được sự vật, hiện tượng một cách sâu sắc hơn.

2.2. Nội dung bài học

Tiết 1: Hiện tượng căng bề mặt của chất lỏng

Hoạt động	Mục đích	Phương thức hoạt động
1. Khởi động Thả chiếc kim lên mặt nước	Tạo tình huống có vấn đề: tại sao chiếc kim (bằng kim loại) nổi được trên mặt nước	- GV tiến hành thí nghiệm (với chiếc kim có dính mỡ hôi) - HS cả lớp quan sát, phát hiện vấn đề cần nghiên cứu
2. Hình thành kiến thức mới Làm thí nghiệm với màng xà phòng tạo bởi các khung dây	- HS nắm được sự tồn tại lực căng bề mặt của chất lỏng - HS nắm được các đặc điểm về: điểm đặt, phương, chiều, độ lớn	- HS hoạt động nhóm - GV sử dụng kỹ thuật KWL, kỹ thuật công não, kỹ thuật khăn phủ bàn
3. Luyện tập Giải bài tập 11(SGK- 203)	- HS ghi nhớ công thức tính lực căng bề mặt	- HS hoạt động cá nhân - GV kiểm tra, chỉnh sửa
4. Vận dụng - Giải thích hiện tượng chiếc kim nổi trên mặt nước (phần khởi động) - Giải thích hình dạng của những giọt dầu nổi trên mặt nước	- HS vận dụng kiến thức lực căng bề mặt để giải thích được các hiện tượng	- HS hoạt động theo bàn - GV chỉnh sửa, bổ sung

Tiết 2: Hiện tượng dính ướt, hiện tượng không dính ướt. Hiện tượng mao dẫn

2.2.1. Hiện tượng dính ướt, hiện tượng không dính ướt

Hoạt động	Mục đích	Phương thức hoạt động
1. Khởi động Thả chiếc kim lên mặt nước	Tạo tình huống có vấn đề: tại sao chiếc kim do GV thả nổi được trên mặt nước trong khi chiếc kim (đã được lau sạch) do HS thả chìm vào trong nước?	-GV tiến hành thí nghiệm (với chiếc kim có dính mồ hôi), yêu cầu 1 HS tiến hành thí nghiệm tương tự (với chiếc kim đã lau sạch) - HS cả lớp quan sát, phát hiện vấn đề cần nghiên cứu
2. Hình thành kiến thức Làm thí nghiệm nhỏ giọt nước lên hai bản thủy tinh: một bản để trần, một bản có phủ lớp nilon	- HS nắm được nguyên nhân của hiện tượng dính ướt, không dính ướt. - HS nắm được hình dạng bề mặt chất lỏng ở sát thành bình trong hai hiện tượng trên.	- HS hoạt động nhóm - Sử dụng kỹ thuật khăn phủ bàn
3. Luyện tập Trả lời câu hỏi C5-SGK Giải thích kết quả thí nghiệm (nêu ở hoạt động khởi động)	HS ghi nhớ các hiện tượng trên	- HS hoạt động cá nhân - GV chính xác hóa câu trả lời của HS
4. Vận dụng - Xử lý tình huống: ổ khóa bị rỉ và kẹt do bỏ lâu ngày. - Giải thích câu tục ngữ	- HS vận dụng kiến thức xử lý được tình huống thực tế - HS giải thích được câu tục ngữ.	- HS hoạt động theo bàn - GV chính xác hóa câu trả lời của HS

2.2.2. Hiện tượng mao dẫn

Hoạt động	Mục đích	Phương thức hoạt động
1. Khởi động Sự sinh trưởng và phát triển của cây cối	Tạo tình huống có vấn đề: tại sao cây cối có thể sinh trưởng và phát triển?	- GV đưa ra sự việc - HS cả lớp suy nghĩ, phát hiện vấn đề cần nghiên cứu
2. Hình thành kiến thức Làm thí nghiệm nhúng thẳng đứng ba ống thủy tinh có đường kính trong khác nhau	HS nắm được sự chênh lệch độ cao của cột nước trong các ống thủy tinh. HS nắm được hiện tượng mao dẫn	- HS hoạt động nhóm - Sử dụng kỹ thuật công não
3. Luyện tập Kể tên một số ứng dụng của hiện tượng mao dẫn	HS ghi nhớ hiện tượng trên	- HS hoạt động cá nhân - GV chính xác hóa câu trả lời của HS
4. Vận dụng Phân tích mặt có lợi và có hại của hiện tượng mao dẫn	HS vận dụng kiến thức giải thích được hiện tượng thực tế. Từ đó đưa ra các giải pháp.	- HS hoạt động theo bàn - GV chính xác hóa câu trả lời của HS

2.3. Thiết kế kế hoạch bài học

Tiết 1: Hiện tượng căng bề mặt của chất lỏng

I. Mục tiêu

Thông qua bài học này góp phần phát triển cho HS

1. Năng lực nhận thức kiến thức tự nhiên. Học sinh có thể:

- Nhận ra sự tồn tại lực căng bề mặt ở đường giới hạn của mặt thoáng khối chất lỏng.

- Nắm được các đặc điểm của lực căng bề mặt của chất lỏng: điểm đặt, phương, chiều, độ lớn

2. Năng lực tìm tòi, khám phá: thông qua các hoạt động thảo luận, quan sát thực tiễn, quan sát video và thực hành thí nghiệm để tìm hiểu các yêu cầu về mục tiêu nhận thức kiến thức khoa học tự nhiên ở trên.

3. Năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn: thông qua các kiến thức Vật lí để giải thích và chỉ ra được một số hiện tượng trong thực tiễn trong bài đã trình bày .

Ngoài ra thông qua bài học này còn góp phần phát triển cho HS năng lực hợp tác, năng lực thực nghiệm, năng lực tự học.

II. Phương pháp dạy học: Vận dụng PPDH chủ yếu PPDH phát hiện GQVĐ

III. Chuẩn bị của GV và HS

1. Giáo viên:

- Chuẩn bị các phiếu học tập
- Bộ dụng cụ thí nghiệm về hiện tượng căng mặt ngoài.
- Các phương tiện hỗ trợ: máy tính, máy chiếu vật thể...

2. Học sinh:

- Ôn lại kiến thức đã học về điều kiện cân bằng của chất điểm
- Ôn lại cấu tạo chất, chuyển động nhiệt ở chất lỏng

3. Thiết kế các hoạt động

1) Hoạt động khởi động (5 phút)

Trợ giúp của giáo viên	Hoạt động của học sinh
<p>GV yêu cầu HS hoàn thành cột K trong phiếu học tập số 1</p> <p>(GV có thể gợi ý thêm: về chuyển động nhiệt của các phân tử chất lỏng; điều kiện cân bằng của một vật...)</p> <p>GV thả một chiếc kim nổi trên mặt nước.</p> <p>- Trong TN, các em có thấy điều gì mâu thuẫn không?</p> <p>- Lực nào có thể làm chiếc kim nổi lên được ?</p> <p><i>Giới thiệu: Lực làm chiếc kim nổi được trên mặt nước gọi là lực căng bề mặt của chất lỏng.</i></p>	<p>HS thực hiện nhiệm vụ</p> <p>+ $D_{\text{kim loại}} > D_{\text{nước}}$ nên kim phải chìm vào trong nước nhưng kim vẫn nổi điều này chứng tỏ có lực hướng lên tác dụng vào kim.</p> <p>+ Phân tích: Trọng lực có tác dụng kéo cho chiếc kim chìm vào trong nước. Trong trường hợp này không xuất hiện lực đẩy Acsimet vì lực này chỉ xuất hiện khi vật chìm vào trong nước.</p>

2) Hoạt động hình thành kiến thức mới (30 phút)

Trợ giúp của giáo viên	Hoạt động của học sinh
<p>GV yêu cầu HS hoàn thành cột W trong phiếu học tập số 1</p> <p>Kể tên các hiện tượng tương tự về sự nổi của các vật mà em đã quan sát thấy trong thực tế?</p> <p>Hãy cho biết điều kiện để một vật nổi được trên mặt nước?</p> <p>So sánh độ lớn của hợp lực tác dụng lên hai phân tử chất lỏng A và B?</p> <div data-bbox="347 1240 724 1594" data-label="Image"> <p>The diagram shows a cross-section of a liquid with a dashed horizontal line representing the surface. Particle A is located at the surface, with arrows pointing upwards from below and downwards from above. Particle B is located below the surface, with arrows pointing upwards from below and downwards from above. The arrows pointing upwards are longer than the arrows pointing downwards, indicating a net upward force.</p> </div> <p><i>GV thông báo: mặt thoáng của chất lỏng dường như bị căng ra do các phân tử bị kéo vào trong lòng chất lỏng. Như vậy nếu có các vật như kim khâu, đồng xu... gây tác động</i></p>	<p>HS thực hiện nhiệm vụ</p> <p>TL: Con nhện di chuyển được trên mặt nước, váng dầu mỡ nổi trên mặt nước...</p> <p>TL: Con nhện hay váng dầu mỡ... muốn nổi được trên mặt nước thì mặt nước phải sinh ra một lực nâng tối thiểu bằng với trọng lực của những vật trên.</p> <p>Phân tử B chịu tác dụng của các phân tử chất lỏng khác xung quanh. Các lực này cân bằng nhau nên phân tử B lơ lửng trong lòng chất lỏng.</p> <p>Phân tử A chịu tác dụng của các phân tử chất lỏng bên dưới và của các phân tử chất khí bên trên. Do lực tác dụng của các phân tử chất khí không đáng kể nên hợp lực tác dụng lên phân tử A có chiều hướng vào trong lòng chất lỏng, làm cho phân tử A luôn có xu hướng di chuyển vào bên trong lòng chất lỏng.</p>

làm giãn mặt thoáng thì sẽ xuất hiện lực trên mặt thoáng chống lại tác động này.

Với các dụng cụ cho sẵn: 2 khung dây đồng có cán, bên trong một cái buộc một vòng chỉ, một cái buộc sợi chỉ vào 2 điểm thành của khung. Đề xuất phương án TN để chứng tỏ sự tồn tại lực căng bề mặt của chất lỏng?

Yêu cầu các nhóm tiến hành TN theo phương án đã thống nhất.

(Vận dụng kỹ thuật công não)

Từ kết quả thu được, nhận xét hình dạng của sợi chỉ?

Lực do màng xà phòng tác dụng lên sợi chỉ trong thí nghiệm trên gọi là lực căng bề mặt.

HS hoạt động nhóm

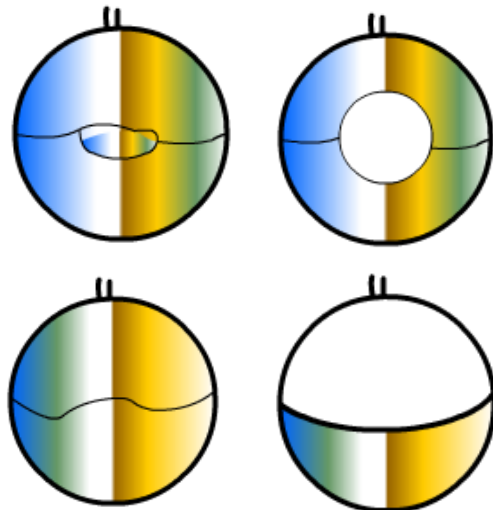
- Đề xuất phương án:

+ Nhúng 2 khung dây vào nước xà phòng sau đó đưa ra .

+ Chọc thủng màng xà phòng ở trong sợi chỉ và một bên sợi chỉ trong hai trường hợp.

- Các nhóm tiến hành TN theo phương án đã thống nhất.

- Kết quả:



<p>Nêu tác dụng của lực căng bề mặt? Giải thích?</p> <p>Hoàn thành phiếu học tập số 2. (Vận dụng kỹ thuật khăn phủ bàn)</p> <p>GV trình chiếu TN ảo nhúng 2 khung kim loại thẳng và cong có thanh trượt vào nước xà phòng rồi đưa ra để học sinh quan sát TN đưa ra kết luận về điểm đặt phương, chiều của lực căng.</p>	<p>Nhận xét: Sợi chỉ căng ra chứng tỏ có sự tác dụng của màng xà phòng</p> <p>Lực căng bề mặt có tác dụng thu nhỏ diện tích màng xà phòng (Vì hình tròn có diện tích lớn nhất trong số các hình có cùng chu vi nên phần màng xà phòng còn đọng lại trên mặt khung dây đồng có diện tích nhỏ nhất).</p> <p>Các thành viên ghi dự đoán của mình, các nhóm thống nhất đưa ra kết luận chung:</p> <ul style="list-style-type: none"> + TN1 (xác định điểm đặt của lực căng): sử dụng thanh kim loại, khung dây có buộc sợi chỉ ở giữa. <ul style="list-style-type: none"> → Điểm đặt: vào sợi chỉ (hoặc vào thanh kim loại). + TN2 (xác định phương, chiều của lực căng): sử dụng khung cong, khung hình chữ U có thanh trượt. <ul style="list-style-type: none"> → Phương lực căng: Tiếp tuyến bề mặt màng xà phòng và vuông góc sợi chỉ. → Chiều lực căng: có tác dụng thu nhỏ diện tích bề mặt màng xà phòng.
--	---

Tổng quát: Lực căng bề mặt

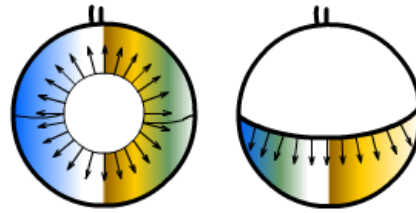
+ *Điểm đặt: đặt trên đường giới hạn bề mặt chất lỏng*

+ *Phương: tiếp tuyến với bề mặt chất lỏng và vuông góc với đường lực tác dụng*

+ *Chiều : hướng về phía màng bề mặt khối lỏng gây ra lực căng đó (thu nhỏ diện tích mặt thoáng).*

Hoàn thành phiếu học tập số 3

Thông báo : Chúng ta sẽ có một bài thực hành để xác định hệ số căng bề mặt của chất lỏng vào tiết học tuần sau. Kết quả thí nghiệm với các chất lỏng khác nhau: Độ lớn lực căng phụ thuộc vào bản chất chất lỏng và chiều dài đường mà lực căng tác dụng theo công thức $f = \sigma l$, với σ (N/m): hệ số căng bề mặt chất lỏng.



Dự đoán: Độ lớn lực căng bề mặt phụ thuộc:

+ Bản chất của chất lỏng (xà phòng, nước..) và nhiệt độ của nó

+ Đường giới hạn (chu vi) mặt thoáng

Phương án TN: (đo độ lớn lực căng): sử dụng khung dây hình chữ U có thanh trượt, móc nặng.

<p>Yêu cầu HS xem bảng hệ số căng bề mặt của một số chất và cho biết hệ số căng bề mặt phụ thuộc yếu tố nào?</p> <p>Viết công thức tính lực căng bề mặt ngoài tác dụng lên vòng chỉ trong thí nghiệm 37.2</p> <p>GV giới thiệu và tiến hành đo độ lớn lực căng bề mặt của chất lỏng tác dụng lên một vòng nhôm (hình 37.3 SGK). Tính độ lớn lực căng bề mặt của chất lỏng trong thí nghiệm này?</p>	<p>σ: phụ thuộc bản chất và nhiệt của chất lỏng (σ giảm khi nhiệt độ tăng)</p> $F_c = \sigma \cdot 2\pi d$ <p>d: là đường kính của vòng dây πd: là chu vi của vòng dây</p> <p>(Vì màng xà phòng có hai mặt trên và dưới phải nhân đôi)</p> $F_c = F_{dh} - P$
---	--

3) Hoạt động luyện tập (6 phút)

Trợ giúp của giáo viên	Hoạt động của học sinh
<p>Hoàn thành cột L trong phiếu học tập 1</p> <p>Giải bài tập 11 (SGK-203)</p>	<p>Thực hiện nhiệm vụ</p> <p>Khi nhấc vòng xuyên lên, lực căng bề mặt thoát glixerin hướng xuống cùng hướng trọng lực của vòng xuyên, do đó ta có: $F_{bứt} = F_c + P$</p> <p>Suy ra $F_c = F_{bứt} - P$</p> $= 64,3 \cdot 10^{-3} - 45 \cdot 10^{-3} = 19,3 \cdot 10^{-3} \text{ (N)}$

	<p>Đường giới hạn mặt thoáng bằng tổng chu vi ngoài và chu vi trong của vòng xuyên</p> $l = d_1\pi + d_2\pi = \pi(d_1 + d_2)$ $= 3,14(0,044 + 0,04) = 0,264 \text{ m}$ <p>Áp dụng công thức tính lực căng bề mặt:</p> $F_c = \sigma l$ $\Rightarrow \sigma = \frac{F_c}{l} = \frac{19,3 \cdot 10^{-3}}{0,264} = 0,073 \text{ N/m}$
--	--

4) Hoạt động vận dụng (4 phút)

Trợ giúp của giáo viên	Hoạt động của học sinh
<p>Nêu một số ứng dụng của lực căng bề mặt trong thực tế ?</p> <p>GV giới thiệu: điều chế xà phòng sao cho hệ số căng bề mặt của nước xà phòng bé hơn hệ số căng bề mặt của nước. Hòa tan xà phòng vào nước sẽ làm giảm đáng kể lực căng bề mặt của nước nên xà phòng dễ</p>	<p>TL: Do tác dụng của lực căng bề mặt nên nước mưa không thể lọt qua các lỗ nhỏ giữa các sợi vải căng trên ô dù hoặc trên mũi bạt ô tô tải; nước trong ống nhỏ giọt chỉ có thể thoát ra khỏi miệng ống khi giọt nước có kích thước đủ lớn để trọng lượng của nó thắng được lực căng bề mặt của nước tại miệng ống...</p>

thấm vào sợi vải khi giặt để làm sạch các sợi vải. Tại sao những giọt dầu nổi trên mặt nước lại có dạng hình cầu? Bài tập về nhà: 6,7,12 SGK Đọc trước bài mới	TL: Do có lực căng bề mặt nên giọt dầu thu về dạng có diện tích mặt ngoài nhỏ nhất, trong trường hợp này là hình cầu .
--	--

Tiết 2: Hiện tượng dính ướt, hiện tượng không dính ướt. Hiện tượng mao dẫn

I. Mục tiêu

Thông qua bài học này góp phần phát triển cho HS

1. Năng lực nhận thức kiến thức tự nhiên. Học sinh có thể:

- Hiểu được hiện tượng dính ướt, hiện tượng không dính ướt và nguyên nhân của hiện tượng này.

- Mô tả được sự tạo thành mặt khum của bề mặt chất lỏng ở sát thành bình chứa của nó trong hai trường hợp: dính ướt, không dính ướt.

- Hiểu được hiện tượng mao dẫn và nguyên nhân của hiện tượng này.

2. Năng lực tìm tòi, khám phá: thông qua các hoạt động thảo luận, quan sát thực tiễn, quan sát và thực hành thí nghiệm để tìm hiểu các yêu cầu về mục tiêu nhận thức kiến thức khoa học tự nhiên ở trên.

3. Năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn: thông qua các kiến thức Vật lí để nhận biết và giải thích được một số hiện tượng trong thực tiễn trong bài đã trình bày .

Ngoài ra thông qua bài học này còn góp phần phát triển cho HS năng lực hợp tác, năng lực thực nghiệm, năng lực tự học.

II. Phương pháp dạy học: Vận dụng PPDH chủ yếu PPDH phát hiện và GQVĐ

III. Chuẩn bị của GV và HS

1. Giáo viên:

- Thí nghiệm về hiện tượng dính ướt và không dính ướt : nước, tấm kính, lá khoai (hoặc lá sen).

- Thí nghiệm về hiện tượng mao dẫn : 3 ống mao dẫn có đường kính trong khác nhau, một kính lúp, nước có pha màu.

- Các phương tiện hỗ trợ: máy tính, máy chiếu vật thể...

2. Học sinh:

- Ôn tập về lực căng bề mặt

- Lực tương tác phân tử và cấu tạo chất đã học ở bài 28

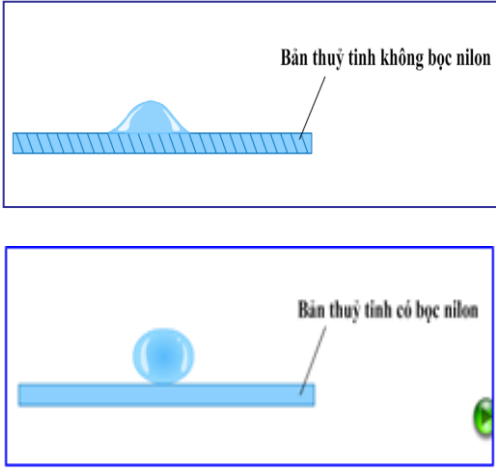
3. Thiết kế các hoạt động

3.1. Tìm hiểu hiện tượng dính ướt, hiện tượng không dính ướt

1) Hoạt động khởi động (2 phút)

Trợ giúp của giáo viên	Hoạt động của học sinh
<p>GV tiến hành lại thí nghiệm thả chiếc kim nổi trên mặt nước.</p> <p>GV gọi 1 Hs lên thả chiếc kim (lưu ý chiếc kim đã được lau sạch)</p> <p><i>Để hiểu tại sao chiếc kim do GV thả có thể nổi được trên mặt nước còn chiếc kim đã được lau sạch thì chìm vào nước, chúng ta nghiên cứu hiện tượng dính ướt, hiện tượng không dính ướt.</i></p>	<p>1 HS tiến hành thí nghiệm</p> <p>Các em còn lại quan sát được mâu thuẫn giữa hai kết quả thí nghiệm trên.</p>

2) Hoạt động hình thành kiến thức (12 phút)

Trợ giúp của giáo viên	Hoạt động của học sinh
<p>Yêu cầu HS tiến hành thí nghiệm Hình 37.4. Cho biết hình dạng giọt nước trên hai tấm kính khác nhau như thế nào ?</p>	<p>Kết quả:</p> 
<p>Trả lời câu hỏi C4.</p> <p>Hoàn thành phiếu học tập số 4 (Sử dụng kỹ thuật khăn phủ bàn)</p>	<p>TL: - Nếu mặt bản nào bị <i>dính ướt</i> nước thì giọt nước sẽ lan rộng.</p> <p>- Nếu mặt bản nào <i>không bị dính ướt</i> nước thì giọt nước sẽ vo tròn lại và bị dẹt xuống.</p> <p>TL: - Khi gặp mưa, bộ lông của gà, chim bị <i>bết lại</i>...(hiện tượng <i>dính ướt</i>), trong khi đó bộ lông của vịt, ngan... không hề bị <i>ướt</i> (hiện tượng <i>không dính ướt</i>)</p> <p>- Giải thích</p> <p>+ Hiện tượng <i>dính ướt</i>:</p> $F_{RL} > F_{LL}$ <p>+ Hiện tượng <i>không dính ướt</i>:</p>

<p>GV trình chiếu một số hình ảnh liên quan đến hiện tượng dính ướt, hiện tượng không dính ướt.</p> <p>Đổ nước vào bình thủy tinh và lá sen được buộc cho thành cao, dùng kính lúp hãy nhận xét hình dạng mặt thoáng của nước tại chỗ tiếp xúc với thành cao?</p>	$F_{R/L} < F_{L/L}$ <p>Dạng mặt chất lỏng ở chỗ tiếp giáp với thành cao:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Hiện tượng dính ướt: Mặt thoáng là mặt khum lõm. + Hiện tượng không dính ướt: Mặt thoáng là mặt khum lồi.
---	---

3) Hoạt động luyện tập (3 phút)

Trợ giúp của giáo viên	Hoạt động của học sinh
<p>Trả lời câu hỏi C5.</p> <p>GV trình chiếu bằng video cho HS để quan sát ứng dụng của hiện tượng dính ướt, không dính ướt để làm giàu khoáng chất. Từ đó HS biết được cách tinh chế, tách các loại kim loại, khoáng chất có ích ra khỏi các loại quặng thô vừa khai thác.</p>	<p>Đổ nước vào cốc thủy tinh nhẵn, bề mặt của nước ở sát thành cốc có dạng khum lõm vì thủy tinh bị nước dính ướt.</p> <p>HS theo dõi và ghi nhớ kiến thức</p>

4) Hoạt động vận dụng (4 phút)

Trợ giúp của giáo viên	Hoạt động của học sinh
<p>Khi ổ khóa bị rỉ và kẹt do bỏ lâu ngày không dùng chúng ta nên làm gì?</p> <p>Dùng kiến thức Vật lí giải thích câu nói dân gian: “Nước đổ lá khoai, nước đổ đầu vịt”.</p> <p>Bài tập về nhà 1: Viết một bài báo ngắn giới thiệu về công đoạn tuyển quặng tại Công ty cổ phần Gang Thép Thái Nguyên.</p>	<p>TL: Để chữa các ổ khóa bị rỉ và kẹt lâu do bỏ lâu ngày không dùng, bằng cách tra dầu hoả hoặc xăng vào ổ khoá .</p> <p>TL: Vì lá khoai có nhiều lông tơ trên mặt nên không làm dính ướt nước. Còn đầu vịt có chất mỡ nên nước cũng không làm dính ướt được.</p> <p>HS nhận nhiệm vụ</p>

3.2. Tìm hiểu hiện tượng mao dẫn

1) Hoạt động khởi động (2 phút)

Trợ giúp của giáo viên	Hoạt động của học sinh
<p>Cây cối sinh trưởng và phát triển được do đâu?</p> <p><i>Nước thì luôn chảy từ chỗ cao đến chỗ thấp. Vậy tại sao rễ cây lại có thể hút nước và chất dinh dưỡng từ dưới đất sâu lên cao? Để giải thích được điều này, chúng ta nghiên cứu hiện tượng mao dẫn.</i></p>	<p>Cây cối sinh trưởng và phát triển được do bộ rễ hút nước và chất dinh dưỡng từ dưới lòng đất.</p> <p>HS nhận nhiệm vụ nghiên cứu</p>

2) Hoạt động hình thành kiến thức (12 phút)

Trợ giúp của giáo viên	Hoạt động của học sinh
<p>GV phát cho mỗi nhóm 3 ống thủy tinh (khác nhau về đường kính) và một cốc nước. Yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 3</p> <p>(Sử dụng kỹ thuật công não)</p> <p>Vì sao mực nước trong ống mao dẫn cao hơn mực nước ở ngoài ?</p> <p>Vì thủy ngân rất độc nếu ta chạm vào nên chúng ta không thực hiện được thí nghiệm nhúng ống mao dẫn vào thủy ngân. GV biểu diễn TN ảo cho HS quan sát với chất lỏng là thủy ngân. Giải thích kết quả TN?</p>	<p>TL: - Dự đoán: mực nước trong các ống có thể cao bằng nhau, có thể chênh lệch nhau...</p> <p>- Tiến hành thí nghiệm thu được kết quả: Mực nước trong ống dâng lên cao hơn so với mực nước bên ngoài, ống có đường kính càng nhỏ nước dâng càng cao.</p> <p>Nước dính ướt ống thủy tinh nên mặt thoáng là mặt lõm do lực căng mặt ngoài mặt lõm của khối lỏng có xu hướng trở thành phẳng để có diện tích bề mặt nhỏ nhất, nên nó đã tác dụng lên phần nước bên dưới một áp suất phụ hướng lên làm di chuyển cột chất lỏng để lập lại sự cân bằng áp suất thủy tĩnh trong toàn khối lỏng.</p> <p>- Với chất lỏng bằng thủy ngân: dự đoán hiện tượng diễn ra tương tự.</p> <p>TL: Thủy ngân trong ống bị hạ xuống là do thủy ngân không dính</p>

<p>Các ống thủy tinh như trên được gọi là ống mao dẫn. Thế nào là ống mao dẫn? Từ đó cho biết hiện tượng mao dẫn xảy ra khi nào?</p>	<p>ướt ống còn nước thì dính ướt ống. TL: Ống mao dẫn là ống có đường kính trong nhỏ Hiện tượng mực chất lỏng bên trong các ống mao dẫn luôn dâng cao hơn hoặc hạ thấp hơn so với bề mặt chất lỏng ở bên ngoài ống gọi là hiện tượng mao dẫn.</p>
--	---

3) Hoạt động luyện tập (3 phút)

Trợ giúp của giáo viên	Hoạt động của học sinh
<p>Nêu vài ứng dụng trong cuộc sống của hiện tượng mao dẫn?</p> <p>Dùng lược đồ tư duy hệ thống kiến thức về các hiện tượng bề mặt của chất lỏng?</p>	<p>Nhuộm màu cho hoa, nước dâng lên từ đất để nuôi cây, dầu hỏa có thể ngấm theo các sợi nhỏ trong đèn bấc...</p> <p>HS hoàn thành nhiệm vụ</p>

4) Hoạt động vận dụng (7 phút)

Trợ giúp của giáo viên	Hoạt động của học sinh
<p>Hiện tượng mao dẫn trong đời sống có lợi, có hại như thế nào? Giải thích?</p>	<p>TL: Hiện tượng mao dẫn có lợi như là trồng cây. Nhờ có hiện tượng mao dẫn mà cây hút nước, các khoáng chất để nuôi cây.</p> <p>Hiện tượng mao dẫn có hại: sơn trên tường bị phồng rộp. Các mảng tường bị ẩm mốc và rong rêu. Làm cho các</p>

<p>Bài tập về nhà 2: Viết một bài báo ngắn giới thiệu về việc khai thác và sử dụng tài nguyên nước tại địa phương?</p>	<p>kết cấu công trình bị phá vỡ. Nguyên nhân chính là nước thông qua hiện tượng mao dẫn. Dưới sự tác động thường xuyên của hơi ẩm lên các kết cấu gỗ (dầm, cột và các kết cấu chịu lực khác) dần dần sẽ xuất hiện các mảng “nấm mốc tường nhà” và chỉ sau một thời gian ngắn đã có thể phá hoại được các kết cấu đó.</p>
---	--

KẾT LUẬN CHƯƠNG 2

Trong chương hai chúng tôi đã vận dụng phối hợp một số KTDH tích cực để thiết kế kế hoạch bài học với 2 tiết trên lớp:

- Tiết 1: Hiện tượng căng bề mặt của chất lỏng (Dùng các phương pháp: Quan sát, thực nghiệm, logic với dạy học GQVĐ kết hợp với kỹ thuật KWL, kỹ thuật khăn phủ bàn, kỹ thuật công não)

- Tiết 2: Hiện tượng dính ướt và không dính ướt, hiện tượng mao dẫn (Dùng các phương pháp: Quan sát, thực nghiệm, logic với dạy học GQVĐ kết hợp với kỹ thuật khăn phủ bàn, kỹ thuật công não, lược đồ tư duy)

Với cách thiết kế kế hoạch bài học theo các hoạt động dạy học chúng tôi mong muốn đóng góp một phần nhỏ vào đổi mới PPDH mà ngày nay xã hội đang yêu cầu. Qua đó góp phần bồi dưỡng NL tìm hiểu tự nhiên của HS, hướng hoạt động học tập của HS theo con đường nghiên cứu khoa học. Từ kết quả của chương hai chúng tôi sẽ tiến hành thực nghiệm sư phạm để đánh giá tính khả thi của đề tài.

CHƯƠNG 3: THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM

3.1. Mục đích và nhiệm vụ của thực nghiệm sư phạm

3.1.1. Mục đích thực nghiệm sư phạm

Nghiên cứu tiến hành TNSP nhằm mục đích:

- Kiểm tra tính đúng đắn của giả thuyết khoa học đã đề ra trong luận văn.
- Đánh giá tính khả thi và hiệu quả của việc vận dụng các KTDH tích cực vào dạy học kiến thức “Các hiện tượng bề mặt của chất lỏng” với tư tưởng chủ đạo là hướng hoạt động học tập của HS theo con đường nghiên cứu khoa học, thông qua các hoạt động dạy học góp phần phát triển NL tìm hiểu tự nhiên cho HS có khả thi, đạt được mục đích sư phạm đã đề ra hay không. Từ kết quả thực nghiệm, rút ra những kết luận sư phạm để tiếp tục vận dụng các KTDH tích cực vào dạy học Vật lí, thu được hiệu quả cao trong quá trình dạy học.

3.1.2. Nhiệm vụ thực nghiệm sư phạm

Với mục đích TNSP như trên, chúng tôi đã xác định những nhiệm vụ TNSP sau:

- Chọn đối tượng và địa bàn để tổ chức TNSP.
- Lập kế hoạch và tiến hành TNSP theo kế hoạch.
- Thiết kế công cụ đánh giá:
 - + Đánh giá NL tìm hiểu tự nhiên của HS thông qua các bảng quan sát.
 - + Đánh giá thái độ: Hứng thú học tập của HS khi được học những tiết dạy có sử dụng các KTDH.
- Rút kinh nghiệm các hoạt động đã thực hiện, xử lý và phân tích kết quả thí nghiệm và đánh giá các tiêu chí theo mục tiêu nghiên cứu. Từ đó rút ra nhận xét và kết luận về tính hiệu quả và khả thi giả thuyết khoa học của đề tài.

3.2. Đối tượng và thời gian của thực nghiệm sư phạm

3.2.1. Đối tượng của thực nghiệm sư phạm

Căn cứ vào mục đích của TNSP, chúng tôi lựa chọn đối tượng TNSP là 16 HS lớp 10A3 trường THPT Gang Thép- Thái Nguyên.

3.2.2. Thời gian và địa điểm thực nghiệm sư phạm

- Thời gian: tiết 1 (10/4/2018), tiết 2 (14/4/2018)
- Địa điểm: tại lớp 10A3 trường THPT Gang Thép tỉnh Thái Nguyên.
- Số lượng HS: 16 em

3.3. Phương pháp thực nghiệm sư phạm

- Tiến hành tổ chức dạy học “Các hiện tượng bề mặt của chất lỏng”- Vật lí 10 theo kế hoạch dạy học ở chương 2. Trước đó, GV gặp gỡ, trao đổi và hướng dẫn HS các hoạt động học tập theo con đường của hoạt động nghiên cứu khoa học theo kế hoạch đã được thiết kế.

- Theo dõi, ghi chép lại tiến trình hoạt động tổ chức dạy học, sau đó đánh giá khả thi của tiến trình dạy học thông qua phân tích diễn biến thực nghiệm sư phạm.

- Đánh giá hiệu quả việc tổ chức hoạt động dạy có vận dụng các KTDH tích cực nhằm phát triển NL tìm hiểu tự nhiên của HS thông qua công cụ đánh giá.

3.4. Phân tích diễn biến và đánh giá kết quả thực nghiệm sư phạm

3.4.1. Phân tích định tính kết quả thực nghiệm sư phạm tại trường THPT Gang Thép

Thông qua quan sát, ghi chép, ghi hình trong giờ học, chúng tôi nhận thấy:

3.4.1.1. Đơn vị kiến thức hiện tượng căng bề mặt của chất lỏng

Dưới sự hướng dẫn của GV, HS bước đầu được làm quen với các hoạt động dạy học, các KTDH mà GV đưa ra.

- Khi GV đưa ra tình huống “thả chiếc kim nổi trên mặt nước” làm nảy sinh vấn đề cần nghiên cứu. HS tiếp nhận và phát hiện vấn đề cần nghiên cứu là “tại sao chiếc kim bằng kim loại khi được thả nằm ngang thì nó sẽ nổi được trên mặt nước”.

- Để tìm tòi và khám phá kiến thức sự tồn tại lực căng bề mặt của chất lỏng, các đặc điểm về điểm đặt, phương, chiều và độ lớn của lực này các nhóm HS thảo luận đề xuất giả thuyết về sự phụ thuộc của lực căng bề mặt vào đường giới hạn, vào bản chất của chất lỏng. HS trực tiếp tiến hành phương án thí nghiệm với màng xà phòng để công nhận sự tồn tại lực căng bề mặt của chất lỏng và từ đó đi tìm điểm đặt, phương, chiều của lực này. Đại diện các nhóm HS lên báo cáo kết quả làm việc của nhóm mình, việc trình bày của các em còn rụt rè, chưa tự tin vì các em chưa tìm ra phương án đo độ lớn lực căng bề mặt như thế nào. Dưới sự gợi ý của GV các nhóm đã đề xuất được phương án thí nghiệm hợp lí.

Qua quan sát, tôi nhận thấy HS đã bước đầu làm quen với các hoạt động học, PPDH phát hiện và GQVĐ, một số KTDH tích cực của đề tài. Các em HS tích cực tham gia vào các hoạt động học tập. Có thể thấy kế hoạch bài học đã soạn thảo phù hợp với thực tế. Đa số các em đều tự lực, chủ động trong việc tiếp thu kiến thức, tiến hành thí nghiệm một cách nghiêm túc. Khi đã nắm chắc kiến thức về lực căng bề mặt của chất lỏng, các em hào hứng xung phong giải thích được hiện tượng chiếc kim nổi trên mặt nước khi được thả nằm ngang và các hiện tượng tự nhiên có liên quan tạo không khí lớp học vừa sôi nổi vừa tích cực. Điều đó cho thấy rằng kế hoạch bài học và các TN đã sử dụng trong bài là phù hợp, phát huy được NL tìm hiểu tự nhiên cho HS. Mặt khác sau khi học xong phần này theo kế hoạch bài học GV đặt ra các em có thêm kĩ năng thực hành, chuẩn bị tâm thế tốt cho tiết học “Thực hành xác định hệ số căng bề mặt của chất lỏng” ở cuối chương.

3.4.1.2. Đơn vị kiến thức hiện tượng dính ướt, hiện tượng không dính ướt và hiện tượng mao dẫn

Dưới sự hướng dẫn của GV, HS tiếp tục làm quen với các hoạt động dạy học, KTDH mà GV đưa ra.

- Khi GV đưa ra tình huống “thả chiếc kim khâu nổi trên mặt nước” làm nảy sinh vấn đề cần nghiên cứu. HS tiếp nhận và phát hiện vấn đề cần nghiên cứu là “Tại sao chiếc kim do GV thả nổi được trên mặt nước trong khi chiếc kim (đã lau sạch) do HS thả lại chìm trong nước? Tại sao rễ cây hút được nước và chất dinh dưỡng từ dưới đất lên cao? ”.

- Để tìm tòi và khám phá kiến thức về hiện tượng dính ướt, không dính ướt và mao dẫn các nhóm HS thảo luận đề xuất giả thuyết về lực tương tác phân tử trên bề mặt chất lỏng tại vị trí tiếp giáp với thành bình. HS trực tiếp tiến hành phương án TN nhỏ giọt nước lên mặt của các bản thủy tinh GV đã chuẩn bị sẵn. Qua đó các em dễ dàng quan sát thấy được sự dính ướt xảy ra trên tấm thủy tinh không phủ lớp nilon, hiện tượng không dính ướt xảy ra trên bản thủy tinh có bọc lớp nilon. Từ kiến thức về hiện tượng dính ướt và hiện tượng không dính ướt, HS tự tin giải thích được hình dạng bề mặt của chất lỏng (có dạng khum lõm hoặc khum lồi), giải thích được độ cao của mực chất lỏng trong ống mao dẫn.

Qua quan sát, tôi nhận thấy HS đã quen dần với các hoạt động học tập, PPDH phát hiện và GQVĐ, một số KTDH tích cực của đề tài. Khi đã nắm chắc kiến thức các em hào hứng xung phong giải thích được chiếc kim do GV thả có dính một chút mồ hôi nên nổi được trên mặt nước (hiện tượng không dính ướt), trong khi đó chiếc kim lau sạch đã bị nước dính ướt nên bị chìm vào trong nước. Tiếp đó HS giải thích được một số hiện tượng thực tế như: hình dạng của giọt nước đọng trên lá sen, sợi bấc hút dầu để sự cháy được diễn ra và các hiện tượng tự nhiên có liên quan tạo không khí lớp học rất sôi nổi. Điều đó cho thấy

rằng kế hoạch bài học và các thí nghiệm đã sử dụng trong bài là phù hợp, phát huy được NL tìm hiểu tự nhiên cho HS.

Ngoài việc nắm vững kiến thức một cách sâu sắc, các em còn có khả năng GQVĐ, khả năng vận dụng kiến thức trong những tình huống khác nhau của quá trình học tập. Đồng thời các em thấy được ý nghĩa của môn học đối với cuộc sống thực tế, chính vì vậy trong những tiết học đó các em luôn có thái độ học tập nghiêm túc và có những ý kiến sắc sảo, từ đó có thể phát hiện những HS có khả năng tư duy tốt.

3.4.2. Phân tích định lượng kết quả thực nghiệm sư phạm tại trường THPT Gang Thép

Việc đánh giá định lượng được thực hiện thông quan sát, các phiếu đánh giá NL tìm hiểu tự nhiên và các sản phẩm của HS sau khi tham gia các hoạt động học tập. Với mỗi hoạt động học tập đều có một tiêu chí đánh giá NL tìm hiểu tự nhiên chi tiết cho từng tiêu chí ở các mức độ khác nhau, từ mức độ 1 thấp nhất đến mức độ 4 là cao nhất.

Sau khi tiến hành 2 tiết dạy, dựa vào phiếu học tập nhóm, ý kiến cá nhân trong thảo luận nhóm, thông qua phiếu đánh giá NL tìm hiểu tự nhiên của các nhóm, do điều kiện thời gian nên chúng tôi tập trung phân tích chung hoạt động các nhóm, thu được kết quả như sau:

Bảng 3.1: Bảng đánh giá HS các nhóm

Tiết 1: Hiện tượng căng bề mặt của chất lỏng

Nhóm	Nhận biết và phát hiện vấn đề	Tổ chức, đánh giá thông tin	Đề xuất chiến lược GQVĐ	Thực hiện kế hoạch	Trình bày kết quả
1	Mức độ 1	Mức độ 1	Mức độ 1	Mức độ 2	Mức độ 2
2	Mức độ 2	Mức độ 2	Mức độ 2	Mức độ 3	Mức độ 3
3	Mức độ 2	Mức độ 2	Mức độ 2	Mức độ 2	Mức độ 2
4	Mức độ 1	Mức độ 2	Mức độ 2	Mức độ 1	Mức độ 1

Trong đó các mức độ ứng với từng tiêu chí cụ thể như sau:

Tiêu chí nhận biết và phát hiện vấn đề:

+ Mức độ 4: Ứng với việc:

- HS nhận biết được chiếc kim bằng kim loại chỉ có thể nổi được trên mặt nước khi được thả nằm ngang, liệt kê được một số hiện tượng tương tự.

- HS diễn đạt được câu hỏi dưới ngôn ngữ vật lí: Tại sao chiếc kim (bằng kim loại) có thể nổi được trên mặt nước?

- Từ đó, HS phát biểu được vấn đề: lực nào làm cho chiếc kim nổi được trên mặt nước? Đặc điểm của lực đó như thế nào?

+ Mức độ 3: Ứng với việc:

- HS nhận biết được chiếc kim bằng kim loại chỉ có thể nổi được trên mặt nước khi được thả nằm ngang, liệt kê được một vài hiện tượng tương tự.

- HS diễn đạt được câu hỏi dưới ngôn ngữ vật lí: Tại sao chiếc kim (bằng kim loại) có thể nổi được trên mặt nước?

- HS chưa phát biểu được vấn đề: lực nào làm cho chiếc kim nổi được trên mặt nước? Đặc điểm của lực đó như thế nào?

+ Mức độ 2: Ứng với việc:

- HS nhận biết được chiếc kim bằng kim loại chỉ có thể nổi được trên mặt nước khi được thả nằm ngang, liệt kê được một vài hiện tượng tương tự.

- HS chưa diễn đạt được câu hỏi dưới ngôn ngữ vật lí: Tại sao chiếc kim (bằng kim loại) có thể nổi được trên mặt nước?

- HS chưa phát biểu được vấn đề: lực nào làm cho chiếc kim nổi được trên mặt nước? Đặc điểm của lực đó như thế nào?

+ Mức độ 1: Ứng với việc:

- HS nhận biết được chiếc kim bằng kim loại chỉ có thể nổi được trên mặt nước khi được thả nằm ngang, chưa liệt kê được một vài hiện tượng tương tự.

- HS chưa diễn đạt được câu hỏi dưới ngôn ngữ vật lí: Tại sao chiếc kim (bằng kim loại) có thể nổi được trên mặt nước?

- HS chưa phát biểu được vấn đề: lực nào làm cho chiếc kim nổi được trên mặt nước? Đặc điểm của lực đó như thế nào?

Tiêu chí tổ chức, đánh giá thông tin

+ Mức độ 4: Ứng với việc HS xác định được cần sử dụng các thông tin: điều kiện cân bằng của một vật, lực đẩy Acsimet, chuyển động nhiệt của các phân tử chất lỏng để GQVĐ đã đưa ra .

+ Mức độ 3: Ứng với việc HS xác định được cần sử dụng các thông tin: điều kiện cân bằng của một vật, lực đẩy Acsimet.

+ Mức độ 2: Ứng với việc HS chỉ xác định được cần sử dụng thông tin: điều kiện cân bằng của một vật.

+ Mức độ 1: Ứng với việc HS không xác định thông tin nào để nghiên cứu mặc dù GV đã gợi ý.

Tiêu chí đề xuất chiến lược giải quyết vấn đề

+ Mức độ 4: Ứng với việc

- HS tự đề xuất được phương án thí nghiệm:

+ TN1 (chứng minh sự tồn tại của lực căng): thả chiếc ghim giấy trên mặt nước, khung dây hình chữ U có thanh trượt, khung hình chữ nhật có hai cạnh là hai sợi chỉ...

+ TN2 (xác định điểm đặt của lực căng): sử dụng thanh kim loại, khung dây có buộc sợi chỉ ở giữa.

+ TN3 (xác định phương, chiều của lực căng): sử dụng khung cong, khung hình chữ U có thanh trượt.

+ TN4 (đo độ lớn lực căng): sử dụng khung dây hình chữ U có thanh trượt, móc nặng

- Các thí nghiệm được bố trí một cách khoa học, hợp lý

+ Mức độ 3: Ứng với việc dưới sự hướng dẫn của GV, HS đề xuất được phương án thí nghiệm, bố trí một cách hợp lý

+ Mức độ 2: Ứng với việc dưới sự hướng dẫn của GV, HS đề xuất được một vài phương án thí nghiệm

+ Mức độ 1: Ứng với việc dưới sự hướng dẫn của GV, HS không đề xuất được phương án thí nghiệm

Tiêu chí thực hiện kế hoạch

+ Mức độ 4: Thực hiện theo đúng giải pháp đã đề ra, thời gian thực hiện nhanh chóng, chính xác và khoa học.

+ Mức độ 3: Thực hiện theo đúng giải pháp đã đề ra,.

+ Mức độ 2: Thực hiện được một phần giải pháp đã đề ra, thời gian bị chậm trễ.

+ Mức độ 1: HS không thực hiện được một giải pháp đã đề ra

Tiêu chí trình bày kết quả

+ Mức độ 4: Ứng với việc:

- HS trình bày được kết quả các TN đã tiến hành.

- HS kết luận sự tồn tại lực căng bề mặt của chất lỏng và đặc điểm của lực này.

- HS nêu được ứng dụng của lực căng bề mặt của chất lỏng. Giải thích một cách rõ ràng về hình dạng của những giọt dầu nổi trên mặt nước.

+ Mức độ 3: Ứng với việc:

- HS trình bày được kết quả các TN đã tiến hành.

- HS kết luận sự tồn tại lực căng bề mặt của chất lỏng và đặc điểm của lực này.

- HS nêu được một vài ứng dụng của lực căng bề mặt của chất lỏng, giải thích một cách chưa rõ ràng về hình dạng của những giọt dầu nổi trên mặt nước.

+ Mức độ 2: Ứng với việc:

- HS trình bày được kết quả các TN đã tiến hành.

- HS kết luận được sự tồn tại lực căng bề mặt của chất lỏng và đặc điểm của lực này.

- HS chưa nêu được ứng dụng của lực căng bề mặt của chất lỏng, chưa giải thích được hình dạng của những giọt dầu nổi trên mặt nước.

+ Mức độ 1: Ứng với việc:

- HS trình bày được kết quả các TN đã tiến hành.
- HS kết luận được sự tồn tại lực căng bề mặt của chất lỏng và đặc điểm của lực này.
- HS chưa nêu được ứng dụng của lực căng bề mặt của chất lỏng, chưa giải thích được hình dạng của những giọt dầu nổi trên mặt nước.

Bảng 3.2: Bảng đánh giá HS ở các nhóm

Tiết 2: Hiện tượng dính ướt, hiện tượng không dính ướt, hiện tượng mao dẫn

Nhóm	Nhận biết và phát hiện vấn đề	Tổ chức, đánh giá thông tin	Đề xuất chiến lược GQVĐ	Thực hiện kế hoạch	Trình bày kết quả
1	Mức độ 2	Mức độ 2	Mức độ 2	Mức độ 2	Mức độ 2
2	Mức độ 3	Mức độ 2	Mức độ 3	Mức độ 4	Mức độ 4
3	Mức độ 2	Mức độ 3	Mức độ 3	Mức độ 2	Mức độ 3
4	Mức độ 1	Mức độ 2	Mức độ 2	Mức độ 1	Mức độ 1

Trong đó các mức độ ứng với từng tiêu chí cụ thể như sau:

Tiêu chí nhận biết và phát hiện vấn đề

+ Mức độ 4: Ứng với việc:

- HS nhận biết được sự khác biệt giữa hai thí nghiệm thả chiếc kim của GV và HS ở chỗ chiếc kim của HS đã được lau sạch; liệt kê được một số hiện tượng tương tự.

- HS diễn đạt được câu hỏi dưới ngôn ngữ vật lí: Tại sao chiếc kim có thể nổi được trên mặt nước khi bị dính mồ hôi (hoặc khi bị dính một lớp dầu ăn)?

- Từ đó, HS phát biểu được vấn đề: lực căng bề mặt của nước gây ra tác dụng gì trong mỗi trường hợp trên? Bề mặt của chất lỏng khi đó xảy ra hiện tượng gì? Kết quả của hiện tượng đó ra sao?

+ Mức độ 3: Ứng với việc:

- HS nhận biết được sự khác biệt giữa hai thí nghiệm thả chiếc kim của GV và HS ở chỗ chiếc kim của HS đã được lau sạch; liệt kê được một số hiện tượng tương tự.

- HS diễn đạt được câu hỏi dưới ngôn ngữ vật lí: Tại sao chiếc kim có thể nổi được trên mặt nước khi bị dính mề hôi (hoặc khi bị dính một lớp dầu ăn)?

- HS chưa phát biểu được vấn đề: lực căng bề mặt của nước gây ra tác dụng gì trong mỗi trường hợp trên? Bề mặt của chất lỏng khi đó xảy ra hiện tượng gì? Kết quả của hiện tượng đó ra sao?

+ Mức độ 2: Ứng với việc:

- HS nhận biết được sự khác biệt giữa hai thí nghiệm thả chiếc kim của GV và HS ở chỗ chiếc kim của HS đã được lau sạch; liệt kê được một số hiện tượng tương tự.

- HS chưa diễn đạt được câu hỏi dưới ngôn ngữ vật lí: Tại sao chiếc kim có thể nổi được trên mặt nước khi bị dính mề hôi (hoặc khi bị dính một lớp dầu ăn)?

- HS chưa phát biểu được vấn đề: lực căng bề mặt của nước gây ra tác dụng gì trong mỗi trường hợp trên? Bề mặt của chất lỏng khi đó xảy ra hiện tượng gì? Kết quả của hiện tượng đó ra sao?

+ Mức độ 1: Ứng với việc:

- HS nhận biết được sự khác biệt giữa hai thí nghiệm thả chiếc kim của GV và HS ở chỗ chiếc kim của HS đã được lau sạch; chưa liệt kê được một số hiện tượng tương tự.

- HS chưa diễn đạt được câu hỏi dưới ngôn ngữ vật lí: Tại sao chiếc kim có thể nổi được trên mặt nước khi bị dính mề hôi (hoặc khi bị bôi một lớp dầu ăn)?

- HS chưa phát biểu được vấn đề: lực căng bề mặt của nước gây ra tác dụng gì trong mỗi trường hợp trên? Bề mặt của chất lỏng khi đó xảy ra hiện tượng gì? Kết quả của hiện tượng đó ra sao?

Tiêu chí tổ chức, đánh giá thông tin

+ Mức độ 4: Ứng với việc HS xác định được cần sử dụng các thông tin: lực căng bề mặt của chất lỏng, chuyển động nhiệt của các phân tử chất lỏng.

+ Mức độ 3: Ứng với việc HS xác định được cần sử dụng thông tin: lực căng bề mặt của chất lỏng.

+ Mức độ 2: Ứng với việc HS xác định được cần sử dụng các thông tin: chuyển động nhiệt của các phân tử chất lỏng.

+ Mức độ 1: Ứng với việc HS không xác định được cần sử dụng các thông tin nào mặc dù đã có sự gợi ý của GV.

Tiêu chí đề xuất chiến lược giải quyết vấn đề

+ Mức độ 4: Ứng với việc

- HS tự đề xuất được phương án TN:

+ TN1 (hiện tượng dính ướt, hiện tượng không dính ướt): nhỏ giọt nước lên 2 tấm kính, trong đó một tấm có phủ nilon.

+ TN2 (hiện tượng mao dẫn): nhúng đồng thời các ống thủy tinh có đường kính trong khác nhau vào chất lỏng (nước)

- Các thí nghiệm được bố trí một cách khoa học, hợp lý

+ Mức độ 3: Ứng với việc

- HS đề xuất được phương án TN sau khi có sự gợi ý của GV

+ TN1 (hiện tượng dính ướt, hiện tượng không dính ướt): nhỏ giọt nước lên 2 tấm kính, trong đó một tấm có phủ nilon.

+ TN2 (hiện tượng mao dẫn): nhúng đồng thời các ống thủy tinh có đường kính trong khác nhau vào chất lỏng (nước).

- Các TN được bố trí một cách khoa học, hợp lý

+ Mức độ 2: Ứng với việc

- HS đề xuất được 1 phương án TN sau khi có sự gợi ý của GV

- Thí nghiệm được bố trí hợp lý

+ Mức độ 1: Ứng với việc dưới sự hướng dẫn của GV, HS không đề xuất được phương án thí nghiệm.

Tiêu chí thực hiện kế hoạch

+ Mức độ 4: Thực hiện theo đúng giải pháp đã đề ra, thời gian thực hiện nhanh chóng, chính xác và khoa học.

+ Mức độ 3: Thực hiện theo đúng giải pháp đã đề ra,.

+ Mức độ 2: Thực hiện được một phần giải pháp đã đề ra, thời gian bị chậm trễ.

+ Mức độ 1: HS không thực hiện được một giải pháp đã đề ra

Tiêu chí trình bày kết quả

+ Mức độ 4: Ứng với việc:

- HS trình bày được kết quả các TN đã tiến hành.

- HS nêu được các hiện tượng dính ướt, không dính ướt, mao dẫn.

- HS nêu được ứng dụng của các hiện tượng dính ướt, không dính ướt, mao dẫn.

-HS giải thích được câu tục ngữ “Nước đổ lá khoai, nước đổ đầu vịt” một cách khoa học, chính xác.

+ Mức độ 3: Ứng với việc:

- HS trình bày được kết quả các TN đã tiến hành.

- HS nêu được các hiện tượng dính ướt, không dính ướt, mao dẫn.

- HS nêu được ứng dụng của các hiện tượng dính ướt, không dính ướt, mao dẫn.

-HS giải thích câu tục ngữ “Nước đổ lá khoai, nước đổ đầu vịt” chưa khoa học, chính xác.

+ Mức độ 2: Ứng với việc:

- HS trình bày được kết quả các TN đã tiến hành.

- HS nêu được các hiện tượng dính ướt, không dính ướt, mao dẫn.

- HS chưa nêu được ứng dụng của các hiện tượng dính ướt, không dính ướt, mao dẫn.

-HS giải thích câu tục ngữ “Nước đổ lá khoai, nước đổ đầu vịt” chưa khoa học, chính xác.

+ Mức độ 1: Ứng với việc:

- HS trình bày được kết quả các TN đã tiến hành.

- HS chưa nêu được các hiện tượng dính ướt, không dính ướt, mao dẫn.

- HS chưa nêu được ứng dụng của các hiện tượng dính ướt, không dính ướt, mao dẫn.

-HS giải thích câu tục ngữ “Nước đổ lá khoai, nước đổ đầu vịt” chưa chính xác.

Qua việc tổng hợp kết quả hoạt động của các nhóm biểu hiện ở các mức độ đạt được của các chỉ số hành vi chúng tôi thấy rằng NL tìm hiểu tự nhiên của các nhóm HS đã tăng cả về chất lượng và số lượng. Qua đó có thể thấy rằng: Việc thiết kế các hoạt động học tập và vận dụng các KTDH tích cực vào dạy học kiến thức “Các hiện tượng bề mặt của chất lỏng” đã góp phần phát triển NL tìm hiểu tự nhiên cho HS, giúp HS có sự hiểu biết đầy đủ và sâu sắc hơn về tự nhiên, biết vận dụng kiến thức đã được học vào thực tế.

3.5. Đánh giá chung về việc vận dụng các KTDH tích cực vào dạy kiến thức “Các hiện tượng bề mặt của chất lỏng”

Qua quá trình thực nghiệm chúng tôi nhận thấy:

- Việc vận dụng các KTDH tích cực vào giảng dạy là rất cần thiết. Các KTDH tích cực mà GV sử dụng giúp cho HS dễ tiếp thu và hiểu biết sâu hơn về kiến thức “Các hiện tượng bề mặt của chất lỏng”, đồng thời giúp HS yêu thích môn khoa học này hơn.

- Trong hoạt động nhóm có thể có những HS nhất định trong nhóm chỉ phát triển năng lực được ở mức độ thấp. Tuy nhiên, GV nên giám sát và hỗ trợ để các thành viên có thể tham gia quá trình GQVĐ của nhóm để phát triển NL ở mức độ tối đa.

- Việc vận dụng các KTDH tích cực trong các giờ học với các nội dung đã góp phần phát triển NL tìm hiểu tự nhiên của HS.

- HS được tham gia vào xây dựng các tiêu chí đánh giá, tham gia vào tự đánh giá và đánh giá các thành viên khác làm cho HS có trách nhiệm hơn, giúp cho việc học tập có định hướng và có kết quả cao hơn.

Đồng thời qua đợt thực nghiệm sư phạm này tôi nhận thấy có một số khó khăn nhất định như sau:

- Chương trình học còn nặng nề, dung lượng bài giảng quá nhiều, các em còn phải dành nhiều thời gian đi học thêm nên thiếu thời gian để đầu tư cho những giờ học mang nặng tính lí thuyết này.

- Điều kiện tiếp cận với công nghệ thông tin và khả năng sử dụng công nghệ thông tin của một số HS còn yếu.

- HS vốn quen với lối học tập thụ động, việc tự làm bài một mình, giờ phải làm việc theo nhóm nên HS sẽ chưa thể quen ngay.

KẾT LUẬN CHƯƠNG 3

Từ việc theo dõi các giờ học thực nghiệm, quan sát hoạt động của HS và phân tích những kết quả mà HS đã đạt được, chúng tôi rút ra những nhận xét:

- Trong quá trình học tập, HS có điều kiện được trao đổi, được trình bày ý kiến của mình, hứng thú hơn khi giải quyết được nhiệm vụ ở từng bài học.

- HS trong các nhóm có sự hợp tác phân tích vấn đề thực tiễn từ đó tìm tòi, khám phá kiến thức. Qua đó HS ở các nhóm tiến hành lên kế hoạch, tìm kiếm thông tin, phân tích thông tin và hoàn thành sản phẩm, nhiệm vụ.

- Qua việc thực hiện các nhóm học tập, HS nắm vững nội dung bài học một cách sâu sắc hơn, hiểu rõ hơn về “Các hiện tượng bề mặt của chất lỏng”, một số hiện tượng vật lí diễn ra trong cuộc sống hàng ngày có liên quan “Các hiện tượng bề mặt của chất lỏng” và có những cách vận dụng thông minh khi gặp vấn đề này.

Từ những hạn chế trong quá trình thực nghiệm chúng tôi cũng rút ra được một số kinh nghiệm sau:

- GV cần nắm vững cơ sở lý luận về dạy học tích cực, các KTDH tích cực.

- HS ban đầu còn bỡ ngỡ với các KTDH tích cực, vì thế cần giới thiệu cho học sinh nắm được rõ các KTDH tích cực này.

- Thường xuyên quan sát, theo dõi và hỗ trợ học sinh khi học sinh gặp khó khăn trong các hoạt động học tập.

- Đề ý tới việc hỗ trợ các em trong việc làm việc nhóm, tránh tình trạng có những thành viên không tham gia vào các hoạt động học tập của nhóm.

- Luôn động viên HS, đặt niềm tin và tôn trọng ý kiến của HS trong quá trình học tập để các em tự tin phát huy khả năng tư duy của mình.

Từ kết quả thu được ở trên chúng tôi nhận thấy tổ chức dạy học có sự kết hợp các KTDH tích cực và các nhóm hoạt động dạy học vào dạy kiến thức

“Các hiện tượng bề mặt của chất lỏng” ở trường phổ thông là khả thi, GV có thể vận dụng vào quá trình dạy học của mình, thúc đẩy quá trình dạy và học đạt kết quả tốt hơn. Thực nghiệm sư phạm đã khẳng định giả thuyết khoa học là đúng đắn, phù hợp với mục tiêu giáo dục đã đề ra.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Sau khi thực hiện đề tài nghiên cứu, đối chiếu với mục đích và nhiệm vụ ban đầu đề ra, trong quá trình nghiên cứu tôi đã đạt được một số kết quả sau:

1. Bổ sung và làm sáng rõ cơ sở lý luận về dạy học phát triển năng lực.

2. Dựa vào cơ sở lý luận và thực tiễn của dạy học tích cực nhằm phát triển NL tìm hiểu khoa học tự nhiên, chúng tôi đã xây dựng nội dung, thiết kế kế hoạch dạy học kiến thức “Các hiện tượng bề mặt của chất lỏng” với 2 tiết học và các tiêu chí đánh giá NL tìm hiểu tự nhiên của HS THPT.

3. Quá trình TNSP chứng tỏ tính khả thi của tiến trình dạy học đã soạn, HS đã huy động kiến thức đã được học, kiến thức thực tế để hoàn thành các hoạt động học tập.

4. Do điều kiện trong thời gian ngắn, chúng tôi chỉ tiến hành thực nghiệm trên một lớp. Do vậy để đánh giá chính xác hiệu quả đề tài, chúng tôi sẽ tiếp tục thử nghiệm trên diện rộng hơn để có thể áp dụng một cách đại trà.

Đề tài đã hoàn thành được nhiệm vụ nghiên cứu và mục đích đề ra, có thể làm nguồn tài liệu cho giáo viên, sinh viên sư phạm.

Qua nghiên cứu, tổ chức dạy học và đánh giá kết quả đề tài đem lại, chúng tôi có một số kiến nghị sau đây:

- Để vận dụng các KTDH tích cực vào dạy học Vật lí thì GV Vật lí phải được bồi dưỡng về cơ sở lý luận và thực tập thiết kế bài học và rút ra kinh nghiệm. Việc tập huấn, bồi dưỡng cho GV không chỉ dừng ở mỗi tổ chuyên môn 1,2 thầy cô vào dịp hè, mà phải tất cả GV, GV cần được bồi dưỡng thường xuyên.

- GV cần coi trọng và nắm được các PPDH tích cực, các nhóm hoạt động dạy học trong mô hình trường học mới, vận dụng thường xuyên và phối hợp các KTDH tích cực trong từng bài học để nâng cao chất lượng giảng dạy.

- GV cần không ngừng nghiên cứu, tích lũy kiến thức về tự nhiên, xã hội, gắn liền với cuộc sống.

- Nhà trường cần tăng cường cơ sở vật chất: hệ thống máy chiếu, thiết bị cho phòng thí nghiệm, phòng học bộ môn... để GV có đủ điều kiện áp dụng các PPDH, KTDH.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Ban chấp hành Trung ương (2013), *Nghị quyết Hội nghị trung ương 8 khóa XI về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo*, Hà Nội.
- [2] Bernd Meier, Nguyễn Văn Cường (2015), *Lí luận dạy học hiện đại: cơ sở đổi mới mục tiêu, nội dung và phương pháp dạy học*. NXB Đại học sư phạm.
- [3] Bộ giáo dục và Đào tạo (2010), *Chuẩn kiến thức, kỹ năng của chương trình THPT môn Vật lý cấp THPT*, NXB Giáo dục.
- [4] Bộ Giáo Dục và Đào tạo (2018), *Dự thảo chương trình giáo dục phổ thông tổng thể*, Hà Nội.
- [5] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2014), *Tài liệu tập huấn: Dạy học và kiểm tra, đánh giá kết quả học tập theo định hướng phát triển năng lực học sinh - môn Vật lý cấp THPT*, Hà Nội.
- [6] Hoàng Hòa Bình (2015), *Năng lực và cấu trúc của năng lực*, Tạp chí Khoa học Giáo dục, số 117, tháng 6 năm 2015, tr. 4-7.
- [7] Lương Duyên Bình, Nguyễn Xuân Chi, Tô Giang, Trần Chí Minh, Vũ Quang, Bùi Gia Thịnh (2001), *Vật lý 10*, NXB Giáo dục.
- [8] Cục nhà giáo và cán bộ quản lý cơ sở giáo dục (2010), *Tài liệu tập huấn về phương pháp và kỹ thuật dạy học tích cực*. Dự án Việt - Bỉ.
- [9] Trần Trung Dũng (2014), *Tổ chức hoạt động dạy học ở trường trung học phổ thông theo định hướng phát triển năng lực học sinh*, Tạp chí Khoa học Giáo dục, số 106, tháng 7 năm 2014, tr. 7-9.
- [10] Nguyễn Công Khanh (2013), *Xây dựng khung năng lực trong chương trình giáo dục phổ thông sau năm 2015*, Tạp chí Khoa học giáo dục, số 95.
- [11] Nguyễn Đức Thâm, Nguyễn Ngọc Hùng (2001), *Tổ chức hoạt động nhận thức cho HS trong dạy học vật lý ở trường phổ thông*, NXB Đại học quốc gia Hà Nội.

- [12] Phạm Hữu Tông (2004), *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.
- [13] Đỗ Hương Trà (2011), *Các kiểu tổ chức dạy học hiện đại trong dạy học Vật Lí ở trường phổ thông*. NXB Đại học sư phạm.
- [14] Thái Duy Tuyên (1998), *Những vấn đề cơ bản giáo dục hiện đại*, NXB Giáo Dục, Hà Nội.
- [15] Vụ giáo dục trung học - Bộ GD & ĐT (2014), *Tài liệu tập huấn về dạy học và kiểm tra, đánh giá kết quả học tập theo định hướng phát triển năng lực học sinh*, Chương trình phát triển giáo dục trung học, Hà Nội.

PHỤ LỤC

PHỤ LỤC 1. TÌM HIỂU THỰC TRẠNG VẬN DỤNG CÁC KTDH TÍCH CỰC TRONG DẠY HỌC KIẾN THỨC “CÁC HIỆN TƯỢNG BỀ MẶT CỦA CHẤT LỎNG”

Phiếu số 1: Phiếu điều tra giáo viên

Họ và tên giáo viên:.....Trường.....

Xin quý thầy (cô) vui lòng cho biết ý kiến cá nhân về các vấn đề nêu sau:

Câu 1: Thầy (cô) có vận dụng KTDH tích cực vào hoạt động giảng dạy không?

- | | |
|-----------------|-------------------|
| A. Thường xuyên | B. thỉnh thoảng |
| C. Ít khi | D. Không vận dụng |

Câu 2: Nếu có vận dụng KTDH tích cực thì thầy cô thường vận dụng KT nào?

- | | |
|-------------------|---------------|
| A. Khăn phủ bàn. | B. Động não . |
| C. Lược đồ tư duy | D. KWL |

Câu 3: Nhận xét thái độ của học sinh khi được vận dụng KTDH tích cực trong bài học?

- | | |
|--------------------------------------|----------------------|
| A. Bình thường | B. Hăng hái, sôi nổi |
| C. Trật tự, lắng nghe, ít phát biểu. | D. Không hứng thú |

Câu 4: Khi dạy học kiến thức “Các hiện tượng bề mặt của chất lỏng” thầy (cô) thường sử dụng phương pháp dạy học nào?

- | | |
|-----------------------|-----------------------------------|
| A. Thuyết trình | B. Đàm thoại |
| C. Dạy học theo nhóm. | D. Phát hiện và giải quyết vấn đề |

Câu 5. Thầy (cô) đã được tiếp cận và thực hiện dạy học theo phương pháp phát hiện và giải quyết vấn đề chưa?

- A. Thường xuyên dạy học theo phương pháp này.

- B. Có biết và thỉnh thoảng áp dụng vào dạy học.
- C. Có biết nhưng chưa bao giờ áp dụng vào dạy học.
- D. Chưa được tiếp cận với phương pháp này.

Câu 6: Thầy (cô) có vận dụng KTDH tích cực trong thiết kế tiến trình dạy học phát hiện và GQVĐ không?

- A. Thường xuyên
- B. Thỉnh thoảng
- C. Rất ít khi
- D. Chưa bao giờ

Câu 7: Khi dạy học, quý thầy (cô) có quan tâm đến việc phát huy năng lực cho học sinh không?

- A. Thường xuyên quan tâm.
- B. Thỉnh thoảng quan tâm.
- C. Rất ít quan tâm
- D. Không quan tâm.

Câu 8: Theo thầy (cô), nguyên nhân nào dẫn đến HS chưa phát huy được năng lực trong hoạt động học tập ?

- A. Do HS chưa nắm vững kiến thức
- B. Do thói quen ỷ lại, lười suy nghĩ
- C. Do GV chưa vận dụng tốt PPDH, KTDH
- D. Do các yếu tố bên ngoài tác động (gia đình, xã hội...)

Câu 9 : Tầm quan trọng của việc vận dụng các KTDH tích cực.

- A. Rất quan trọng.
- B. Quan trọng.
- C. Bình thường.
- D. Không quan trọng.

Xin chân thành cảm ơn các thầy (cô)!

Phiếu số 2: Phiếu điều tra học sinh

Họ và tên học sinh:.....Trường.....

Xin các em vui lòng cho biết ý kiến cá nhân về các vấn đề nêu sau:

Câu 1: Các thầy (cô) giáo có thường xuyên vận dụng các KTDH tích cực vào hoạt động giảng dạy trên lớp không?

- | | |
|-----------------|-------------------|
| A. Thường xuyên | B. Thỉnh thoảng |
| C. Ít khi | D. Không vận dụng |

Câu 2: Nếu có vận dụng KTDH tích cực thì các thầy (cô) thường vận dụng KTDH nào để dạy các em?

- | | |
|-------------------|---------------|
| A. Khăn phủ bàn. | B. Động não . |
| C. Lược đồ tư duy | D. KWL |

Câu 3: Thái độ của các em khi được các thầy (cô) vận dụng KTDH tích cực trong bài học?

- | | |
|--------------------------------------|----------------------|
| A. Bình thường | B. Hăng hái, sôi nổi |
| C. Trật tự, lắng nghe, ít phát biểu. | D. Không hứng thú |

Câu 4: Em thường được học theo phương pháp phát hiện và GQVĐ không?

- | | |
|-----------------|-----------------|
| A. Thường xuyên | B. Ít khi |
| C. Thỉnh thoảng | D. Chưa bao giờ |

Câu 5: Thái độ của em khi học bộ môn Vật lí?

- | | |
|-----------------|----------------|
| A. Rất hứng thú | B. Ít hứng thú |
| C. Bình thường | D. Không thích |

Xin chân thành cảm ơn các em!

**PHỤ LỤC 2. BẢNG THỐNG KÊ KẾT QUẢ VẬN DỤNG CÁC KTDH
TÍCH CỰC TRONG DẠY HỌC KIẾN THỨC “CÁC HIỆN TƯỢNG BỀ
MẶT CỦA CHẤT LỎNG”**

Bảng 1. Kết quả điều tra đối với GV

Câu	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)
1	16,67	16,67	66,66	0
2	33,33	16,67	50	0
3	0	83,33	16,67	0
4	83,33	0	0	16,67
5	16,67	66,66	16,67	0
6	16,67	16,67	66,66	0
7	83,33	16,67	0	0
8	50	16,67	16,67	16,67
9	66,66	16,67	16,67	0

Bảng 2. Kết quả điều tra đối với HS

Câu	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)
1	17,7	50	17,7	14,6
2	39,82	10,18	39,82	10,18
3	26,54	59,73	6,86	6,86
4	14,52	8,84	61,94	17,70
5	2,66	61,94	35,40	0

PHỤ LỤC 3. CÁC PHIẾU HỌC TẬP SỬ DỤNG TRONG BÀI DẠY

Tiết 1: Hiện tượng căng bề mặt của chất lỏng

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1 (Vận dụng kỹ thuật dạy học KWL) Tên nhóm:..... Lớp:..... Để tìm hiểu về lực căng bề mặt của chất lỏng, hãy hoàn thành bảng sau:		
K (Những điều đã biết)	W (Những điều muốn biết)	L (Những điều đã học được sau bài học)

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2 (Dùng kỹ thuật khăn phủ bàn) Tên nhóm :..... Lớp:..... Với các dụng cụ đã cho và quan sát thí nghiệm ảo, hãy xác định điểm đặt, phương, chiều và đưa ra phương án đo độ lớn lực căng bề mặt?	
Ý kiến cá nhân:	
Ý kiến của cả nhóm:	

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

(Dùng kỹ thuật công não)

Tên nhóm :..... Lớp:.....

Độ lớn lực căng bề mặt phụ thuộc vào những yếu tố nào?

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

Đề xuất phương án kiểm tra?

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

Tiết 2: Hiện tượng dính ướt, hiện tượng không dính ướt, hiện tượng mao dẫn

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

(Dùng kỹ thuật khăn phủ bàn)

Tên nhóm :..... Lớp:.....

Lấy ví dụ về hiện tượng dính ướt, không dính ướt mà em đã gặp trong cuộc sống? Giải thích hiện tượng trên?

Ý kiến cá nhân:
Ý kiến của cả nhóm:

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

(Dùng kỹ thuật công não)

Tên nhóm :..... Lớp:.....

Với các dụng cụ đã cho gồm 3 ống thủy tinh (có đường kính khác nhau), 1 cốc nước.

Trả lời các câu hỏi sau:

1. Dự đoán về độ cao của cột nước trong các ống khi nhúng vào cốc nước?

.....

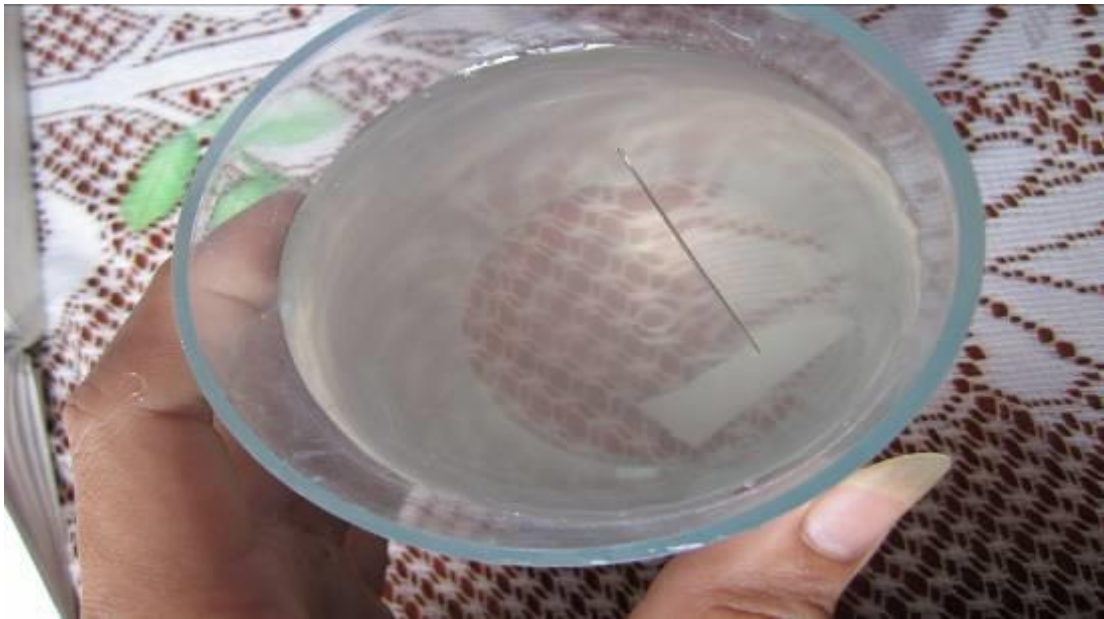
2. Tiến hành thí nghiệm nhúng ba ống thủy tinh vào cốc nước. Nêu kết quả ?

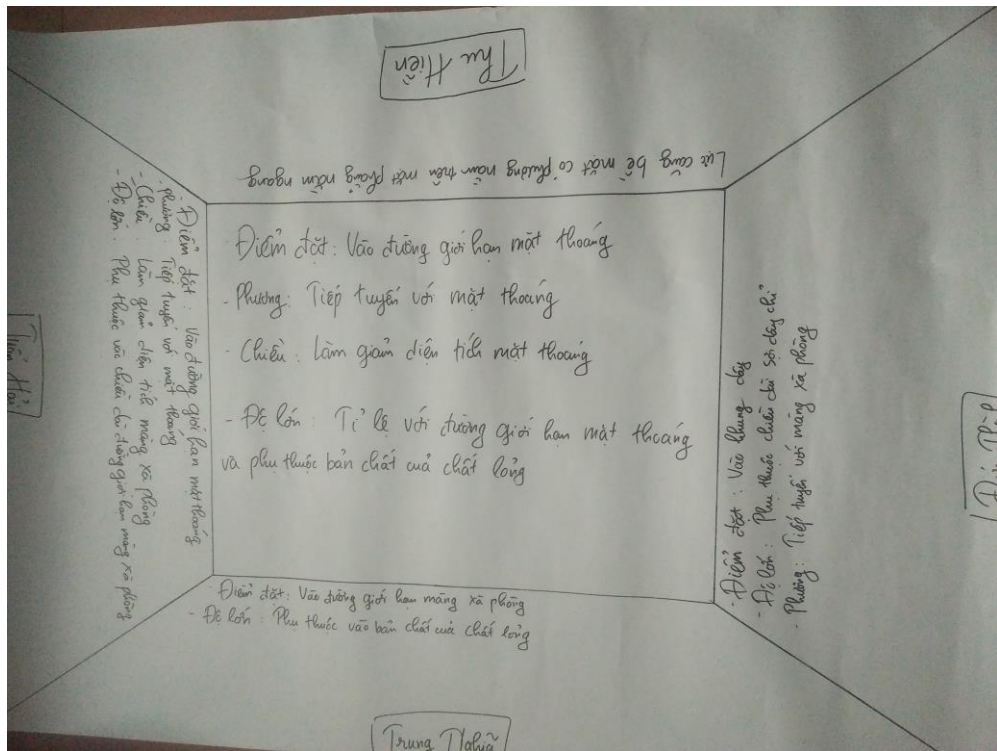
.....

3. Dự đoán kết quả thí nghiệm trên nếu thay nước bằng thủy ngân

.....

PHỤ LỤC 4. HÌNH ẢNH MỘT SỐ HOẠT ĐỘNG VÀ SẢN PHẨM CỦA HỌC SINH





Cái nuyen quý giá nhưng không phải vô tận!

Có khi nào trong quá trình sử dụng nước sạch bạn nghĩ về vấn đề khai thác và bảo vệ nguồn tài nguyên quý giá này của gia đình mình nói riêng và tài địa phương nói chung không? Như chúng ta đã biết "World Environment Day" là ngày Môi trường Thế giới, thử hỏi rằng nếu nguồn nước bị ô nhiễm thì môi trường sống của cộng đồng sẽ ra sao, không chỉ là khói bụi, chất thải gây độc hại mà nguồn nước không được bảo vệ cũng sẽ gây ra nhiều tai hại!

Chiều ngày 30/8/2018, làm việc với cấp ủy, HĐND, UBND phường Phú Xá - Thành phố Thái Nguyên chúng tôi gặp mặt được với ông Nguyễn Văn Việt Tổ trưởng tổ dân phố 24, phường Phú Xá được biết tổ 24 đang là địa phương có số hộ dân sử dụng nước sạch nhiều trong địa bàn phường. Vấn đề khai thác và sử dụng nước tại đây cũng đang là vấn đề đang được tổ dân phố chú trọng người dân trong tổ 24 đa phần là nông dân, có cơ hội sử dụng nước sạch là niềm hứng khởi của toàn tổ, toàn nhân dân. Từ ngày lập đất, mọi người luôn có ý thức bảo vệ nguồn nước, không để bất kỳ sự cố xảy ra ảnh hưởng đến môi trường việc sử dụng cũng rất được quan tâm, có khu

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

(Vận dụng kỹ thuật dạy học KWL)

Tên nhóm: ... & ... Lớp: ... 10A3 ...

Đề tìm hiểu về lực căng bề mặt của chất lỏng, hãy hoàn thành bảng sau:

K	W	L
(Những điều đã biết)	(Những điều muốn biết)	(Những điều đã học được sau bài học)
- Điều kiện cân bằng của một vật... $\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \dots + \vec{F}_n = \vec{0}$ - Các loại cấu trúc lỏng... Mặt cắt phân tử... chất lỏng... gặp... như... lần... mặt... độ... phân tử... chất... chỉ... và... gần... băng... mặt... độ... phân tử... trong... chất... rắn... - Ví dụ... của... các... hạt... chất... lỏng... hình... các... cấu trúc... chung... Thường... xuyên... đời... chỗ...	- Các... hiện... trong... hiện... quan... cấu... bề... căng... bề... mặt... (ví dụ...) - Lực... căng... bề... mặt... có... tồn... tồn... gì...? - Lực... căng... bề... mặt... có... ứng... dụng... gì... trong... cuộc... sống...?	lực... căng... bề... mặt... tác... dụng... lên... một... đoạn... thẳng... như... hạt... bị... trên... bề... mặt... chất... lỏng... liên... tiếp... ví... phẳng... màng... giọt... nước... đoạn... thẳng... này... vì... tiếp... diện... với... bề... mặt... chất... lỏng... và... có... độ... lớn... $f = \sigma \cdot l$... độ... dài... của... đoạn... dây... độ... $f = \sigma \cdot l$... ví... hệ... số... căng... bề... mặt... ứng... dụng... do... lực... căng... bề... mặt... nên... nước... mưa... không... thấm... lọt... qua... các... lỗ... nhỏ... của... vải... sợi... cotton... ví... dụ... hoặc... trên... màn... bạt... ở... độ... sâu...