

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI

SÁNG KIẾN KINH NGHIỆM

**ỨNG DỤNG VẬT LÝ TRONG THỰC TẾ ĐỜI SỐNG
ÁP DỤNG VỚI CHUYÊN ĐỀ “CÁC HIỆN TƯỢNG CỦA CHẤT RẮN VÀ
CHẤT LỎNG”**

Lĩnh vực: Vật lí.

Cấp học: Trung học phổ thông

Tên Tác giả: Lại Thủy Ngân

Đơn vị công tác: Trường THPT Phan Đình Phùng

Chức vụ: Giáo viên

NĂM HỌC 2020 - 2021

MỤC LỤC

A . Phần mở đầu.....	3
I. Lí do chọn đề tài.....	3
II. Mục đích của đề tài.....	3
III. Phạm vi đề tài.....	3
IV. Phương pháp nghiên cứu.....	3
V. Thuận lợi và khó khăn.....	4
B . Phần nội dung.....	5
<i>Chương I: Cơ sở lí luận và thực tiễn của đề tài.....</i>	<i>5</i>
I. Cơ sở lí luận.....	5
II. Cơ sở thực tiễn.....	5
<i>Chương II: Nội dung đề tài.....</i>	<i>7</i>
I. Những lưu ý khi thực hiện chuyên đề với hình thức học sinh thuyết trình – thảo luận	7
II. Các bước thực hiện chuyên đề với hình thức học sinh thuyết trình – thảo luận.	7
<i>Chương III: Thực hiện chuyên đề.....</i>	<i>9</i>
I. Mục tiêu.....	9
II. Chuẩn bị.....	10
III. Thực hiện.....	10
IV. Đánh giá kết quả.....	10
C . Phần kết luận.....	13

PHẦN MỞ ĐẦU

I. LÍ DO CHỌN ĐỀ TÀI.

Vật lí là một môn khoa học thực nghiệm. Kiến thức Vật lí gắn kết chặt chẽ với thực tế cuộc sống. Mục đích của việc dạy và học Vật lí không chỉ dừng lại ở việc truyền thụ kiến thức Vật lí, mà còn phải bồi dưỡng cho học sinh năng lực phát triển tư duy, năng lực sáng tạo, năng lực hành động thực tiễn để tạo ra những kiến thức mới.

Theo quan điểm xây dựng chương trình giáo dục phổ thông mới năm 2018, chương trình môn Vật lí chú trọng đến bản chất, ý nghĩa vật lí của các đối tượng, đề cao tính thực tiễn, tránh khuynh hướng thiên về toán học, tạo điều kiện để giáo viên giúp học sinh phát triển tư duy khoa học dưới góc độ vật lí, khơi gợi sự ham thích ở học sinh, tăng cường khả năng vận dụng kiến thức, kĩ năng vật lí trong thực tiễn.

II. MỤC ĐÍCH CỦA ĐỀ TÀI.

Phát huy tính tích cực, chủ động của học sinh trong quá trình học tập. Từ đó rèn luyện phương pháp tư duy, năng lực tự học, tự nghiên cứu; tạo niềm vui hứng thú, nhu cầu hành động và thái độ tự tin trong học tập.

Rèn luyện và nâng cao kĩ năng thuyết trình của học sinh, kĩ năng làm việc theo nhóm kết hợp với phát huy được những hành động phổ biến trong quá trình nhận thức vật lí theo phương pháp thực nghiệm của học sinh.

III. PHẠM VI ĐỀ TÀI

Vận dụng các kiến thức vật lí để giải thích các hiện tượng, ứng dụng của chất rắn và chất lỏng trong đời sống thực tế, áp dụng cho giảng dạy bộ môn Vật lí lớp 10.

IV. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.

Nghiên cứu các tài liệu liên quan đến kiến thức và chương trình thông qua các sách tham khảo và nguồn internet.

Giao nhiệm vụ cho từng nhóm học sinh tìm hiểu, tự trải nghiệm một số hiện tượng, ứng dụng trong thực tế và thuyết trình, đồng thời cho các nhóm tự phản biện lẫn nhau.

V .THUẬN LỢI VÀ KHÓ KHĂN TRONG QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN ĐỀ TÀI.

1. Thuận lợi.

- Thường xuyên được nhà trường chỉ đạo, nhắc nhở về công tác đổi mới phương pháp giảng dạy.
- Học sinh thủ đô nói chung và học sinh của trường tôi nói riêng có truyền thống là những học trò năng động.
- Hầu hết các học sinh đều có điều kiện làm quen với máy tính, internet từ rất sớm. Các con đều biết sử dụng thành thạo các tiện ích của internet như tìm kiếm tài liệu, tra cứu thông tin...

2. Khó khăn.

- Học sinh có rất nhiều mối quan tâm ngoài học tập.
- Tình trạng học thêm quá nhiều làm cho học sinh không có nhiều thời gian cho các nhiệm vụ được giao về nhà.
- Khả năng làm việc nhóm, khả năng thuyết trình của học sinh lớp 10 chưa cao.
- Rất nhiều học sinh có xu hướng học thụ động, chỉ muốn làm các bài tập tính toán theo khuynh hướng nặng về toán mà chưa thực sự hiểu về bản chất của hiện tượng vật lí.

PHẦN NỘI DUNG

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

I . CƠ SỞ LÝ LUẬN.

Hứng thú là điều cực kì quan trọng giúp công việc đạt hiệu quả cao. Đặc biệt là công việc học tập. Hứng thú thường xuyên đối với một công việc sẽ gây nên niềm ham thích với công việc đó. Niềm ham thích với một công việc ngược lại sẽ là động lực để vượt qua các khó khăn trong công việc đó. Hứng thú đối với một công việc bắt đầu từ ý nghĩa của công việc đó đối với đối tượng. Công việc đó càng có nhiều ý nghĩa đối với đối tượng thì sự hứng thú và sự quyết tâm thực hiện công việc càng cao. Những cái mới, hay và lạ nhưng không xa vời là những điều làm cho đối tượng hứng thú nhất. Nhất là đối với học sinh.

Kiến thức lí thuyết nếu không được lồng ghép, liên hệ cụ thể với thực tế phong phú, sống động thì vẫn chỉ là lí thuyết trên sách vở mà thôi. Với mục tiêu của chương trình giáo dục phổ thông mới thì sản phẩm giáo dục phải là những con người năng động, sáng tạo, có tri thức, biết tạo ra những giá trị mới để giải quyết những vấn đề nhiều mặt trong đời sống xã hội và kinh tế của địa phương, của đất nước.

II . CƠ SỞ THỰC TIỄN

Trên tinh thần đổi mới giáo dục hiện nay, việc dạy học môn vật lí nói riêng và các môn học khác nói chung đã đổi mới theo phương pháp dạy học tích cực. Tuy nhiên trong thực tế, cách dạy học truyền thống vẫn ăn sâu vào trong tiềm thức của nhiều giáo viên, đồng thời có rất nhiều học sinh vẫn muốn tiếp thụ kiến thức một cách thụ động. Với đại đa số học sinh phổ thông hiện nay, việc vận dụng kiến thức Vật lí vào đời sống còn rất hạn chế. Có rất nhiều học sinh chỉ chăm chú vào các công thức Vật lí để tính toán, áp dụng cho các bài tập trắc nghiệm phục vụ cho kì

thi THPT Quốc gia. Chính vì thế mà mà các con chưa thực sự tìm thấy hứng thú trong môn học.

Để tạo nên hứng thú học tập, phát huy tính tích cực, sáng tạo, kích thích tính tự học, tự nghiên cứu của học sinh thì nhất thiết phải kết hợp lí thuyết với thực tế đời sống.

Từ những cơ sở đó, tôi đã nghiên cứu, thực hiện và áp dụng đề tài :

**ỨNG DỤNG VẬT LÝ TRONG THỰC TẾ ĐỜI SỐNG - ÁP DỤNG VỚI
CHUYÊN ĐỀ “CÁC HIỆN TƯỢNG CỦA CHẤT RẮN VÀ CHẤT LỎNG”**

CHƯƠNG II: NỘI DUNG ĐỀ TÀI

I. NHỮNG LƯU Ý KHI THỰC HIỆN CHUYÊN ĐỀ VỚI HÌNH THỨC HỌC SINH THUYẾT TRÌNH – THẢO LUẬN.

Giờ học đòi hỏi sự chuẩn bị công phu của cả thầy và trò, đặc biệt với học sinh lớp 10.

Phải có kế hoạch phân bố các tiết dạy trong chương trình để có thời gian tổ chức giờ học học sinh thuyết trình và thời điểm thực hiện chuyên đề hợp lí.

II. CÁC BƯỚC THỰC HIỆN CHUYÊN ĐỀ VỚI HÌNH THỨC HỌC SINH THUYẾT TRÌNH – THẢO LUẬN.

Bước 1: Chuẩn bị:

- Giáo viên lên kế hoạch thực hiện chuyên đề: Nội dung, thời gian, thời điểm thực hiện.
- Giáo viên chia lớp thành các nhóm, bầu nhóm trưởng.
- Giao nhiệm vụ cho từng nhóm. Mỗi nhóm thực hiện một nội dung của chuyên đề. Nêu rõ yêu cầu công việc của từng nhóm về nội dung, hình thức(mỗi nhóm tìm và giải thích ít nhất 5 hiện tượng và ứng dụng thực tế liên quan đến phần kiến thức của nhóm được giao).
- Lập nhóm Zalo gồm các nhóm trưởng để triển khai công việc và nắm bắt tiến độ thực hiện của các nhóm thông qua các nhóm trưởng.
- Yêu cầu nhóm trưởng lên kế hoạch công việc cho nhóm, phân công nhiệm vụ cho các thành viên trong nhóm.
- Gợi ý các công việc của nhóm trưởng. Nhóm trưởng phân công nhiệm vụ cho các thành viên trong nhóm: tìm tư liệu, hình ảnh, video minh họa (có thể là các video học sinh tự trải nghiệm), tổng hợp và phân tích tư liệu, thiết kế nội dung trong Power Point, chỉnh sửa và trang trí, nghiên cứu để đứng trước lớp thuyết trình, ứng phó với các câu hỏi phản biện của các nhóm khác....

- Hướng dẫn học sinh viết bài thuyết trình: Giáo viên gợi ý cấu trúc, độ dài và hình thức trình bày
- Giáo viên kiểm tra sự chuẩn bị của học sinh như tư liệu bài học, góp ý, hỗ trợ cho các nhóm khi gặp vấn đề khó khăn.

Bước 2: Hướng dẫn học sinh thuyết trình trên lớp

- Giáo viên thông báo nội dung và thời gian thuyết trình của từng nhóm.
- Nêu những yêu cầu đối với học sinh trong giờ thuyết trình: các nhóm còn lại chú ý lắng nghe, đặt câu hỏi phản biện. Các thành viên trong nhóm đang thuyết trình hỗ trợ nhau để trả lời các câu hỏi phản biện của nhóm khác. Mỗi nhóm còn lại sẽ cử một thành viên để chấm điểm chéo cho nhóm thuyết trình.
- Nhắc nhở học sinh một số kỹ năng tổ chức thuyết trình:
 - + Thuyết trình một cách tự nhiên, tránh tình trạng đọc lại bài thuyết trình đã chuẩn bị sẵn.
 - + Nói to, rõ ràng, nhấn mạnh, nhắc lại những ý quan trọng.
 - + Phong thái tự tin, khi thuyết trình nên nhìn vào người nghe....
 - + Cần có sự ăn khớp giữa hình ảnh và lời nói, có sự tương tác với màn hình.
- Sau khi học sinh trình bày, các thành viên của các nhóm khác sẽ đặt câu hỏi cho nhóm thuyết trình. Trong trường hợp nhóm thuyết trình trả lời chưa triệt để thì giáo viên sẽ hỗ trợ.
- Giáo viên nhận xét ưu điểm, nhược điểm về nội dung, hình thức cũng như phần thuyết trình của các nhóm và đánh giá. Đồng thời có thể đưa thêm một số ứng dụng, hiện tượng thực tế liên quan đến phần kiến thức của nhóm thuyết trình mà nhóm này chưa đề cập đến để học sinh tìm hiểu thêm.
- Muốn cho buổi thuyết trình được hào hứng, sôi nổi, yêu cầu các nhóm phải chuẩn bị chu đáo các nhiệm vụ được giao. Giáo viên cần lên kế hoạch cụ thể, rõ ràng từng bước, qua đó kiểm tra được sự chuẩn bị của học sinh.

Bước 3: Kiểm tra, Đánh giá

- Để đảm bảo cho hầu hết các học sinh đều chủ động, tham gia tích cực, lắng nghe phần thuyết trình của các nhóm khác, giáo viên cần có sự kiểm tra ngẫu nhiên việc lĩnh hội của học sinh về các hiện tượng, ứng dụng thực tế liên quan đến phần kiến thức mà nhóm mình không thực hiện.
- Tổng hợp phiếu chấm của giáo viên và các nhóm còn lại cho mỗi nhóm thuyết trình theo các tiêu chí mà giáo viên đưa ra từ lúc giao nhiệm vụ.

CHƯƠNG III: THỰC HIỆN CHUYÊN ĐỀ

I. MỤC TIÊU

- Tăng cường sự hứng thú của học sinh với bộ môn Vật lí thông qua các hiện tượng, ứng dụng trong đời sống thực tiễn.
- Rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm, tìm và phân tích tài liệu, kỹ năng thực nghiệm, thuyết trình, nêu và giải quyết vấn đề. Thông qua đó phát triển một số năng lực của học sinh:
 - + Năng lực sử dụng kiến thức áp dụng để giải quyết các vấn đề thực tế.
 - + Năng lực về phương pháp giải quyết vấn đề.
 - + Năng lực trao đổi và thu thập thông tin.
 - + Năng lực làm việc cá nhân và làm việc nhóm.

II. CHUẨN BỊ

1. Giáo viên giao nhiệm vụ cho các nhóm ngay từ đầu chương, xác định thời gian thực hiện chuyên đề, chia nhóm, bầu nhóm trưởng.

2. Học sinh: Các nhóm tìm hiểu về các ứng dụng, giải thích các hiện tượng thực tế liên quan đến chất rắn và chất lỏng và thuyết trình.

- Nhóm 1: Các ứng dụng và hiện tượng thực tế liên quan đến sự nở vì nhiệt của vật rắn.

- Nhóm 2: Các ứng dụng và hiện tượng thực tế liên quan đến lực căng bề mặt. hiện tượng mao dẫn, hiện tượng dính ướt, không dính ướt.

- Nhóm 3: Các ứng dụng và hiện tượng thực tế liên quan đến hiện tượng mao dẫn, dính ướt và không dính ướt.

- Nhóm 4: Các ứng dụng, hiện tượng thực tế liên quan đến sự chuyển thể của các chất.

III. THỰC HIỆN.

1. Trong các tiết dạy lí thuyết, giáo viên cần lồng ghép một vài ứng dụng, hiện tượng vật lí liên quan đến thực tiễn đời sống.
2. Giao nhiệm vụ cho các nhóm, hướng dẫn, định hướng, kiểm tra tiến độ thực hiện nhiệm vụ của mỗi nhóm.

Giáo viên trao đổi trực tiếp với các nhóm trưởng hoặc qua các nhóm zalo

3. Các nhóm thực hiện thuyết trình với các nhiệm vụ được giao.
 - Mỗi nhóm thuyết trình trong 15 phút, sau đó các nhóm còn lại đặt câu hỏi phản biện trong 10 phút.
 - Giáo viên tham gia vào quá trình phản biện, chia sẻ, hỗ trợ nhóm thuyết trình.
 - Mỗi tổ cử một thành viên chấm điểm cho nhóm thuyết trình theo các tiêu chí trong phiếu chấm giáo viên đưa ra.

IV. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ.

- Học sinh nắm vững các kiến thức cơ bản về các hiện tượng của chất rắn và chất lỏng, vận dụng được những kiến thức cơ bản để giải thích các hiện tượng vật lí liên quan, phân tích được những ứng dụng của các hiện tượng nở vì nhiệt của vật rắn, hiện tượng căng bề mặt của chất lỏng, hiện tượng tượng mao dẫn, dính ướt và không dính ướt.

- Biết đặt những câu hỏi về hiện tượng vật lí trong thực tiễn đời sống, về những ứng dụng của vật lí, đánh giá và lựa chọn các tư liệu thông tin để giải quyết vấn đề, tự làm những thí nghiệm để tăng sự lí thú trong nội dung trình bày.

- Nâng cao kĩ năng làm việc nhóm: lập kế hoạch, phân công công việc, thảo luận nhóm....

- Giải quyết vấn đề rất logic, biết cách thu hút và gây hứng thú cho lớp khi thuyết trình.

- Thông qua đó học sinh hiểu được rằng vật lí không phải là những kiến thức lí thuyết xa vời, nó là những cái rất gần gũi trong cuộc sống hàng ngày, từ đó tạo niềm hứng thú cho các em đối với môn học.

Dưới đây là kết quả khảo sát học sinh của hai lớp: Lớp 10A3 (không thực hiện đề tài) và lớp 10A5 (thực hiện đề tài này).

BẢNG 1

Lớp	Số học sinh khảo sát	Môn vật lí khó, không thích	Bình thường, vẫn phải học	Thích, môn vật lí không khó	Rất thích, Vật lí hay và thú vị
10A3(không thực hiện đề tài)	39	10	19	8	2
10A5(thực hiện đề tài)	35	3	7	16	9

PHẦN KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Là một giáo viên giảng dạy môn vật lí, việc thể nghiệm hình thức tổ chức dạy học trong đó học sinh tự thuyết trình và thảo luận bài mới ở một số giờ học cụ thể hoặc tổ chức học sinh học vật lí theo chuyên đề đã được tôi thực hiện ở một số lớp, điều đó đáp ứng được yêu cầu đổi mới phương pháp dạy học, phát huy tính tích cực

chủ động của học sinh, nâng cao chất lượng dạy học môn Vật lí ở trường THPT. Tuy nhiên ở đề tài này tôi muốn gắn kết nhiều hơn nữa giữa lí thuyết và ứng dụng của vật lí trong cuộc sống hiện hữu để thấy rằng vật lí không phải là cái xa vời, nó là cái rất gần gũi, quen thuộc trong cuộc sống. Qua đó hình thành thói quen cho học sinh quan sát và đặt câu hỏi cho các hiện tượng, đặc biệt là các hiện tượng vật lí trong tự nhiên, đời sống, phát triển tư duy logic và năng lực vận dụng kiến thức để giải quyết các vấn đề của học sinh.

Đề tài này đã được tôi áp dụng ở lớp 10A₅ trong năm học 2020- 2021. Trên cơ sở thực hiện và kết quả thu được của đề tài, tôi dự định mở rộng áp dụng cho các năm học tới với các chuyên đề như:

- Tìm hiểu về ứng dụng của các linh kiện bán dẫn.
- Tìm hiểu ứng dụng của hiện tượng cảm ứng điện từ trong thực tiễn.

Trên đây là một chia sẻ nhỏ của tôi về kinh nghiệm tổ chức cho học sinh lĩnh hội các kiến thức vật lí thực nghiệm theo hướng chủ động, tích cực, sáng tạo. Rất mong nhận được các ý kiến đóng góp từ các đồng nghiệp để đề tài hoàn thiện hơn.

Hà nội, ngày 02 tháng 04 năm 2021

PHỤ LỤC 1**PHIẾU CHẤM ĐIỂM THUYẾT TRÌNH****CHUYÊN ĐỀ****ỨNG DỤNG CỦA CÁC HIỆN TƯỢNG CỦA CHẤT RẮN VÀ
CHẤT LỎNG***Lớp:**Tổ thuyết trình:**Nội dung thuyết trình:**Họ tên người chấm:* *Thuộc tổ:*

Tiêu chí	Điểm tối đa	Điểm	Ghi chú
Thời gian (tối đa 15 phút)	2đ		
Nội dung kiến thức đúng, chuẩn	2đ		
Giải thích các hiện tượng đúng, dễ hiểu	2đ		
Đủ số lượng các hiện tượng/ứng dụng tối thiểu (5 hiện tượng/ ứng dụng)	1 đ		
Hình thức (các slide rõ ràng, sinh động, thẩm mỹ)	1đ		
Kỹ năng thuyết trình	1đ		
Sáng tạo	1đ		
Tổng điểm:	10đ		

PHỤ LỤC 2

MỘT SỐ CÂU HỎI THỰC TẾ GIÁO VIÊN LỒNG GHÉP TRONG BÀI LÝ THUYẾT

Bài 36: Sự nở vì nhiệt của vật rắn.

- Tại sao khi làm đường ray xe lửa người ta phải để một khe hở nhỏ ở chỗ nối hai thanh ray?

Trả lời: Về mùa hè khi trời nắng, nhiệt độ của các thanh ray tăng cao. Khi đó do hiện tượng nở vì nhiệt, chiều dài của các thanh ray tăng lên. Nếu không để một khe hở nhỏ giữa hai thanh ray thì các thanh ray nở dài sẽ làm kênh đường ray, không an toàn khi các đoàn tàu chạy qua.

- Tại sao khi rót nước nóng vào cốc thủy tinh có thành dày thì hay bị vỡ hơn khi rót nước nóng vào cốc có thành mỏng hơn?

Trả lời: Khi rót nước nóng vào cốc có thành dày thì do sự truyền nhiệt, thành cốc bên trong sẽ nóng lên nhanh hơn. Nếu thành cốc dày thì độ chênh lệch nhiệt độ giữa thành cốc bên trong và thành cốc bên ngoài là nhiều hơn, thành cốc bên trong nở ra nhiều hơn so với thành cốc bên ngoài nên cốc bị vỡ. Còn với cốc có thành mỏng thì sự chênh lệch nhiệt độ giữa thành trong và ngoài là không nhiều, nên gần như sự nở vì nhiệt của chúng là như nhau, cốc không bị vỡ.

Bài 37: Các hiện tượng bề mặt của chất lỏng.

- Tại sao có thể dùng ô dù để che mưa? Tại sao muốn giặt sạch quần áo thì phải dùng nước xà phòng?

Trả lời:

+ 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.

+ Nước xà phòng có hệ số căng bề mặt nhỏ hơn so với nước nên dễ thấm vào các sợi vải khi giặt để làm sạch các sợi vải.

- Tại sao khi đốt đèn dầu, bắc đèn nhô lên cao, trong khi khi đó mực dầu ở dưới thấp hơn mà vẫn có dầu dẫn lên bắc để cháy?

Trả lời: Bắc đèn được cấu tạo từ các sợi vải và được xoắn chặt với nhau tạo thành các khe rất nhỏ giữa các sợi vải. Các khe đó trở thành các ống mao dẫn và dầu theo đó dâng lên cao đến đầu bắc phía trên.

Bài 38: Sự chuyển thể của các chất.

- Về mùa hè khi trời nóng, chúng ta thường uống nước lạnh. Khi đổ nước lạnh vào cốc, mặc dù cốc không bị nứt nhưng sờ ngoài thành cốc vẫn thấy bị ướt?

Trả lời: Trong không khí có hơi nước. Hơi nước trong lớp không khí tiếp xúc với thành cốc lạnh thì ngưng tụ, do đó thành cốc bên ngoài bị ướt.

- Tại sao khi cây mới trồng người ta phải cắt bớt lá?

Trả lời: Khi cây mới trồng xuống thì bộ phận rễ ít nhiều bị ảnh hưởng (một số rễ bị đứt) nên ảnh hưởng đến khả năng hút nước từ đất lên nuôi cây.

Trong khi đó lá cây vẫn quang hợp, mà hoạt động này lại đòi hỏi cần nhiều nước. Đặc biệt là khi có nắng và gió to thì sự bay hơi của nước qua mặt lá càng nhiều. Cắt bớt lá sẽ giảm được sự bay hơi này.

- Tại sao khi phơi quần áo muốn mau khô thì phải trải rộng và phơi ở chỗ có nhiều nắng, gió?

- Tại sao khi nấu cơm, luộc trứng trên núi cao, nước vẫn sôi mà cơm và trứng thì không chín?

PHỤ LỤC 3

MỘT SỐ HÌNH ẢNH SLIDE CỦA CÁC NHÓM HỌC SINH THUYẾT TRÌNH.

NHÓM 1:



Ban đầu giữa hai thanh kim loại có khe hở nên hai đèn không sáng. Các bạn hãy quan sát hiện tượng khi đốt nóng hai thanh.



Quan sát thí nghiệm trên

KẾT LUẬN:

- Vật rắn khi gặp nóng thì nở ra, gặp lạnh thì co lại.
- Công thức tính độ nở dài:

$$\Delta l = l - l_0 = \alpha \cdot l_0 \cdot \Delta t$$
- công thức tính độ nở khối:

$$\Delta V = V - V_0 = \beta \cdot V_0 \cdot \Delta t$$

ỨNG DỤNG CỦA SỰ NỞ VÌ NHIỆT CỦA VẬT RẮN



Một trong những điều thú vị khi nói về tháp Eiffel đó là chiều cao của nó ở mùa đông và mùa hè là khác nhau. Chúng chênh lệch nhau tới khoảng 10cm. Tại sao lại có sự khác nhau như vậy?

ỨNG DỤNG CỦA SỰ NỞ VÌ NHIỆT CỦA VẬT RẮN



Tại sao khi làm đường ray xe lửa, người ta phải để một khe hở nhỏ giữa hai thanh ray?

ỨNG DỤNG CỦA SỰ NỞ VÌ NHIỆT CỦA VẬT RẮN

Tại sao lại có khe hở giữa các nhịp cầu?



Tại sao có khe hở giữa hai nhịp cầu?

ỨNG DỤNG CỦA SỰ NỞ VÌ NHIỆT CỦA VẬT RẮN

TẠI SAO NGƯỜI TA KHÔNG ĐÓNG CHAI NƯỚC NGỌT THẬT ĐẦY



ỨNG DỤNG CỦA SỰ NỞ VÌ NHIỆT CỦA VẬT RẮN



Hình 30.1

Tại sao các đường ống dẫn nước nóng hay hơi phải có những đoạn uốn cong?

ỨNG DỤNG CỦA SỰ NỞ VÌ NHIỆT CỦA VẬT RẮN



a) Băng kép ở nhiệt độ phòng
b) Băng kép khi bị đốt nóng

Ra le trong nồi cơm điện

ỨNG DỤNG CỦA SỰ NỞ VÌ NHIỆT CỦA VẬT RẮN



Chất rắn và chất lỏng khi gặp nóng thì nở ra, gặp lạnh co lại. Vậy tại sao đá lại nổi trên nước?

Với nước từ 4°C trở xuống, khi nhiệt độ giảm thì thể tích lại nở ra nên khối lượng riêng của đá lớn hơn của nước, vì thế mà đá nổi trên nước.

ỨNG DỤNG CỦA SỰ NỞ VÌ NHIỆT CỦA VẬT RẮN



Câu cá dưới băng

Tàu phá băng phá tan lớp băng dày trên mặt nước, phía dưới vẫn là nước nên các sinh vật dưới biển vẫn sống được mà không bị đóng băng.

NHÓM 2:

NHÓM 2

HIỆN TƯỢNG CĂNG BỀ MẶT CỦA CHẤT LỎNG

ỨNG DỤNG HIỆN TƯỢNG CĂNG BỀ MẶT CỦA CHẤT LỎNG



Tại sao bong bóng xà phòng có dạng hình cầu, các giọt nước, giọt sương có dạng cầu hơi dẹt mà không phải là hình khối khác?

ỨNG DỤNG HIỆN TƯỢNG CĂNG BỀ MẶT CỦA CHẤT LỎNG



Tại sao con gọng vò đi được trên mặt nước?

ỨNG DỤNG HIỆN TƯỢNG CĂNG BỀ MẶT CỦA CHẤT LỎNG



Tại sao ô dù có thể che mưa mà các giọt nước mưa không bị ngấm xuống?

ỨNG DỤNG HIỆN TƯỢNG CĂNG BỀ MẶT CỦA CHẤT LỎNG

Tại sao giặt quần áo bằng xà phòng sạch hơn khi chỉ giặt bằng nước?



ỨNG DỤNG HIỆN TƯỢNG CĂNG BỀ MẶT CỦA CHẤT LỎNG

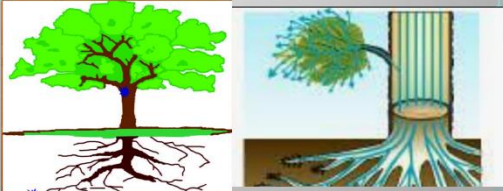
Hãy quan sát video và giải thích tại sao khi nhò nước rửa bát (nước xà phòng) thì thuyền bị đẩy đi?



Thuyền chạy bằng động cơ nước rửa bát

NHÓM 3:

HIỆN TƯỢNG MAO DẪN, DÍNH ƯỚT, KHÔNG DÍNH ƯỚT



Nước từ dưới đất vận chuyển lên thân và lá cây như thế nào?

HIỆN TƯỢNG MAO DẪN, DÍNH ƯỚT, KHÔNG DÍNH ƯỚT



Mức dầu ở phía dưới thấp hơn rất nhiều so với dầu bấc, tại sao dầu vẫn ngấm được lên trên dầu bấc để cháy?

HIỆN TƯỢNG MAO DẪN, DÍNH ƯỚT, KHÔNG DÍNH ƯỚT



Nước từ dưới đất ngấm lên làm ẩm và loang chân tường

HIỆN TƯỢNG MAO DẪN, DÍNH ƯỚT, KHÔNG DÍNH ƯỚT



Nước đọng lá khoai ?????
Sao không ướt nhỉ????
Đã ai bị..... thế chưa?????

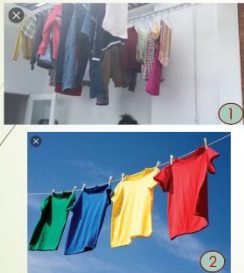
NHÓM 4:

SỰ CHUYỂN THỂ CỦA CÁC CHẤT



Tại sao luộc trứng, nấu cơm trên núi cao thì không chín?
Giải pháp nào để khắc phục?

SỰ CHUYỂN THỂ CỦA CÁC CHẤT



Phơi quần áo theo cách nào thì nhanh khô hơn? Tại sao lại như thế?

SỰ CHUYỂN THỂ CỦA CÁC CHẤT



Ruộng mía mới trồng



Ruộng mía trồng lâu ngày cỏ nhàu lá

Tại sao khi trồng mía (hoặc một số cây khác) người ta phải chặt bớt lá cây đi?

SỰ CHUYỂN THỂ CỦA CÁC CHẤT



Người nông dân vùng biển làm muối



Người nông dân sản xuất muối như thế nào?
Tại sao các ruộng muối phải làm ở nơi có nhiều nắng và gió?

SỰ CHUYỂN THỂ CỦA CÁC CHẤT



Cốc thủy tinh có
ngấm dầu nhĩ? Sao
thành ngoài của
cốc cũng có nước
thể này?

SỰ CHUYỂN THỂ CỦA CÁC CHẤT

Chưng cất rượu như
thế nào nhĩ?



TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hỏi đáp về các hiện tượng Vật lí – Nguyễn Đức Minh – NXB Khoa học và kĩ thuật 1976.
2. Vật lí đại chúng (tập 2) – Landau – NXB Mir – 1984.
3. Bài tập định tính và câu hỏi thực tế Vật lí 10 – Vũ Thanh Khiết – Nguyễn Thanh Hải – NXB Giáo Dục 2001.
4. Tài liệu tập huấn chương trình giáo dục phổ thông 2018.
5. Các tài liệu trên các Website trên internet về giáo dục.