

Mã SKKN

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO QUẬN BA ĐÌNH



SÁNG KIẾN KINH NGHIỆM

KINH NGHIỆM DẠY HỌC VẬT LÝ THEO CHỦ ĐỀ TÍCH HỢP LIÊN MÔN

Môn: Vật Lý
Cấp : THCS

Năm học: 2014- 2015

MỤC LỤC

Mục	TIÊU ĐỀ	Trang
A	MỞ ĐẦU	4
I.	Lí do chọn đề tài	4
II.	Mục đích của đề tài	5
III.	Nhiệm vụ của đề tài	6
IV.	Giới hạn và phạm vi nghiên cứu đề tài	7
V.	Phương pháp nghiên cứu đề tài	7
VI.	Đóng góp của đề tài	7
B	CƠ SỞ LÝ LUẬN	9
I.	CƠ SỞ LÝ LUẬN CỦA ĐỀ TÀI	9
I.1	Quan điểm tích hợp trong dạy học nói chung:	9
I.2	Phân loại tích hợp	11
I.3	Tích hợp liên môn	12
I.4	Quan điểm tích hợp liên môn trong dạy học.	13
II.	THỰC TRẠNG VÀ CƠ SỞ THỰC TIỄN CỦA DẠY HỌC THEO CHỦ ĐỀ TÍCH HỢP	13
II.1	Thực trạng dạy học theo chủ đề tích hợp ở Việt Nam	13
II.2	Vài nét về tình hình chung và tình hình giáo dục của nhà trường	15
II.3	Cơ sở thực tiễn	15
III.	ĐỀ XUẤT BIỆN PHÁP HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC VÀ TIẾN TRÌNH BÀI DẠY THEO CHỦ ĐỀ TÍCH HỢP KIẾN THỨC LIÊN MÔN	16
III.1	Biện pháp tiến hành, thời gian thực hiện:	16
III.2	Nhiệm vụ của giáo viên và học sinh	17

III.3	Mô tả - giải pháp:	18
C	NỘI DUNG	21
I.	CÁC CHỨNG MINH CỤ THỂ	21
	<i>Tiết 17: Sử dụng an toàn và Tiết kiệm điện</i>	21
	<i>Tiết 37: Máy phát điện xoay chiều</i>	24
	<i>Tiết 62: Các tác dụng của ánh sáng</i>	29
II.	KHẢ NĂNG ỨNG DỤNG	32
III.	HIỆU QUẢ CỦA SÁNG KIẾN KINH NGHIỆM	33
IV.	KẾT QUẢ THỰC HIỆN	33
V.	MẪU ĐÁNH GIÁ HỌC SINH	34
D	KẾT LUẬN	37
	TÀI LIỆU THAM KHẢO	39
	PHỤ LỤC	40

A. MỞ ĐẦU

I. LÍ DO CHỌN ĐỀ TÀI:

Qua thực tế dạy học nhiều năm, tôi thấy rằng việc kết hợp kiến thức giữa các môn học “tích hợp” vào để giải quyết một vấn đề nào đó trong một môn học là việc làm hết sức cần thiết. Điều đó không chỉ đòi hỏi người giáo viên giảng dạy bộ môn không chỉ nắm bắt nhuần nhuyễn kiến thức bộ môn mình giảng dạy mà còn cần phải không ngừng trau dồi kiến thức của những môn học khác để giúp các em giải quyết các tình huống, các vấn đề đặt ra trong môn học một cách nhanh nhất, hiệu quả nhất. Hưởng ứng cuộc thi “**dạy học theo chủ đề tích hợp liên môn**” của SGD & ĐT phát động, trong năm học vừa, tôi cũng đã mạnh dạn tham gia gửi bài dự thi đồng thời áp dụng phương pháp dạy học theo chủ đề tích hợp vào công tác giảng dạy của mình.

Môn Vật Lí trước hết là một môn học thực nghiệm, thuộc nhóm khoa học tự nhiên cho nên tự nó cũng toát lên yêu cầu của môn học luôn luôn đòi hỏi sự liên hệ với thực tế, tăng cường thực hành thí nghiệm, lý thuyết gắn với đời sống.

Hơn nữa, Vật Lí cũng là môn học góp phần hình thành nên những kiến thức cơ bản cho HS về những sự vật, sự việc, hiện tượng về thế giới xung quanh góp phần phát triển tư duy, sáng tạo cho các em, chuẩn bị cho các em một hành trang để bước vào đời hoặc học lên những bậc học cao hơn. Đó cũng chính là chiếc chìa khóa mở cửa cho tương lai.

Thấy được tầm quan trọng của việc dạy và học môn Vật Lí đồng thời phát huy cao hơn nữa hiệu quả trong giảng dạy theo tinh thần đổi mới sách giáo khoa và quan điểm tích hợp là vấn đề cần được quan tâm nhất hiện nay. Bởi tích hợp là một xu thế phổ biến trong dạy học hiện đại. Nó giúp HS tiết kiệm thời gian học tập mà vẫn mang lại hiệu quả nhận thức, có thể tránh được những biểu hiện cô lập, tách rời từng phương diện kiến thức, đồng thời phát triển tư duy biện chứng, khả năng

thông hiểu và vận dụng kiến thức linh hoạt vào các yêu cầu môn học, phân môn cụ thể trong chương trình học tập theo nhiều cách khác nhau. Và vì thế việc nắm kiến thức sẽ sâu sắc, hệ thống và lâu bền hơn.

Dạy học vận dụng kiến thức liên môn trong dạy học Vật lí cũng là nhu cầu tự thân, là yêu cầu bắt buộc của cuộc sống hôm nay. Xu thế thời đại là hội nhập toàn cầu, khoa học là sự giao thoa, kế thừa, văn hóa là sự đan xen đa dạng,... và giáo dục đương nhiên không thể nằm “ngoài vùng phủ sóng”. Bởi hơn đâu hết: Các môn học luôn có sự đan xen, cài cắm, mọi kiến thức không bao giờ độc lập. Người giáo viên yêu nghề, có trách nhiệm không thể là cái máy đã lập trình sẵn rồi cứ thế mà chạy. Luôn đổi mới chính mình, đổi mới ngay từ tư duy tích hợp là một trách nhiệm bắt buộc với mỗi giáo viên. Là một giáo viên trực tiếp giảng dạy, trong quá trình giảng dạy chương trình Vật Lí, tôi thấy tính ưu việt của phương pháp dạy học tích hợp các kiến thức liên môn này hơn hẳn những phương pháp trước đây. Tính ưu việt của phương pháp thể hiện rõ qua thái độ, niềm say mê, kết quả tiếp nhận của HS trong từng bài học đồng thời phát huy khả năng vận dụng kiến thức của nhiều môn học. Tiếp nối vấn đề đó, tôi mạnh dạn thực hiện đề tài “ ***Kinh nghiệm dạy học Vật lí theo chủ đề tích hợp liên môn***”.

II. MỤC ĐÍCH CỦA ĐỀ TÀI:

- Làm cho quá trình học tập có ý nghĩa bằng cách gắn học tập với cuộc sống hàng ngày, trong quan hệ với các tình huống cụ thể mà HS sẽ gặp sau này, hoà nhập thế giới học đường với thế giới cuộc sống.

- Trong thực tế nhà trường có nhiều điều chúng ta dạy cho HS nhưng không thật sự có ích, ngược lại có những năng lực cơ bản không được dành đủ thời gian. Chẳng hạn ở tiểu học, HS biết có bao nhiêu centimet trong một kilômét nhưng lại không chỉ ra được một mét áng chừng dài bằng mấy gang tay.

- Dạy sử dụng kiến thức trong tình huống cụ thể. Thay vì tham nhồi nhét cho HS nhiều kiến thức lí thuyết đủ loại, dạy học tích hợp chú trọng tập dượt cho HS vận dụng các kiến thức kĩ năng học được vào các tình huống thực tế, có ích cho

cuộc sống sau này làm công dân, làm người lao động, làm cha mẹ, có năng lực sống tự lập.

- Phương pháp dạy học theo chủ đề tích hợp là một trong những cách thức để đổi mới phương pháp dạy – học. Chỉ có đổi mới phương pháp dạy – học chúng ta mới có thể tạo được sự đổi mới thực sự trong giáo dục. Cốt lõi của đổi mới phương pháp dạy – học là ***hướng tới hoạt động học tập chủ động, chống lại thói quen học tập thụ động***, được tổ chức thông qua ***phương pháp dạy – học tích cực*** :

- + Dạy – học thông qua tổ chức các hoạt động học tập của học sinh.
- + Dạy – học chú trọng rèn luyện phương pháp tự học.
- + Tăng cường học tập cá thể phối hợp với học tập hợp tác.

- Phương pháp tích hợp kiến thức liên môn trong dạy học Vật lí sẽ mang lại một cách tiếp cận mới đa chiều, đa kênh để các em có được những kiến thức sâu rộng về môn Vật lí và nhiều môn học khác (Sinh, Sử, Địa, giáo dục Môi trường, Giáo dục công dân..), qua đó, các em thấy được sự logic, liên quan giữa các môn học với nhau.

III. NHIỆM VỤ CỦA ĐỀ TÀI :

- Hệ thống hóa “cơ sở lí luận” cho nội dung “ ***Kinh nghiệm dạy học Vật lí theo chủ đề tích hợp liên môn***”..

- Xây dựng các tiết học theo ***phương pháp tích hợp kiến thức liên môn trong dạy - học Vật lí*** trong chương trình Vật lí, cụ thể: Trong các tiết học: xác lập mối liên hệ giữa các khái niệm đã học. Trong quá trình học tập, HS có thể lần lượt học những môn học khác nhau, những phần khác nhau trong mỗi môn học nhưng thông qua tiết học, GV phải giúp HS phải biểu đạt các khái niệm đã học trong những mối quan hệ logic trong phạm vi từng môn học cũng như giữa các môn học khác nhau. Thông tin càng đa dạng, phong phú thì tính hệ thống phải càng cao, có như vậy thì các em mới thực sự làm chủ được kiến thức và mới vận dụng được kiến thức đã học khi phải đương đầu với một tình huống thách thức, bất ngờ, chưa từng gặp.

Dạy học theo chủ đề “tích hợp” là một vấn đề mới mẻ đang được BGD quan tâm, trong khi vừa thử nghiệm vừa rút kinh nghiệm, giáo viên cũng cần tham khảo các môn học khác có liên quan đến bài dạy, mở mang kiến thức xã hội.

IV. GIỚI HẠN VÀ PHẠM VI NGHIÊN CỨU ĐỀ TÀI

Giới hạn : SKKN tập trung nghiên cứu biện pháp vừa dạy học vừa giúp học sinh áp dụng kiến thức các môn học, sự liên hệ thực tế vào môn Vật lí, nâng cao tính sáng tạo của học sinh.

Phạm vi : Thực hiện ở bộ môn Vật lí, giáo viên, học sinh của nhà trường.

V. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU ĐỀ TÀI :

- Phương pháp phân tích, tổng hợp tài liệu
- Phương pháp phỏng vấn, tọa đàm
- Phương pháp quan sát sự phạm
- Phương pháp kiểm tra sự phạm

Nghiên cứu tài liệu trên mạng Internet và quan sát, phỏng vấn, điều tra bằng bảng hỏi khi dạy học sinh. Sau đó sử dụng thống kê để xử lý số liệu thu được và rút kinh nghiệm cho bài dạy sau.

Phương pháp dạy học theo quan điểm tích hợp yêu cầu Giáo viên chú ý hướng dẫn học sinh tìm hiểu, chiếm lĩnh những tri thức kỹ năng đặc thù của từng phân môn, từng bài học cụ thể. Đồng thời phải biết khai thác những yếu tố chung, những yếu tố có mối liên hệ giữa các phân môn, các bài học khác cùng loại. Từ đó giúp hình thành hệ thống tri thức , kỹ năng cơ bản cho học sinh.

VI. ĐÓNG GÓP CỦA ĐỀ TÀI:

Dạy học theo phương pháp tích hợp kiến thức liên môn góp phần đổi mới phương pháp dạy học ngày càng tích cực, còn giúp giáo viên chủ động hơn trong chuẩn bị thiết kế bài giảng; giúp học sinh có thói quen tìm hiểu, biết vận dụng tổng hợp kiến thức để giải quyết một vấn đề. Từ đó bồi dưỡng cho các em học sinh tinh

Kinh nghiệm dạy học Vật lí theo chủ đề tích hợp liên môn

thần tự học, sáng tạo, bồi dưỡng tư duy đồng thời nhằm nâng cao năng lực của học sinh, giúp đào tạo những con người có đầy đủ phẩm chất và năng lực để giải quyết các vấn đề của cuộc sống.

B. CƠ SỞ LÝ LUẬN

I. CƠ SỞ LÝ LUẬN CỦA ĐỀ TÀI:

I.1. Quan điểm tích hợp trong dạy học nói chung:

Theo từ điển Tiếng Việt: “*Tích hợp là sự kết hợp những hoạt động, chương trình hoặc các thành phần khác nhau thành một khối chức năng. Tích hợp có nghĩa là sự thống nhất, sự hòa hợp, sự kết hợp*”.

Theo từ điển Giáo dục học: “*Tích hợp là hành động liên kết các đối tượng nghiên cứu, giảng dạy, học tập của cùng một lĩnh vực hoặc vài lĩnh vực khác nhau trong cùng một kế hoạch dạy học*”.

Trong tiếng Anh, tích hợp được viết là “*integration*” một từ gốc Latin (integer) có nghĩa là “whole” hay “*toàn bộ, toàn thể*”. Có nghĩa là sự phối hợp các hoạt động khác nhau, các thành phần khác nhau của một hệ thống để bảo đảm sự hài hòa chức năng và mục tiêu hoạt động của hệ thống ấy.

Tích hợp là một khái niệm được sử dụng trong nhiều lĩnh vực. Trong lĩnh vực khoa học giáo dục (GD), khái niệm tích hợp xuất hiện từ thời kì khai sáng, dùng để chỉ một quan niệm GD toàn diện con người, chống lại hiện tượng làm cho con người phát triển thiếu hài hòa, cân đối. Tích hợp còn có nghĩa là thành lập một loại hình nhà trường mới, bao gồm các thuộc tính trội của các loại hình nhà trường vốn có.

Trong dạy học các bộ môn, tích hợp được hiểu là sự kết hợp, tổ hợp các nội dung từ các môn học, lĩnh vực học tập khác nhau (Theo cách hiểu truyền thống từ trước tới nay) thành một “môn học” mới hoặc lồng ghép các nội dung cần thiết vào những nội dung vốn có của môn học, ví dụ: lồng ghép nội dung GD dân số, GD môi trường, GD an toàn giao thông trong các môn học Đạo đức, Tiếng Việt hay Tự nhiên và xã hội... xây dựng môn học tích hợp từ các môn học truyền thống.

Tích hợp là một trong những quan điểm GD đã trở thành xu thế trong việc xác định nội dung dạy học trong nhà trường phổ thông và trong xây dựng chương

trình môn học ở nhiều nước trên thế giới. Quan điểm tích hợp được xây dựng trên cơ sở những quan niệm tích cực về quá trình học tập và quá trình dạy học. Đưa tư tưởng sự phạm tích hợp vào trong quá trình dạy học là cần thiết.

Thực tiễn ở nhiều nước đã chứng tỏ rằng, việc thực hiện quan điểm tích hợp trong GD và dạy học sẽ giúp phát triển những năng lực giải quyết những vấn đề phức tạp và làm cho việc học tập trở nên ý nghĩa hơn đối với học sinh so với việc các môn học, các mặt GD được thực hiện riêng rẽ. Tích hợp là một trong những quan điểm GD nhằm nâng cao năng lực của người học, giúp đào tạo những người có đầy đủ phẩm chất và năng lực để giải quyết các vấn đề của cuộc sống hiện đại. Nhiều nước trong khu vực Châu Á và trên thế giới đã thực hiện quan điểm tích hợp trong dạy học và cho rằng quan điểm này đã đem lại hiệu quả nhất định.

Tư tưởng tích hợp bắt nguồn từ cơ sở khoa học và đời sống. Trước hết phải thấy rằng cuộc sống là một bộ đại bách khoa toàn thư, là một tập đại thành của tri thức, kinh nghiệm và phương pháp. Mọi tình huống xảy ra trong cuộc sống bao giờ cũng là những tình huống tích hợp. Không thể giải quyết một vấn đề và nhiệm vụ nào của lí luận và thực tiễn mà lại không sử dụng tổng hợp và phối hợp kinh nghiệm kĩ năng đa ngành của nhiều lĩnh vực khác nhau. Tích hợp trong nhà trường sẽ giúp học sinh học tập thông minh và vận dụng sáng tạo kiến thức, kĩ năng và phương pháp của khối lượng tri thức toàn diện, hài hòa và hợp lí trong giải quyết các tình huống khác nhau và mới mẻ trong cuộc sống hiện đại.

Tích hợp là quan điểm hòa nhập, được hình thành từ sự nhất thể hóa những khả năng, một sự quy tụ tối đa tất cả những đặc trưng chung vào một chỉnh thể duy nhất. Khoa học hiện nay coi trọng tính tương thích, bổ sung lẫn nhau để tìm kiếm những quan điểm tiếp xúc có thể chấp nhận được để tạo nên tính bền vững của quá trình dạy học các môn học.

Trong một số môn học, tư tưởng tích hợp được tiếp nhận với các mức độ thấp và khác nhau như: Lồng ghép - là đưa thêm nội dung cần học tương tự với môn học chính; tích hợp - là sự kết hợp tri thức của nhiều môn học tạo nên môn học mới.

Quan điểm tích hợp và phương pháp dạy học theo hướng tích hợp đã được GV tiếp nhận nhưng ở mức độ thấp. Phần lớn GV lựa chọn mức độ tích hợp “liên môn” hoặc tích hợp “nội môn”. Các bài dạy theo hướng tích hợp sẽ làm cho nhà trường gắn liền với thực tiễn cuộc sống, với sự phát triển của cộng đồng. Những nội dung dạy Học sinh nhỏ tuổi theo các chủ đề “Gia đình”, “Nhà trường”, “Cuộc sống quanh ta”, “Trái đất và hành tinh”... làm cho HS có nhu cầu học tập để giải đáp được những thắc mắc, phục vụ cho cuộc sống của mình và cộng đồng. Học theo hướng tích hợp sẽ giúp cho các em quan tâm hơn đến con người và xã hội ở xung quanh mình, việc học gắn liền với cuộc sống đời thường là yếu tố để các em học tập. Những thắc mắc nảy sinh từ thực tế làm nảy sinh nhu cầu giải quyết vấn đề của các em. Chẳng hạn “vì sao có sấm chớp?”, “vì sao không được chặt cây phá rừng?”, “vì sao sau cơn mưa lại có cầu vồng ?...”

I.2. Phân loại tích hợp:

Chương trình tích hợp chính xác là gì? Trong khái niệm đơn giản nhất của nó, chương trình tích hợp liên quan đến việc tạo lập các kết nối, các mối liên hệ. Các loại kết nối nào? Xuyên qua các môn học? Với đời sống thực tế? Các kết nối này dựa trên kiến thức/nội dung hay dựa trên kỹ năng, năng lực. Theo Drake and Burns (2004), việc định nghĩa chương trình tích hợp đã là đề tài bàn bạc từ khi thế kỷ 20 bắt đầu. Hơn một trăm năm qua, các nhà lý thuyết đã đưa ra ba loại cơ bản về hoạt động tích hợp. Các loại tích hợp này được xác lập giống nhau mặc dù tên gọi của chúng thường khác nhau. Tích hợp có vẻ như là vấn đề của phương pháp và mức độ. Từ nhìn nhận này, Drake and Burns (2004), đề xuất các định nghĩa của mình về các định hướng tích hợp mà theo họ, chúng tương thích với các định nghĩa đã được các nhà giáo dục đề ra qua nhiều thập kỷ vừa rồi. Ba loại này cung cấp điểm khởi đầu cho việc hiểu các cách tiếp cận tích hợp khác nhau:

- *Tích hợp đa môn* (Multidisciplinary Integration)
- *Tích hợp liên môn* (Interdisciplinary Integration)
- *Tích hợp xuyên môn* (Transdisciplinary Integration)

I.3. Tích hợp liên môn (Interdisciplinary Integration)

Theo cách tiếp cận tích hợp liên môn, giáo viên tổ chức chương trình học tập xoay quanh các nội dung học tập chung: các chủ đề, các khái niệm, các khái niệm và kỹ năng liên ngành/môn. Họ kết nối các nội dung học tập chung nằm trong các môn học để nhấn mạnh các khái niệm và kỹ năng liên môn. Các môn học có thể nhận diện được, nhưng họ cho rằng ít quan trọng hơn so với cách tiếp cận tích hợp đa môn.

Tích hợp liên môn còn được hiểu như là phương án trong đó nhiều môn học liên quan được kết lại thành một môn học mới với một hệ thống những chủ đề nhất định xuyên suốt qua nhiều cấp lớp. Thí dụ Địa lý, Lịch sử, Sinh học, Xã hội, Công dân giáo dục, Hoá, Lý, được tích hợp thành môn “Nghiên cứu xã hội và môi trường” ở chương trình giáo dục bậc tiểu học tại Anh, Úc, Singapore, Thailand.

I.4. Quan điểm tích hợp liên môn trong dạy học:

Thiết kế bài dạy học theo quan điểm tích hợp không chỉ chú trọng nội dung kiến thức tích hợp mà cần thiết phải xây dựng một hệ thống hoạt động, thao tác tương ứng nhằm tổ chức, dẫn dắt HS từng bước thực hiện để chiếm lĩnh đối tượng học tập, nội dung môn học, đồng thời hình thành và phát triển năng lực, kỹ năng tích hợp, tránh áp đặt một cách làm duy nhất. Giờ học theo quan điểm tích hợp phải là một giờ học hoạt động phức hợp đòi hỏi sự tích hợp các kỹ năng, năng lực liên môn để giải quyết nội dung tích hợp, chứ không phải sự tác động các hoạt động, kỹ năng riêng rẽ lên một nội dung riêng rẽ thuộc “nội bộ phân môn”.

Ngày nay nhiều lý thuyết hiện đại về quá trình học tập đã nhấn mạnh rằng hoạt động của HS trước hết là học cách học. Theo ý nghĩa đó, quan điểm dạy học tích hợp đòi hỏi GV phải có cách dạy chú trọng phát triển ở HS cách thức lĩnh hội kiến thức và năng lực, phải dạy cho HS cách thức hành động để hình thành kiến thức và kỹ năng cho chính mình, phải có cách dạy buộc HS phải tự đọc, tự học để hình thành thói quen tự đọc, tự học suốt đời, coi đó cũng là một hoạt động đọc hiểu trong suốt quá trình học tập ở nhà trường.

Quan điểm dạy học tích hợp hay dạy cách học, dạy tự đọc, tự học không coi nhẹ việc cung cấp tri thức cho HS. Vấn đề là phải xử lý đúng đắn mối quan hệ giữa

bồi dưỡng kiến thức, rèn luyện kĩ năng và hình thành, phát triển năng lực, tiềm lực cho HS. Đây thực chất là biến quá trình truyền thụ tri thức thành quá trình HS tự ý thức về phương pháp chiếm lĩnh tri thức, hình thành kĩ năng. Muốn vậy, chẳng những cần khắc phục khuynh hướng dạy tri thức hàn lâm thuần túy đã đành, mà còn cần khắc phục khuynh hướng rèn luyện kĩ năng theo lối kinh nghiệm chủ nghĩa, ít có khả năng sử dụng vào đọc hiểu văn bản, vào những tình huống có ý nghĩa đối với HS, coi nhẹ kiến thức, nhất là kiến thức phương pháp.

Tóm lại, “Quan điểm tích hợp cần được hiểu toàn diện và phải được quán triệt trong toàn bộ môn học: trong mọi khâu của quá trình dạy học; quán triệt trong mọi yếu tố của hoạt động học tập; tích hợp trong chương trình, tích hợp trong SGK, tích hợp trong phương pháp dạy học của GV và tích hợp trong hoạt động học tập của HS; tích hợp trong các sách đọc thêm, tham khảo. Quan điểm “lấy HS làm trung tâm” đòi hỏi thực hiện việc tích cực hoá hoạt động học tập của HS trong mọi mặt, trên lớp và ngoài giờ; tìm mọi cách phát huy năng lực tự học của HS, phát huy tinh thần dân chủ, bồi dưỡng lòng tin cho HS thì các em mới tự tin và tự học, mới xem tự học là có ý nghĩa và như vậy đào tạo mới có kết quả.”

II. THỰC TRẠNG VÀ CƠ SỞ THỰC TIỄN CỦA DẠY HỌC THEO CHỦ ĐỀ TÍCH HỢP

II.1 Thực trạng dạy học theo chủ đề tích hợp ở Việt Nam:

Theo báo cáo kết quả của nhóm nghiên cứu thuộc Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam trong Hội thảo “Dạy học tích hợp- Dạy học phân hóa trong chương trình giáo dục phổ thông” vừa được Bộ GD-ĐT tổ chức vào tháng 12/2012, “Dạy học tích hợp là quá trình dạy học trong đó giáo viên tổ chức hoạt động để học sinh huy động nội dung, kiến thức, kĩ năng thuộc nhiều lĩnh vực khác nhau nhằm giải quyết các nhiệm vụ học tập, thông qua đó hình thành những kiến thức, kĩ năng mới từ đó phát triển những năng lực cần thiết” Nhóm nghiên cứu Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam, 2012). Định hướng tích hợp sẽ thực hiện trong chương trình giáo dục phổ thông theo hình thức và mức độ *tích hợp trong phạm vi hẹp* và *tích hợp trong*

phạm vi rộng. Hai hướng tích hợp này phần nào tương thích với định hướng *tích hợp đa môn* và *tích hợp liên môn* như đã đề cập ở trên. Phương án tích hợp đã được đề xuất cho việc phát triển chương trình giáo dục phổ thông Việt Nam sau 2015 ở cả ba cấp: tiểu học, trung học cơ sở và trung học phổ thông như sau:

- **Ở tiểu học**, tương tự như chương trình tiểu học hiện hành, tăng cường tích hợp trong nội bộ môn học Toán, Tiếng Việt, Đạo đức, Tự nhiên và Xã hội (các lớp 1, 2, 3) và lồng ghép các vấn đề như môi trường, biến đổi khí hậu, kỹ năng sống, dân số, sức khỏe sinh sản..., vào các môn học và hoạt động giáo dục. Bên cạnh đó, hai môn học mới được ra đời trên cơ sở kết hợp các môn học có nội dung liên quan với nhau. Đó là môn Khoa học và Công nghệ được xây dựng trên cơ sở hai môn Khoa học và môn Công nghệ (Kỹ thuật) ở các lớp 4 và 5 trong chương trình hiện hành. Môn thứ hai là Tìm hiểu xã hội được xây dựng từ môn Lịch và Địa lý của chương trình tiểu học hiện hành và bổ sung một số vấn đề xã hội). Các môn học này dự kiến sẽ được xây dựng theo mô hình: cơ bản đảm bảo tính logic hệ thống của các phân môn, nội dung chương các phân môn được sắp xếp sao cho có sự hỗ trợ lẫn nhau tránh trùng lặp; đồng thời hệ thống các chủ đề liên kết giữa các phân môn sẽ được phát triển tạo điều kiện cho các kiến thức, kỹ năng, năng lực chung được rèn luyện.

- **Ở Trung học cơ sở**, tương tự như chương trình hiện hành tăng cường tích hợp trong nội bộ môn học Toán, Ngữ văn, Ngoại ngữ, Công nghệ, Giáo dục công dân, ... và lồng ghép các vấn đề như môi trường, biến đổi khí hậu, kỹ năng sống, dân số, sức khỏe sinh sản, ... vào các môn học và hoạt động giáo dục. Hai môn học mới được phát triển. Một là Khoa học tự nhiên được xây dựng trên cơ sở môn Vật lý, Hóa học, Sinh học trong chương trình hiện hành. Và môn Khoa học xã hội được xây dựng trên cơ sở các môn học Lịch sử, Địa lý trong chương trình hiện hành và thêm một số vấn đề xã hội.

- Riêng ở **Trung học phổ thông** chỉ tăng cường tích hợp trong nội bộ môn học và lồng ghép các vấn đề như môi trường, biến đổi khí hậu, kĩ năng sống, dân số, sức khỏe sinh sản, ... vào các môn học và hoạt động giáo dục.

II.2. Vài nét về tình hình chung và tình hình giáo dục của nhà trường

* **Giáo viên:** Đội ngũ giáo viên của trường có chuyên môn cao, nhiệt tình trong công tác, ham học hỏi đổi mới phương pháp trong dạy học,... đồng thời luôn được sự chỉ đạo sát sao, tận tình của Ban Giám Hiệu nhà trường.

* **Học sinh :** Đối tượng dạy học của đề tài là học sinh khối lớp 9 nhà trường.

- Đối với bộ môn Địa lý, Hóa học, Sinh học... các em đã được học rất nhiều bài có liên quan đến vấn đề môi trường, khí hậu, sản xuất điện....

- Đối với các môn học khác cũng vậy như môn Sinh học, Lịch sử, Địa lí... các em đã được tìm hiểu về kiến thức nhiều môn được tích hợp trong các bài học. Vì vậy nên khi cần thiết kết hợp kiến thức của một môn học nào đó vào bộ môn Vật lí để giải quyết một vấn đề trong bài học, các em sẽ không cảm thấy ngỡ ngàng. Như vậy chỉ có học sinh lớp 9 mới có thể kết hợp được kiến thức của các môn học để giải quyết một vấn đề nào đó trong môn học một cách thuận lợi nhất, để hệ thống hoá kiến thức các môn học giúp các em nhớ lâu, hứng thú với môn học tưởng như khô khan, nhàm chán...

II.3. Cơ sở thực tiễn của đề tài:

- Xuất phát từ thực tiễn 14 năm giảng dạy môn Vật lí do đó, bước đầu Tôi cảm nhận được: Muốn HS hứng thú với môn học, muốn có hiệu quả trong giảng dạy học Vật lí không thể không đổi mới phương pháp. Kiến thức ngày càng đa dạng, có xu hướng xích gần. Đặc biệt là các môn khoa học tự nhiên có sự gắn kết chặt chẽ. Thậm chí một số môn học kiến thức còn chồng chéo lên nhau. Do đó, làm thế nào để học sinh không nhàm chán, làm thế nào để các em biết vận dụng kiến thức đã học, hiểu biết có sẵn để giải quyết tốt một vấn đề đang là câu chuyện đáng bàn ở mỗi trường học.

- Việc vận dụng kiến thức liên môn để giải quyết một vấn đề không phải là câu chuyện hoàn toàn mới. Nó đã được nhắc đến được thực hiện từ rất lâu. Những giáo viên có kinh nghiệm vẫn đang làm, học sinh khá – giỏi các em cũng đang làm. Vấn đề đặt ra ở đây là làm sao để đại bộ phận giáo viên và tất cả học sinh cùng hưởng ứng, cùng làm. Trong Vật lí có Địa, trong Vật lí có Sinh, trong Vật lí có Toán học, Hóa học.

Do đó tích hợp kiến thức liên môn trong giảng dạy không còn là vấn đề đơn thuần nữa mà nó trở thành nhiệm vụ của mỗi ai đã, đang và sẽ là giáo viên trong mỗi nhà trường.

III: ĐỀ XUẤT BIỆN PHÁP HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC VÀ TIẾN TRÌNH BÀI DẠY THEO CHỦ ĐỀ TÍCH HỢP KIẾN THỨC LIÊN MÔN:

III.1. Biện pháp tiến hành, thời gian thực hiện:

**** Biện pháp tiến hành:***

- Hình thức: Thực nghiệm SKKN trên một lớp 9I, một lớp dạy theo phương pháp chung 9A để thực nghiệm đối chiếu.

- Cách tổ chức:

+ Lớp thực nghiệm tiến hành theo quy trình của SKKN, lớp đối chiếu theo cách thức chung của tiết dạy văn bản.

+ Lớp thực nghiệm tiến hành theo các bước:

-> **Bước 1:** Giáo viên xây dựng kế hoạch.

-> **Bước 2:** Giao nhiệm vụ cụ thể cho học sinh: Mục tiêu, phương pháp, phương tiện, kiến thức liên quan, các bước tiến hành,...

-> **Bước 3:** Thực nghiệm.

-> **Bước 4:** Rút kinh nghiệm.

- Phương pháp:

+ Giáo viên: xây dựng kế hoạch, thiết kế bài học, tư liệu liên quan, thiết bị tương ứng, dự kiến quy trình, kết quả,...

+ HS: Sưu tầm, vận dụng kiến thức: Văn hóa, Địa lí, Sinh học... kỹ năng tổng hợp, báo cáo kết quả. Có thể sưu tầm cá nhân, trao đổi, thu thập thông tin theo nhóm.

*** Thời gian thực hiện:**

+ Thực nghiệm trong năm học: 2014 – 2015.

+ Lớp thực nghiệm: 9I.

+ Lớp đối chiếu: 9A.

+ Rút kinh nghiệm – đưa ra giải pháp sau khi đánh giá kết quả cụ thể từ so sánh, đối chiếu, rút kinh nghiệm.

+ Trao đổi, thảo luận. góp ý thông qua sinh hoạt chuyên môn của nhóm Vật lí của tổ Toán -Lí.

III.2. Nhiệm vụ của giáo viên và học sinh:

*** Nhiệm vụ của giáo viên dạy bộ môn Vật lí:**

- Tích hợp giáo dục liên môn trong giảng dạy học Vật lí là yêu cầu mang tính cấp thiết hiện nay. Nó không chỉ góp phần làm mở kiến thức của bài học mà còn tạo ra động lực lớn cho tư duy và sự hứng thú học tập của HS với bộ môn. Vận dụng kiến thức liên môn sẽ tránh được việc học một cách cứng nhắc, khiên cưỡng.

- Vận dụng kiến thức liên môn giúp giáo viên luôn phải đặt mình vào bộ môn, luôn tự làm mới chính mình, làm chủ nội dung, phương pháp, cách tổ chức dạy học. Bởi vì chỉ có vậy người giáo viên mới có thể “truyền lửa” tinh thần đến

HS, mới có thể giúp các em chủ động tích cực, sáng tạo trong tiếp cận, lĩnh hội tri thức.

- Tích hợp kiến thức liên môn trong dạy Vật lí còn giúp giáo viên luôn chủ động, sáng tạo trước mọi yêu cầu. Từ đó, tiết dạy học bên cạnh phương pháp đặc trưng bộ môn còn có sự tươi mới của khoa học, liên hệ với của kiến thức địa lí, sinh học, sự chính xác của toán học, logic của môn lịch sử; ... Từ đó, người dạy có thể có cái nhìn đa chiều khi dạy một tiết học. Vì vậy mới có thể khơi lên sự hứng thú ở tinh thần học tập của HS.

*** *Nhiệm vụ của HS:***

- Tích hợp kiến thức liên môn trong học Vật lí sẽ giúp các em mở rộng thêm được kiến thức, liên hệ được với thực tế. Bài học của các em không còn cứng nhắc, áp đặt bởi những nội dung đơn thuần của môn học. Nó không còn bị gò ép theo một quan điểm nào đó, không còn khó hiểu, mơ hồ nữa.

- Học tập theo phương pháp tích hợp kiến thức liên môn còn giúp các em thói quen học tập chủ động, sáng tạo, bước đầu mang tính khoa học. Việc học Vật lí với đa chiều kiến thức luôn đặt các em vào tình huống “có vấn đề”. Do đó, tự các em sẽ nảy sinh yêu cầu phải giải quyết bằng được các vấn đề đó. Bởi vậy, vận dụng kiến thức liên môn bao giờ cũng là phương pháp tối ưu, hiệu quả nhất.

III.3. Mô tả - giải pháp:

Ở nội dung này, SKKN của Tôi sẽ tập trung vào việc dẫn dắt mô tả từng khía cạnh vấn đề qua các bước cụ thể của quy trình thiết kế một bài học. Tính mới, giải pháp thực hiện sẽ được chứng minh qua các ví dụ cụ thể theo nội dung bài học.

*** *Mô tả qua cấu trúc một bài học:***

I. Mục tiêu bài học:

- *Phần kiến thức:*

+ Theo chuẩn kiến thức kỹ năng môn học.

+ Tích hợp liên môn: HS biết tìm hiểu, vận dụng kiến thức tổng hợp liên môn để giải quyết vấn đề.

- *Phần kĩ năng:*

+ Theo chuẩn kiến thức kĩ năng.

+ Tích hợp liên môn: Kĩ năng tổng hợp, liên hệ, vận dụng.

- *Phần thái độ:*

+ Theo chuẩn kiến thức kĩ năng.

+ Tích hợp liên môn: Kĩ năng tự nghiên cứu, tổng hợp.

II. Chuẩn bị phương tiện:

- *Giáo viên:*

+ Theo yêu cầu của bài học: Tài liệu, sách các loại, phương tiện dạy học.

+ Tích hợp liên môn: lựa chọn, xây dựng, kiến thức tích hợp.

- *Học sinh:* Ngoài đồ dùng, thiết bị, cần đầu tư tìm hiểu kiến thức địa lí, Sinh học,... liên quan.

III. Hoạt động dạy học:

- ***Bước 1:*** + Giáo viên xây dựng, thiết kế bài học theo phân phối chương trình.

+ Giao nhiệm vụ cho HS: Chuẩn bị bài, sưu tầm, tìm hiểu kiến thức liên môn cần có trong bài học.

- ***Bước 2:*** Triển khai thành các hoạt động dạy – học trên lớp.

+ Theo tiến trình, cấu trúc bài học, đặc trưng bộ môn.

- + GV Khéo léo lồng ghép, tích hợp kiến thức liên quan đến các môn học. Để phân tích hợp thêm hiệu quả, giáo viên có thể sử dụng tranh ảnh, băng hình,...
- + Khuyến khích HS tìm tòi, chủ động sáng tạo thông qua các kiến thức mà môn học khác đã học, thông qua các tài liệu HS đã sưu tầm,...
- **Bước 3:** Tổng kết – Rút kinh nghiệm: củng cố nội dung kiến thức, kĩ năng.
- **Bước 4:** Giao nhiệm vụ cho những bài học tiếp theo.

C. NỘI DUNG

I. CÁC CHỨNG MINH CỤ THỂ

Tiết 17 –Sử dụng an toàn và Tiết kiệm điện

I. Mục tiêu bài học:

1. Kiến thức:

1.1. Môn Vật lý

- Nêu được các quy tắc an toàn khi sử dụng điện.
- Giải thích được các cơ sở vật lý của một số quy tắc an toàn điện.
- Nêu được các lợi ích của việc sử dụng tiết kiệm điện năng.
- Nêu được các biện pháp sử dụng tiết kiệm điện.

1.2. Tích hợp môn Địa lí:

- Môn Địa lí 8

- Nêu được: Đặc điểm khí hậu nước ta mang tính chất nhiệt đới gió mùa, nóng ẩm, mưa nhiều, đặc biệt là các tỉnh miền Nam , miền Trung có nắng, gió quanh năm (Bài 31: Đặc điểm khí hậu Việt Nam- Địa lí 8).

- Môn Địa lí 9

- Nắm được đặc điểm dân số nước ta: dân số đông và tăng nhanh. Liên hệ: Điều này dẫn đến tình trạng thiếu điện. Vì vậy cần phải tiết kiệm điện. (Bài 2. Dân số và gia tăng dân số);

2. Kỹ năng

- Thực hiện được các quy tắc an toàn khi sử dụng điện vào đời sống.

- Vẽ bản đồ tư duy.
- Kỹ năng quan sát, nghi nhớ, phát hiện nhanh.
- Kỹ năng trình bày, thuyết trình.

3. Thái độ

- Cần thận, trung thực, hợp tác trong các hoạt động.
- Thấy rõ trách nhiệm của bản thân về việc sử dụng hiệu quả và tiết kiệm năng lượng góp phần nâng cao chất lượng cuộc sống và bảo vệ môi trường.

II. Chuẩn bị phương tiện:

1. Chuẩn bị của giáo viên:

Giáo án điện tử bài “Sử dụng an toàn và tiết kiệm điện”, trong đó có ghép sẵn:

- Các đoạn phim tư liệu và phóng sự :
 - + Đoạn phim các biện pháp an toàn điện (lấy từ trang web: “<http://www.hcmpe.com.vn>”)
 - + Đoạn phim EVN Hà Nội tuyên truyền tiết kiệm điện (Nguồn: <http://youtube.com>)
 - + Đoạn phim “ Giờ trái đất năm 2012” tải về trên <http://youtube.com>
- Một số hình ảnh về hậu quả của việc sử dụng điện năng không an toàn và tác động đến môi trường của các nhà máy sản xuất điện năng.
- Các tranh về nguyên nhân gây ra tai nạn điện lấy từ trang hình ảnh ở trang web của Bộ công thương và trang web: [http:// VNEEP.com.vn](http://VNEEP.com.vn)
- Tranh, hình ảnh về các tai nạn điện thường gặp.
- Tranh, ảnh về các nhà máy thủy điện, nhiệt điện ở Việt Nam.
- Tranh, ảnh về các nhà máy thủy điện, nhiệt điện gây ô nhiễm môi trường.

Kinh nghiệm dạy học Vật lí theo chủ đề tích hợp liên môn

- Tranh, ảnh về các thiết bị tiết kiệm điện.
- Tranh, ảnh về việc sử dụng các dạng năng lượng sạch ở Việt Nam: Pin mặt trời; cánh quạt gió.

2: Chuẩn bị của học sinh:

- Tư liệu sưu tầm về các thiết bị tiết kiệm điện.
- Tư liệu, tranh ảnh về các nguồn năng lượng điện sạch ở Việt Nam.
- Bài viết: Tiết kiệm điện đối với việc bảo vệ môi trường.

III. Hoạt động dạy học:

Hoạt động 1: Giao nhiệm vụ:

- Học sinh: Chuẩn bị các tranh ảnh về các thiết bị tiết kiệm điện hiện nay, các dạng năng lượng điện sạch ở Việt Nam
- Kiến thức liên môn cần có:
 - + Địa lí: Vị trí, đặc điểm khí hậu Việt Nam; Đặc điểm dân số nước ta.

Hoạt động 2: Các hoạt động trên lớp:

- Bước 1: Kiểm tra việc chuẩn bị.
- Bước 2: bài học: Giới thiệu bài:
- Bước 3: Tìm hiểu các quy tắc an toàn về điện; lợi ích của việc tiết kiệm điện năng và các biện pháp sử dụng tiết kiệm điện.
- Bước 4: **Tích hợp kiến thức liên môn** vào mục “II.Sử dụng tiết kiệm điện năng”
 - Tích hợp bảo vệ môi trường:
 - + Tiết kiệm điện giảm bớt được các sự cố gây tổn hại chung do hệ thống cung cấp điện quá tải, giảm ô nhiễm môi trường.

- Tích hợp môn địa lí:

- Khai thác: *Vấn đề dân số và phát triển công nghiệp đòi hỏi phải tiết kiệm điện?*

- Học sinh nêu được: Vấn đề gia tăng dân số và sự phát triển công nghiệp thì nhu cầu sử dụng điện ngày càng lớn. Liên hệ: Điều này dẫn đến tình trạng thiếu điện. Vì vậy, con người luôn phải có ý thức tiết kiệm điện năng và sản xuất khai thác các nguồn năng lượng điện hợp lí. (Bài 2. Dân số và gia tăng dân số- Địa lí 9);

- Khai thác: *Sử dụng các nguồn năng lượng sạch ở nước ta.*

- Học sinh nêu được: Đặc điểm khí hậu nước ta mang tính chất nhiệt đới gió mùa, nóng ẩm, mưa nhiều. Liên hệ: Hàng năm, trên đất nước ta nhận được lượng bức xạ mặt trời rất lớn, số giờ nắng nhiều, nhiệt độ cao đặc biệt là các tỉnh miền Nam Bộ và Tây Nguyên thuận lợi cho sản xuất điện mặt trời. Những vùng ven biển mang tính chất gió mùa nhiệt đới như Ninh Thuận, Bình Thuận, Khánh Hòa, Cà Mau thích hợp cho sản xuất điện gió. (Bài 31: Đặc điểm khí hậu Việt Nam- Địa lí 8). *Biện pháp tiết kiệm điện cho lưới điện quốc gia là: sử dụng các nguồn năng lượng sạch: Năng lượng điện gió, năng lượng điện mặt trời: Pin quang điện* (Học sinh chuẩn bị tranh ảnh từ trước, giáo viên cung cấp thêm).

- Tích hợp giáo dục môi trường:

- Thông báo thể lệ cuộc thi: Vận dụng kiến thức liên môn để giải quyết các tình huống thực tiễn dành cho học sinh trung học với tính hướng “*Sử dụng tiết kiệm điện nhằm bảo vệ môi trường*”.

- Sản phẩm báo cáo của học sinh (Phụ lục I)

Tiết 37 - Bài 34: Máy phát điện xoay chiều

I. Mục tiêu

1. Về kiến thức:

1.1 Kiến thức môn Vật lí:

- Nhận biết được 2 bộ phận chính của một máy phát điện xoay chiều, chỉ ra rôto và stato của mỗi loại máy.

- Trình bày được nguyên tắc hoạt động của máy
- Nêu được cách làm cho máy phát điện có thể phát điện liên tục

1.2. Tích hợp môn Sinh học

- Môn Sinh học 6:

- Nêu được vai trò của thực vật đối với tự nhiên và con người: Điều hòa khí hậu, bảo vệ đất và nguồn nước, nguồn tài nguyên quý, ... Tuy nhiên, sản xuất thủy điện, nhiệt điện là một trong các nguyên nhân gây biến đổi khí hậu : hạn hán, lũ lụt, phát thải khí nhà kính, gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí... làm mất cân bằng sinh thái. (Bài 46: Vai trò của thực vật)

- Môn Sinh học lớp 9:

- Biết được một số nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường. Nêu được các biện pháp phòng chống ô nhiễm môi trường. Liên hệ: Sản xuất thủy điện, nhiệt điện là một trong các nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường sinh thái: phát thải khí nhà kính, gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí.... Chính vì vậy mà hạn chế xây dựng các nhà máy thủy điện và nhiệt điện. (Bài 54,55- Ô nhiễm môi trường).

- Biết được phải sử dụng hợp lý các nguồn tài nguyên thiên nhiên như tài nguyên nước; tài nguyên không tái tạo. Biết được sử dụng tài nguyên năng lượng vĩnh cửu (năng lượng mặt trời, gió, thủy triều) thay thế dần các dạng năng lượng cạn kiệt và hạn chế được tình trạng ô nhiễm môi trường. (Bài 58: Sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên).

1.3. Tích hợp môn Địa lí

- Môn địa lý 6 và địa lý 8:

- Nêu được: Đặc điểm sông ngòi Việt Nam: hướng chảy, chế độ nước.
- Nêu được tình hình phát triển của sản xuất công nghiệp điện nước ta là một trong các ngành công nghiệp trọng điểm bao gồm thủy điện và nhiệt điện.

Kinh nghiệm dạy học Vật lí theo chủ đề tích hợp liên môn

- Nắm được đặc điểm địa hình và khoáng sản các vùng trung du và miền núi Bắc Bộ có thể mạnh phát triển thủy điện (Bài 17, 18. Vùng Trung du miền núi Bắc Bộ); Nắm được đặc điểm địa hình vùng Tây Nguyên thuận lợi cho phát triển thủy điện (Bài 28, 29. Vùng Tây Nguyên)

2. Về kĩ năng:

- Quan sát, mô tả trên hình vẽ: Thu nhận thông tin từ SGK
- Kĩ năng quan sát, nghi nhớ, phát hiện nhanh.
- Kĩ năng trình bày, thuyết trình.

3. Thái độ

- Cần thận, trung thực, hợp tác trong các hoạt động.
- Thấy rõ trách nhiệm của bản thân về việc sử dụng hiệu quả và tiết kiệm năng lượng góp phần nâng cao chất lượng cuộc sống và bảo vệ môi trường.

II. Chuẩn bị của giáo viên và học sinh:

1. Chuẩn bị của giáo viên:

Giáo án điện tử bài dạy : “Máy phát điện xoay chiều”: Các hình ảnh về các nhà máy điện ở Việt Nam: Nhà máy Nhiệt điện; nhà máy thủy điện; Các hình ảnh về việc khai thác năng lượng điện sạch ở Việt Nam: Điện gió ở Bình Thuận, Ninh Thuận..; Điện mặt trời ở Thành phố Hồ Chí minh, Cà mau, Khánh Hòa...

2. Chuẩn bị của Học sinh:

- Học bài cũ và chuẩn bị trước bài
- Kiến thức địa lí: Đặc điểm sông ngòi, đặc điểm khí hậu Việt Nam, đặc điểm địa hình Việt Nam, Tình hình phát triển công nghiệp ngành điện Việt Nam.
- Tư liệu chuẩn bị về Sản xuất Thủy điện – nguyên nhân gây biến đổi khí hậu.
- Tư liệu chuẩn bị về Sản xuất Nhiệt điện – nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường.

III. Hoạt động dạy học:

Hoạt động 1: Giao nhiệm vụ:

- Bài sưu tầm chuẩn bị về Sản xuất Thủy điện – nguyên nhân gây biến đổi khí hậu.
- Bài sưu tầm chuẩn bị về Sản xuất Nhiệt điện – nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường.

Hoạt động 2: Các hoạt động trên lớp:

- Bước 1: Kiểm tra chuẩn bị của học sinh
- Bước 2: Giới thiệu bài
- Bước 3: Tìm hiểu về cấu tạo và hoạt động của máy phát điện xoay chiều (mô hình và trong kĩ thuật).
- Bước 4: **Tích hợp liên môn** vào mục “II.2 Cách làm quay máy phát điện”.
 - Tích hợp môn Địa lí:
 - + Cách làm quay máy phát điện là sử dụng Tua bin nước ở các nhà máy thủy điện và động cơ nổ ở các nhà máy nhiệt điện.
 - + Khai thác: Các thuận lợi để phát triển *Ngành công nghiệp thủy điện và công nghiệp nhiệt điện ở nước ta?*
 - Học sinh nêu được: Nước ta có mạng lưới sông ngòi dày đặc, nhiều nước, nhiều phù sa, chảy theo hai hướng chính Tây Bắc - Đông Nam. Chế độ nước của sông ngòi có hai mùa rõ rệt : mùa lũ và mùa. Liên hệ: đặc điểm sông ngòi nước ta thích hợp cho việc sản xuất thủy điện: xây hồ thủy điện sẽ chứa nước về mùa lũ và xả nước vào mùa cạn giảm bớt được hạn hán, lũ lụt.(Bài 23: Sông và hồ - Địa lí 6; Bài 33: Đặc điểm sông ngòi Việt Nam)
 - Học sinh nêu được đặc điểm địa hình và khoáng sản các vùng trung du và miền núi Bắc Bộ có thể mạnh phát triển thủy điện: Thủy điện Hòa Bình, thủy điện

Thác Bà, thủy điện Sơn La, thủy điện Tuyên Quang....(Bài 17, 18. Vùng Trung du miền núi Bắc Bộ); Nắm được đặc điểm địa hình vùng Tây Nguyên thuận lợi cho phát triển thủy điện: Thủy điện Yaly – Gia Lai...(Bài 28, 29. Vùng Tây Nguyên)

- Học sinh Nêu được tình hình phát triển của sản xuất công nghiệp điện nước ta là một trong các ngành công nghiệp trọng điểm bao gồm thủy điện và nhiệt điện: thủy điện Hòa Bình, Y-a-ly, Trị an, nhiệt điện Phả Lại..... (Bài 11. Các nhân tố ảnh hưởng đến sự phát triển và phân bố công nghiệp; Bài 12. Sự phát triển và phân bố công nghiệp.

- Tích hợp giáo dục môi trường:

- Khai thác: *Phát triển nhà máy thủy điện là một trong các nguyên nhân gây biến đổi khí hậu và phát triển nhà máy nhiệt điện nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường?*

- Học sinh sưu tầm tài liệu báo cáo theo nhóm: Đập thủy điện - nhân tố tác động đến biến đổi khí hậu (BĐKH); Tác động của nhà máy nhiệt điện đến môi trường (Phụ lụcII, III)

- Khai thác: *Các nguồn năng lượng điện sạch ở Việt Nam?*

- Học sinh nêu được: khí hậu Việt Nam là khí hậu nhiệt đới gió mùa: nắng quanh năm phù hợp với việc sản xuất điện mặt trời, điện gió tạo ra nguồn năng lượng sạch không gây ô nhiễm môi trường đồng phù hợp với thực tế hiện nay khi mà các nguồn tài nguyên gần cạn kiệt..
- Biết được phải sử dụng hợp lý các nguồn tài nguyên thiên nhiên: tài nguyên nước, tài nguyên năng lượng vĩnh cửu (năng lượng mặt trời, gió, thủy triều) để sản xuất điện năng (thay thế dần các dạng năng lượng cạn kiệt và hạn chế được tình trạng ô nhiễm môi trường.)

GV: Chốt lại thông qua Hình ảnh việc sử dụng cánh quạt gió ở một số nơi nước ta: Bình Thuận, Ninh Thuận, Bạc Liêu...; Sản xuất pin quang điện ở Cù lao Chàm; Trường Sa; Hoàng Sa; Quảng Nam, TP Hồ Chí Minh...

Tiết 62 : Các tác dụng của ánh sáng

I. Mục tiêu

1.Về kiến thức:

1.1 Kiến thức môn Vật lí:

- Trả lời được câu hỏi : Tác dụng nhiệt của ánh sáng là gì?
- Vận dụng được tác dụng nhiệt của ánh sáng trên vật màu trắng và vật màu đen để giải thích một số ứng dụng thực tế.
- Trả lời được câu hỏi: Tác dụng sinh học của ánh sáng là gì? Tác dụng quang điện của ánh sáng là gì ?

1.2.Kiến thức môn Sinh học 6; 9:

- Ánh sáng ảnh hưởng nhiều đến hoạt động sinh lí của thực vật: quang hợp, hô hấp, khả năng hút nước của cây.....
- Học sinh nêu được những ảnh hưởng của nhân tố ánh sáng đến các đặc điểm hình thái, giải phẫu, sinh lí và tập tính của sinh vật.
- HS có thể giải thích được hiện tượng thực tế như vì sao phải trồng cây ở những nơi có đủ ánh sáng.

1.3.Kiến thức môn địa lí:

- Đặc điểm khí hậu của nước ta: nóng ẩm, mưa nhiều. Đặc biệt các tỉnh Trung, miền Nam có nắng quanh năm.

2.Về kĩ năng:

- Thu thập thông tin về tác dụng của ánh sáng trong thực tế để thấy vai trò của ánh sáng.
- Trình bày, thuyết trình.

3. Về thái độ

- Say mê vận dụng khoa học vào thực tế.
- Có ý thức bảo vệ môi trường: trồng và bảo vệ cây xanh.

II. Chuẩn bị của giáo viên và học sinh:

1. Chuẩn bị của giáo viên:

- Giáo án điện tử bài dạy : “Các tác dụng của ánh sáng” trong đó có các hình ảnh về ánh sáng ảnh hưởng đến quang hợp, phát triển của cây xanh.

2. Chuẩn bị của Học sinh:

- Học bài cũ và chuẩn bị trước bài
- Kiến thức Sinh học: Hiện tượng quang hợp, hô hấp, hút nước ở cây xanh; ảnh hưởng của ánh sáng lên đời sống sinh vật.
- Kiến thức Địa lí: đặc điểm khí hậu nước ta.
- Tư liệu chuẩn bị :
 - + Bài viết, tranh ảnh liên quan đến Ánh sáng ảnh hưởng đến sự phát triển của cây xanh. (Màu sắc lá cây các mùa khác nhau, tính hướng sáng của cây trồng...)
 - + Bài viết, tranh ảnh liên quan đến tác dụng quang điện của ánh sáng (Năng lượng mặt trời trong việc sản xuất pin quang điện)

III. Hoạt động dạy học:

Hoạt động 1: Giao nhiệm vụ:

- Bài sưu tầm liên quan đến Tác dụng sinh học của ánh sáng (ảnh hưởng của ánh sáng đến đời sống sinh vật); tác dụng quang điện của ánh sáng (những thuận lợi phát triển điện mặt trời ở nước ta” : bài viết, tranh ảnh.

Hoạt động 2: Các hoạt động trên lớp:

- Bước 1: Kiểm tra chuẩn bị của học sinh
- Bước 2: Giới thiệu bài
- Bước 3: Tìm hiểu về các tác dụng của ánh sáng.
- Bước 4: **Tích hợp kiến thức liên môn** vào nội dung **“II. Tác dụng sinh học của ánh sáng”** và mục **“III. Tác dụng quang điện của ánh sáng”**

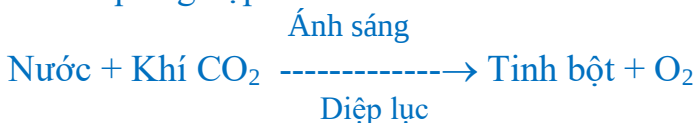
- Tích hợp môn Sinh học 6:

- Khai thác: *Lấy các ví dụ thấy được ánh sáng gây ra những biến đổi nhất định ở cơ thể sinh vật thông qua kiến thức sinh học (quang hợp, hô hấp, sự thoát nước ở cây xanh)?*

+ Học sinh nêu được các ví dụ:

- Hiện tượng Quang hợp : Khi có ánh sáng, lá có thể tạo ra tinh bột và nhả khí oxi:

Sơ đồ quang hợp:



- Khả năng thoát hơi nước của cây xanh phụ thuộc vào ánh sáng: Ánh sáng chiếu vào cây với cường độ lớn và kéo dài khiến cho rễ cây hút nước và muối khoáng nhanh sau đó được lá thoát hơi ra ngoài, nếu không được cung cấp nước và muối khoáng kịp thời, cây sẽ trở nên cằn cỗi. Phải tưới nhiều nước cho cây trong những ngày nắng nóng, khô hanh,...vì những ngày đó cây mất nhiều nước → cây thiếu nước không quang hợp được có thể bị chết.
- Hiện tượng hô hấp: Khi không có ánh sáng: cây sẽ hút khí oxi và thải khí cacbonic. Cây có hô hấp, trong quá trình cây lấy đi ôxi để phân giải các chất hữu cơ sản sinh ra năng lượng cần cho các hoạt động sống đồng thời thải khí cacbonic và hơi nước.

- Khai thác: *Ảnh hưởng của ánh sáng lên đời sống sinh vật?*

- Học sinh nêu được: Đối với thực vật, ánh sáng có ảnh hưởng tới hình thái và hoạt động sinh lí của cây: quang hợp, hô hấp, thoát hơi nước ở cây. Cây có tính hướng sáng. Những cây mọc trong rừng có thân cao, thẳng, cành chỉ tập trung ở phần ngọn cây, các cành ở phía dưới sớm bị rụng. Cây mọc ngoài sáng thường thấp và tán lá rộng.
- Học sinh báo cáo các tài liệu, hình ảnh sưu tầm (Phụ lục IV)

- Khai thác: *“Tiềm năng của năng lượng mặt trời trong việc sản xuất Pin quang điện”*

- Học sinh nêu được đặc điểm khí hậu nước ta: nóng ẩm mưa nhiều. Việt nam được xem là một quốc gia có tiềm năng rất lớn về năng lượng mặt trời, đặc biệt ở các vùng miền trung và miền nam của đất nước. Năng lượng mặt trời ở Việt nam có sẵn quanh năm, khá ổn định và phân bố rộng rãi trên các vùng miền khác nhau của đất nước. Đặc biệt, số ngày nắng trung bình trên các tỉnh của miền trung và miền nam là khoảng 300 ngày/năm. Năng lượng mặt trời có thể được khai thác cho hai nhu cầu sử dụng: sản xuất điện và cung cấp nhiệt.
- Học sinh báo cáo các tài liệu sưu tầm được. (Phụ lục V)

II. KHẢ NĂNG ỨNG DỤNG:

SKKN dựa trên yêu cầu tích hợp kiến thức liên môn trong dạy học nên hoàn toàn có thể áp dụng một cách thuận lợi dễ dàng. Dạy học văn cũng đồng thời phải am hiểu về Hóa học, sinh học, địa lí, Bởi vậy, biết chọn nội dung tích hợp phù hợp trong dạy học Vật lí là yêu cầu mới giáo viên phải có. Không nắm được những tri thức này thì không thể dạy thành công tiết học, càng không thể khơi gợi được sự hứng thú, chủ động học tập của Học sinh. Thứ ba, cách chuẩn bị, thiết kế bài giảng cũng tương đối khoa học, đơn giản theo hướng hiệu quả nên bất kỳ giáo viên nào cũng có thể áp dụng được. Vì thế, Tôi tin rằng đây sẽ là một cách tiếp cận cần thiết cho việc giảng dạy Vật lí.

III. HIỆU QUẢ CỦA SÁNG KIẾN KINH NGHIỆM:

Với SKKN này hiệu quả, trước tiên Tôi nhận được chính là sự hứng thú, chủ động của học sinh trong việc học môn Vật Lí. Khi các em có kiến thức về các môn học khác, các em tiếp cận tiết học đơn giản, dễ hiểu hơn rất nhiều. Thứ nữa, tạo cho các em thói quen và kĩ năng tự học, tự nghiên cứu và đặc biệt luôn biết khai thác kiến thức đã có để giải quyết một vấn đề mới. Đó cũng là yêu cầu mà môn học nào cũng đặt ra. Thứ ba, dạy tích hợp đối với bộ môn Vật lí cũng tạo ra cho giáo viên thói quen luôn tự làm mới mình. Đặc biệt với những giáo viên chỉ đào tạo một môn Vật Lí sẽ có điều kiện tìm hiểu kiến thức Sinh học, địa lí, ... liên quan để bổ sung cho tư duy của mình. Và một hiệu quả nữa là việc thiết kế bài bài học sẽ đơn giản, tránh máy móc cầu kì. Bởi vì nó luôn được thiết kế theo xu hướng mở nên dặt dể trong lựa chọn thiết bị dạy học, cách tổ chức các hoạt động dạy học,...

VI. KẾT QUẢ THỰC HIỆN:

Năm học 2013 – 2014 với 3 lớp dạy. Một lớp thử nghiệm: Tôi đã thu được những kết quả khác nhau. Điều tích cực là lớp dạy theo hướng tích hợp (9I) kết quả đã có sự chuyển biến rõ nét.

- HS hứng thú hơn với môn học, tích cực trong học tập, tìm hiểu.
- Khả năng phối hợp kiến thức linh hoạt, các em đã có thói quen tìm hiểu, vận dụng, tích hợp kiến thức.
- Kết quả khảo sát độ tin cậy, nắm chắc bài hiểu biết kiến thức cũng được nâng lên.
- Sau đây là bảng tiêu chí đánh giá kết quả thông qua khảo sát độ tin cậy, nắm vững kiến thức.

- **Đánh giá theo tiêu trí nhận thức, vận dụng kiến thức:**

Lớp	Xếp loại
-----	----------

	Giỏi	Khá	Trung bình	Yếu
9I (45)	32	17	6	0
9A (40)	18	12	10	0

• **Đánh giá theo tiêu chí hứng thú tích cực:**

Lớp	Đánh giá		
	Hứng thú	Có hứng thú	Chưa hứng thú
9I	32	10	3
9A	14	14	10

IV. CÁC MẪU ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP VÀ MỨC ĐỘ HỨNG THÚ CỦA HỌC SINH:

1. Mẫu 1: Đánh giá kết quả nhận thức và việc vận dụng kiến thức:

Phiếu 1: Sử dụng phiếu trả lời trắc nghiệm (thời gian 5 phút)

1. Các dây dẫn có vỏ bọc như thế nào thì được xem là an toàn về điện?

- A. Vỏ bọc cách điện phải làm bằng nhựa.
- B. Vỏ bọc cách điện phải làm bằng cao su.
- C. Vỏ bọc cách điện phải chịu được hiệu điện thế điện định mức quy định cho mỗi dụng cụ điện.
- D. Vỏ bọc làm bất kỳ bằng vật liệu nào cũng được.

2. Việc làm nào dưới đây là an toàn khi sử dụng điện?

- A. Mắc nối tiếp cầu chì loại bất kỳ cho mỗi dụng cụ điện.
- B. Sử dụng dây dẫn có vỏ bọc cách điện là được.
- C. Làm thí nghiệm với hiệu điện thế bất kỳ.
- D. Khi bóng đèn bị cháy, rút phích cắm của bóng đèn ra khỏi ổ cắm điện khi thay bóng đèn.

3. Hành động nào khi sử dụng điện năng không tiết kiệm?

- A. Tắt các thiết bị điện khi không sử dụng.
- B. Lựa chọn, sử dụng các dụng cụ, thiết bị điện có công suất hợp lý, đủ mức cần thiết - hiệu suất cao.
- C. Sử dụng các thiết bị điện trong thời gian hợp lý.

D. Luôn sử dụng điều hòa nhiệt độ trong phòng ở mỗi gia đình.

4. Phát biểu nào không đúng khi nói về thủy điện?

A. Thủy điện là nguồn năng lượng sạch.

B. Thủy điện góp phần làm tăng phát thải khí nhà kính.

C. Thủy điện góp phần làm tăng nguy cơ động đất do kích thích.

D. Thủy điện góp phần làm tăng nguy cơ hạn hán dưới hạ du các dòng sông.

5. Phát biểu nào không đúng khi nói về nhiệt điện?

A. Nhiệt điện là nguồn gây ô nhiễm nước.

B. Nhiệt điện là nguồn gây ô nhiễm không khí.

C. Nhiệt điện làm tăng nguy cơ mất cân bằng sinh thái.

D. Nhiệt điện góp phần điều hòa khí hậu.

Phiếu 2: Phiếu trả lời nhanh cuối giờ (10 phút)

Câu	Câu hỏi	Trả lời
1	Bộ phận chính của máy phát điện.	
2	Trong máy phát điện xoay chiều trong kĩ thuật, đầu là rôto, đầu là stato?	
3	Ở nước ta, thủy điện và nhiệt điện rất thuận lợi để phát triển, vì sao?	
4	Thiết bị làm quay máy phát điện ở nhà máy thủy điện và nhiệt điện là gì?	
5	Tác hại của nhà máy Thủy điện và Nhiệt điện là gì?	
6	Các năng lượng điện sạch nào đang được quan tâm và đi vào sản xuất ở nước ta?	

2. Mẫu 2: Đánh giá sự hứng thú:

Kinh nghiệm dạy học Vật lí theo chủ đề tích hợp liên môn

Câu 1. Con có muốn tiết học Vật lí được thường xuyên tích hợp các kiến thức của các môn học khác không?

☐ Rất thường xuyên ☐ Thường xuyên ☐ thỉnh thoảng ☐ Không tham gia

Câu 2: Mức độ hứng thú của con khi được học tiết học Vật lí được tích hợp các kiến thức Sinh học, Địa lí:

☐ Rất hứng thú ☐ Hứng thú ☐ Tạm hứng thú ☐ Không hứng thú

Câu 3: Mức độ hứng thú của con khi sưu tầm các tài liệu tranh ảnh, kiến thức liên quan đến tiết học Vật lí?

☐ Rất hứng thú ☐ Hứng thú ☐ Tạm hứng thú ☐ Không hứng thú

Câu 4: Tự đánh giá các kỹ năng sau của bạn?

a. Kỹ năng thuyết trình

☐ Rất tốt ☐ Tốt ☐ Tạm được ☐ Không tốt ☐ Rất yếu

b. Kỹ năng làm việc nhóm

☐ Rất tốt ☐ Tốt ☐ Tạm được ☐ Không tốt ☐ Rất yếu

c. Kỹ năng làm việc độc lập

☐ Rất tốt ☐ Tốt ☐ Tạm được ☐ Không tốt ☐ Rất yếu

d. Kỹ năng nghiên cứu khoa học:

☐ Rất tốt ☐ Tốt ☐ Tạm được ☐ Không tốt ☐ Rất yếu

e. Kỹ năng sử dụng tin học để thu thập thông tin, tài liệu

☐ Rất tốt ☐ Tốt ☐ Tạm được ☐ Không tốt ☐ Rất yếu

Câu 5: Được vận dụng kiến thức, hiểu biết có sẵn để giải quyết vấn đề mới trong tiết học Vật lí, em có thấy tự tin không?

☐ Rất tự tin ☐ Tự tin ☐ Bình thường ☐ Không tự tin

Câu 6: Con có gặp phải khó khăn/ trở ngại gì trong hoạt động học tập môn Vật lí được tích hợp liên môn hay không?

Câu 7: Con có mong muốn/ đề nghị gì đối với nhà trường nhằm phục vụ tốt hơn việc học môn Vật lí của các con hiện nay không?

D. KẾT LUẬN

1. Nhận định chung:

Nhìn chung SKKN đã được tiến hành, thử nghiệm đúng quy trình, có sự quan tâm góp ý của đồng nghiệp. Do đó, bước đầu tôi đánh giá là thành công. Một là tạo ra được phong trào thi đua vận dụng kiến thức liên môn để giải quyết một vấn đề, tích hợp được nội dung kiến thức. Hai là tạo ra không khí sôi nổi trong sinh hoạt tổ nhóm chuyên môn, góp phần tự bồi dưỡng thêm kiến thức cho mỗi giáo viên bộ môn. Ba là học sinh tích cực, chủ động bước đầu sáng tạo và có thói quen học tập chủ động. Bốn là SKKN tạo cái nhìn mới, cách nghĩ mới trong việc làm thế nào để nâng cao chất lượng giáo dục nói chung, giúp học sinh yêu thích và hứng thú với môn học nói riêng. Đơn giản hóa được khâu thiết kế bài giảng, chủ động trong chọn phương pháp, phương tiện dạy học. Và quan trọng nhất là làm cho môn học vốn cứng nhắc, khó hiểu trở lên gần gũi, hấp dẫn hơn với cả người dạy và người học.

2. Điều kiện áp dụng:

- SKKN áp dụng tốt cho chương trình Vật lí lớp 9.
- SKKN không chỉ áp dụng cho môn Vật lí mà có thể dễ dàng áp dụng với nhiều môn học khác bởi không đòi hỏi cao cơ sở vật chất, phương tiện hiện đại.
- Khó khăn: Giáo viên cần đầu tư, nghiên cứu tương đối sâu các kiến thức của các bộ môn liên quan.

3. Triển vọng:

- Có thể áp dụng đại trà trong mọi giáo viên dạy Vật lí, mọi nhà trường.
- Nếu được đầu tư tiếp sẽ có thể áp dụng cho các toàn bộ chương trình Vật lí THCS.

4. Đề xuất, kiến nghị

Kinh nghiệm dạy học Vật lí theo chủ đề tích hợp liên môn

- Với phòng giáo dục: Tham mưu, cố vấn để sáng kiến kinh nghiệm có thể được hoàn thiện tốt hơn và được áp dụng rộng rãi.
- Với các nhà trường: Coi việc dạy học tích hợp là nhu cầu, động lực của mỗi giáo viên, học sinh và cần có kiểm tra đánh giá. Đặc biệt điều tra độ hứng thú học tập bộ môn của học sinh.

*Tôi xin cam đoan bản sáng kiến “**Kinh nghiệm dạy học Vật lí theo chủ đề tích hợp kiến thức liên môn**” là do tự tìm tòi, cố gắng, học hỏi của bản thân, không sao chép của người khác. Nếu sai, Tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm.*

Hà Nội, ngày 15 tháng 4 năm 2015

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Sách giáo khoa, Sách giáo viên Vật lí 9 – Nhà xuất bản GD
2. Sách giáo khoa, Sách giáo viên các môn Địa Lí 6, 8, 9 – Nhà xuất bản GD
3. Sách giáo khoa, sách giáo viên Sinh Học 6, 9 – Nhà xuất bản GD
4. Cơ sở lí luận về dạy học tích hợp tại trang mạng xã hội : tailieu.vn

PHỤ LỤC

(Các sản phẩm (bài dự thi, tài liệu...) tiêu biểu của học sinh trong quá trình dạy học tích hợp liên môn)

Phụ lục 1: Bài dự thi: Vận dụng kiến thức liên môn để giải quyết các tình huống thực tiễn dành cho học sinh trung học

Tác giả: Học sinh Trần Phương Thảo

1. Tên tình huống:

Sử dụng tiết kiệm điện nhằm bảo vệ môi trường.

2. Mục tiêu giải quyết tình huống:

Sử dụng các kiến thức đã được học trong các môn Vật lý, Lịch sử, Sinh học và Địa lý để nêu lên quan điểm, ý kiến, cách giải quyết của việc sử dụng tiết kiệm điện nhằm bảo vệ môi trường sống quanh ta.

3. Tổng quan về các nghiên cứu liên quan đến việc giải quyết tình huống:

Sử dụng kiến thức các môn:

- Vật lý: Sử dụng tiết kiệm điện.
- Lịch sử: Lịch sử phát minh ra điện.
- Sinh học: Ích lợi của rừng đối với môi trường, sự thay đổi sinh thái các loài thực vật.
- Địa lý: Hiệu ứng nhà kính dẫn đến hiện tượng nóng lên toàn cầu.
- Tham khảo trên internet, sách, báo về các vấn đề liên quan đến tình huống như: Tác hại của việc lãng phí năng lượng điện, Sự ô nhiễm môi trường, Hiệu ứng nhà kính gây nên sự nóng lên toàn cầu tính đến thời điểm viết bài dự thi.

4. Giải pháp giải quyết tình huống:

Tìm hiểu nguyên nhân vì sao phải tiết kiệm điện, hậu quả của việc không tiết kiệm điện đối với chính chúng ta và môi trường. Từ đó thuyết minh về việc cần phải sử dụng điện hợp lý để bảo vệ môi trường.

5. Thuyết minh tiến trình giải quyết tình huống

Trong cuộc sống hằng ngày, chúng ta thường xuyên sử dụng điện. Từ “điện” được nhắc đến trong rất nhiều trường hợp, và trên thực tế, hầu hết tất cả các quốc gia trên thế giới đều sử dụng điện. Điện ở đây không phải là “bóng điện” như ta hay nghe trong câu nói: “Tắt điện đi.” Vì bóng điện là bóng đèn, một phát minh của Thomas Edison, và phải có điện chạy qua để phát sáng. Thực chất, điện là một nguồn năng lượng, được tìm thấy

bởi người Hy Lạp từ năm 600 TCN khi họ cọ xát hổ phách và nó đã hút được giấy. Nhưng cho đến trước năm 1672 cũng chưa có một tiến bộ nào trong việc nghiên cứu về điện. Vào năm 1672, ông Otto Fon Gerryk khi để tay bên cạnh quả cầu bằng lưu huỳnh đang quay đã nhận được một sự tích điện lớn hơn. Gần một thế kỉ sau, năm 1729, ông Stefan Grey đã tìm ra chất dẫn điện, chất cách điện. Bước tiến tiếp theo là vào năm 1733 khi Duy Phey, một người Pháp, đã tìm ra vật nhiễm điện âm và vật nhiễm điện dương, mặc dù ông cho rằng đó là 2 loại điện khác nhau. Nhưng người đầu tiên thử giải thích khái niệm dòng điện lại là Bedzamin Franklin. Và lại mất đến một thế kỉ nữa thì bộ môn khoa học nghiên cứu về điện mới được phát triển, sau khi nhà Vật lí học AlexandroVolta phát minh ra pin vào năm 1800. Theo Bách khoa toàn thư mở Wikipedia thì Bá tước Alessandro Giuseppe Antonio Anastasio Volta (1745 - 1827) là một nhà vật lí học người Ý. Ông là người đã có công phát minh ra pin điện và tên của ông được đặt theo đơn vị điện thế volt (ký hiệu V). Từ sau những năm 1765, ông bắt đầu quan tâm đến hiện tượng tĩnh điện và nghiên cứu về nó và cho đến năm 1769 cuốn sách về tĩnh điện của ông đã được ra mắt: "Về sự hấp dẫn của điện" giải thích về một số hiện tượng tĩnh điện... Ngày nay, năng lượng điện mà chúng ta thường sử dụng có từ nhà máy phát điện được truyền đến mọi nhà bằng đường dây dẫn điện.

Tính từ thời điểm điện được phát hiện cho đến nay đã là một khoảng thời gian rất rất dài. Điện đã trở thành năng lượng không thể thiếu trong cuộc sống, con người sử dụng điện hằng giờ, hằng ngày, hằng tuần, hằng tháng, hằng năm. Con người đang dần dần lạm dụng điện. Có thể có người nghĩ rằng điện là vô hạn, nhưng trên thực tế, điện "có hạn". Việc sử dụng điện quá mức cần thiết, hay còn được gọi là lãng phí, không tiết kiệm điện đã gây ra một số hậu quả đáng kể. Dù điện rất có ích đối với chúng ta, nhưng ta cũng cần sử dụng điện hợp lí, tiết kiệm.

Không phải tự nhiên mà con người cần tiết kiệm điện. Điện năng có hạn, nếu sử dụng quá mức thì các nhà máy điện sẽ không đủ khả năng cung cấp điện. Khi sử dụng lãng phí điện, cũng là lãng phí tiền bạc của chính chúng ta.

Điện năng được sử dụng ngày nay nhiều phần được sản xuất bằng việc đốt các nhiên liệu hóa thạch như than đá, dầu mỏ, khí đốt... trong các nhà máy điện. Càng sử dụng nhiều điện, càng thải ra nhiều khí CO₂ vào bầu khí quyển, dẫn đến Hiệu ứng nhà kính càng nhanh, làm tăng nhiệt độ của Trái Đất, gây biến đổi khí hậu. Việc dùng nhiều nhiên liệu hóa thạch để sản xuất điện cũng làm các nguồn tài nguyên này cạn kiệt nhanh chóng.

Một cách sản xuất điện phổ biến nữa là xây dựng các nhà máy thủy điện. Nhưng việc xây dựng đập chứa nước sẽ làm mất cân bằng hệ sinh thái tự nhiên của các loài động thực vật sống xung quanh.

Với rất nhiều quốc gia, song ngòi còn không có đủ để tưới tiêu và dung trong sinh hoạt, sao có thể xây nhà máy thủy điện? Với những quốc gia chưa, kém phát triển, tài nguyên còn không có, người dân ăn không đủ no thì sao có thể có đủ nhiên liệu đốt trong các nhà máy nhiệt điện? Nguồn cung cấp điện luôn thiếu và là vấn đề khó khăn đối với bất kì quốc gia nào.

Nhưng khi chúng ta sử dụng điện tiết kiệm, hợp lí và hiệu quả sẽ giúp bảo vệ môi trường, bảo vệ tài nguyên, giảm thiểu lượng khí thải.

Để làm rõ vấn đề này, chúng ta hãy xem qua một vài hình ảnh được sưu tầm dưới đây.

* Khí thải từ nhà máy nhiệt điện là một yếu tố gây nên “Hiệu ứng nhà kính” dẫn đến hiện tượng “Nóng lên toàn cầu”



* Theo các chuyên gia, để có 1.000 ha hồ chứa nước cũng cần san phẳng, giải phóng từ 1.000 - 2.000 ha đất ở phía thượng nguồn. Nhưng rừng chính là lá phổi xanh của cuộc sống, giúp điều hòa khí hậu, điều tiết nguồn nước, bảo vệ đất. Rừng có vai trò quan trọng trong việc góp phần bảo vệ và cải thiện môi trường sống của cả hành tinh. Dù việc xây dựng nhà máy thủy điện rất có lợi, nhưng khi lãng phí điện, ta phải xây nhiều nhà máy hơn, đồng nghĩa với việc phá nhiều rừng hơn.

Vì tập trung lấy nước vào đập ở thượng lưu các con sông mà hạ lưu sông bị cạn kiệt, nhiều vùng bị xâm thực.

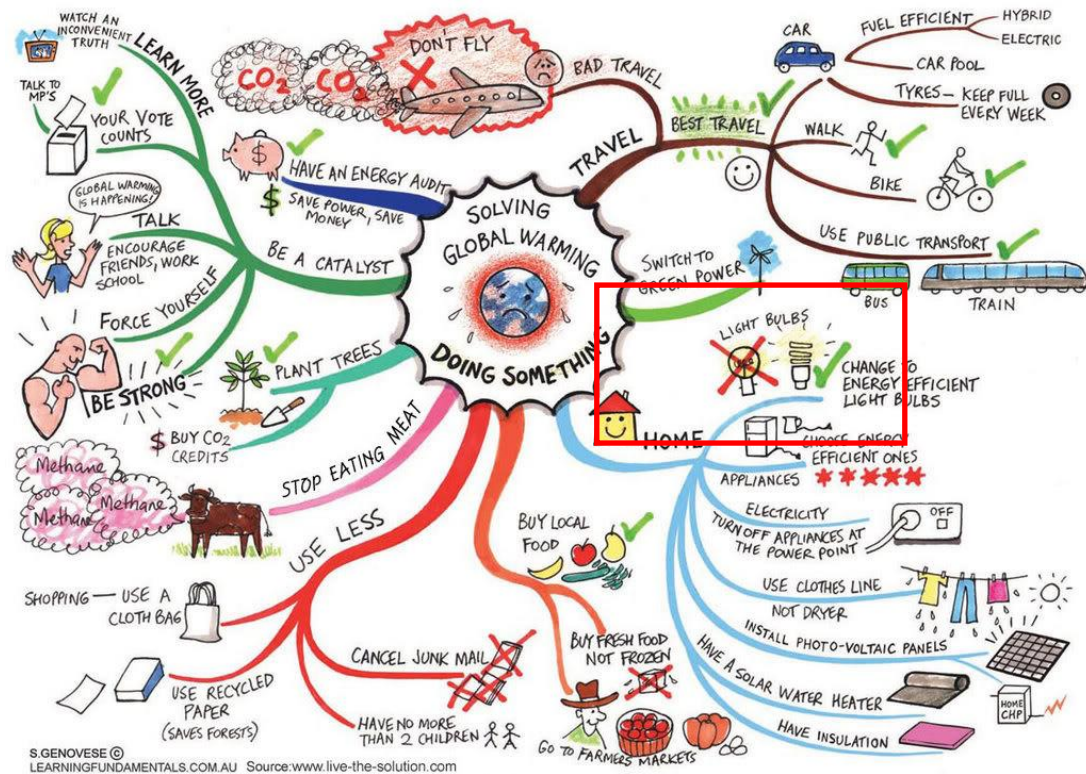
Việc xây dựng đập làm thay đổi dòng chảy đến các cửa sông, được coi là nguyên nhân làm sụt giảm nghiêm trọng nguồn cá, ngoài ra cũng khiến cho một số đoạn sông trở thành sông chết.



Nhưng mà chúng ta lại có...

* Hình ảnh bên dưới là một số cách giải quyết “Hiện tượng nóng lên toàn cầu” do “Hiệu ứng nhà kính”.

Ở góc bên phải, vị trí gần giữa là hình ảnh thay thế bóng đèn tròn bằng bóng đèn compact. Lí do nó xuất hiện trong bức tranh này tất nhiên là vì nó liên quan tới việc giải quyết hiện tượng môi trường đáng quan ngại này. Nhưng vì sao? Vì khi ta dùng bóng đèn compact thay cho bóng đèn tròn sẽ giúp tiết kiệm điện năng. Vậy có thể hiểu, tiết kiệm điện năng có nghĩa bạn cũng đang góp phần bảo vệ môi trường sống xung quanh.



* Khi ta không xây quá nhiều nhà máy thủy điện sẽ không phải phá bỏ nhiều rừng – lá phổi cuộc sống, cũng không khiến sông biến thành sông chết. Và những khu rừng ấy với dòng sông sẽ tươi đẹp như thế này...



Qua một vài ví dụ minh họa, ta có thể thấy tiết kiệm điện chính là bảo vệ môi trường. Không ai muốn sống trong môi trường ô nhiễm, không khí không trong lành với bao nguy hiểm về bệnh tật đang đe dọa chính mình. Ngược lại, liệu mấy ai không muốn hít thở bầu không khí trong lành của một môi trường xanh? Môi trường tốt, sức khỏe tốt. Sức khỏe tốt, con người tốt. Nếu chúng ta cùng nhau tiết kiệm điện cũng chính là cùng nhau bảo vệ môi trường. Mỗi năm chỉ có 1 giờ Trái Đất, nhưng nếu mỗi ngày chúng ta tiết kiệm điện, thì giờ Trái Đất sẽ không chỉ có 1, và môi trường sẽ không chỉ được bảo vệ trong 1 giờ, mà là hàng trăm hàng nghìn giờ. Tôi, bạn, chúng ta hãy cùng chung tay tiết kiệm điện, và cũng là chung tay bảo vệ môi trường sống của mẹ Trái Đất!

6. Ý nghĩa của việc giải quyết tình huống

* Đối với thực tiễn học tập:

- Nắm rõ hơn kiến thức đã học.
- Vận dụng được các kiến thức đã học dựa theo sách vở vào thực tế.

* Đối với thực tiễn đời sống – xã hội:

Khi chúng ta tiết kiệm điện, môi trường sẽ được bảo vệ:

- Giảm hiệu ứng nhà kính, khiến tốc độ nóng lên của Trái Đất chậm lại.
- Giảm việc xây dựng nhiều nhà máy thủy điện, phá hoại hệ sinh thái của các loài động, thực vật.
- Tránh làm thay đổi chiều dòng chảy của sông.

0o0o0o0o0o0o0o0o0o0o0o0o0

PHỤ LỤC 2: Tài liệu sưu tầm của học sinh

Tổ 3 – Lớp 9I

Đập thủy điện - nhân tố tác động đến biến đổi khí hậu (BĐKH)

Đập thủy điện góp phần phát thải khí nhà kính

Ở Việt Nam, các nhà khoa học và quản lý cũng đã bắt đầu lên tiếng cảnh báo về tác động tiêu cực của đập thủy điện. Theo các chuyên gia, nếu tính theo quan điểm tài chính, nghĩa là đồng vốn bỏ vào đầu tư xây đập, làm hồ, xây nhà máy, đền bù cho dân phải rời nơi sinh sống tới một nơi xa lạ để tái định cư thì giá thủy điện rẻ gấp nhiều lần so với nhiệt điện hoặc các dạng điện năng khác. Thế nhưng việc mất rừng nhiệt đới, mất đa dạng sinh học, làm giảm sút hệ thủy sinh, mất những loài cá di cư để trứng vùng

thượng nguồn, xói lở ở dòng sông, mất những vùng đập nước... nhất là những khó khăn về xã hội do di dân thì chắc chắn việc đầu tư thủy điện là không rẻ.

Thủy điện từng được cho là nguồn năng lượng sạch, nhưng quan niệm này là sai lầm, chúng góp phần làm tăng phát thải khí nhà kính - khí mêtan (CH_4), một loại khí nhà kính rất mạnh. Đã có những công trình nghiên cứu cho thấy, nếu xét ở khía cạnh phát thải khí mêtan, đôi khi thủy điện lại ô nhiễm hơn là nhiệt điện. Hồ chứa đập thủy điện có thể sản sinh ra một lượng đáng kể khí mêtan và điôxit cacbon (CO_2). Khí mêtan được sinh ra chủ yếu do vi khuẩn phân hủy chất hữu cơ trong điều kiện ít hoặc không có ôxy. Xác động, thực vật bị ngập chìm dưới lòng hồ, phân hủy trong môi trường yếm khí hình thành nên mêtan. Do hệ thống ống dẫn nước cho các tua-bin thủy điện thường được đặt sâu dưới đáy hồ, dưới điều kiện áp suất cao, khí mêtan trong nước dễ dàng thoát ra ngoài. Theo báo cáo của Ủy hội Đập Thế giới, ở nơi nào mà hồ chứa là khá lớn so với năng lực của đập (dưới 100 W/m^2 diện tích bề mặt) và không có sự phát triển trở lại của bất cứ loài thực vật nào đã bị phát quang, thì lượng khí nhà kính phát thải từ đập khi sản xuất điện cũng ngang như việc đốt dầu mỏ để sản xuất cùng một lượng điện.

Các hồ thủy điện hình thành trên các con đập làm ngập chìm các khu rừng nhiệt đới cũng đồng nghĩa với việc làm mất đi những bể chứa CO_2 hữu hiệu. Hay làm tăng phát thải CO_2 vào khí quyển. Hiện nay, chưa có con số thống kê về diện tích rừng bị mất do làm thủy điện trên toàn thế giới cũng như ở Việt Nam, nhưng từ con số ước tính về lượng CO_2 phát thải vào khí quyển trên một đơn vị diện tích rừng bị mất (16,1 triệu hecta rừng trên thế giới, chủ yếu ở các nước nhiệt đới được chuyển đổi sang mục đích sử dụng khác vào những năm 1990, đã giải phóng 1,6 tấn các-bon/năm, hay căn cứ trên khả năng của rừng nhiệt đới có thể hấp thu CO_2 (là 9,62 tấn/ha/năm), người ta có thể hình dung phần nào về sự góp phần vào BĐKH thông qua việc gián tiếp làm tăng phát thải CO_2 của thủy điện ở các nước nhiệt đới, trong đó có Việt Nam.

Làm tăng ảnh hưởng của bão lụt

Một trong các tác động của BĐKH được thấy rõ nhất là tần suất xuất hiện của các trận thiên tai như bão lũ - hạn hán ngày một nhiều, mạnh hơn và phức tạp hơn do nhiệt độ nước bề mặt của biển tăng. Một câu hỏi lớn được đặt ra là các đập nước - hồ chứa có ảnh hưởng thế nào đến tình trạng lũ lụt - hạn hán?

Có thể nói, việc các nhà đầu tư xây dựng thủy điện, nhất là thủy điện vừa và nhỏ lại thiên nhiều về mục tiêu phát điện mà không chú trọng đúng mức đến vận hành hồ thủy điện đảm bảo các mục tiêu như đã nêu ở trên, khiến cho nguy cơ mất an toàn về mùa lũ, thiếu nước về mùa khô tại vùng hạ du các lưu vực sông là rất cao.

Tác động xã hội và môi trường của BĐKH

Chúng ta biết rằng, mỗi dòng sông, mỗi đoạn sông có một khả năng tự làm sạch khỏi những chất ô nhiễm thải vào nó. Trong khi đó, khả năng tự làm sạch nguồn nước

phụ thuộc vào nhiều nhân tố: quan trọng nhất là lưu lượng của nguồn nước, mặt thoáng nguồn nước, độ sâu của nguồn nước, nhiệt độ. Như vậy, nếu theo nguyên tắc của một đập thủy điện là nó có nhiệm vụ giữ nước trong mùa mưa và xả nước trong mùa khô (nắng) để chạy các tua-bin sản xuất điện và khi đập thủy điện giữ nước trong mùa mưa thì nó có khả năng làm giảm mực nước lụt cũng như lưu lượng nước ở hạ lưu của nó, người ta có thể suy luận ra tác động của đập thủy điện đến khả năng tự làm sạch của sông ra sao.

Sản xuất thủy điện có thể làm ảnh hưởng đến hệ sinh thái của sông. Thứ nhất, các điều kiện sinh cảnh ở hạ du có thể bị suy giảm do lượng phù sa không còn đủ để cung cấp các chất dinh dưỡng hữu cơ và vô cơ quan trọng cho các loài sinh vật. Thêm vào đó, do một lượng lớn phù sa trong nước bị giữ lại khi chảy qua tua-bin, dẫn đến làm giảm lượng bồi lắng ở lòng sông và gây xói lở bờ sông. Vì các tua-bin không được mở thường xuyên, nên có thể thấy được sự dao động của dòng chảy là nhanh hoặc đều đặn ngày cũng như đêm. Thứ hai, khi phù sa lắng đọng ở đằng sau con đập, xảy ra một hiệu ứng gọi là “thừa mứơc dinh dưỡng” có thể làm cho lượng ôxy cung cấp bị suy giảm. Đó là do lúc này, lượng dinh dưỡng trở nên nhiều hơn và nhiều sinh vật tập trung ở đó hơn để tiêu thụ nguồn dinh dưỡng dồi dào này, cũng có nghĩa là tiêu thụ nhiều ôxy hơn, gây ra hiện tượng suy giảm ôxy trong hồ chứa. Tương tự, cát sỏi cũng bị giữ lại giống như phù sa, nên trong trường hợp sự chuyển dịch của sỏi cuội về hạ du là một yếu tố tạo nên các bãi đẻ trứng cho cá thì có nghĩa là các điều kiện sinh cảnh quan trọng có thể bị tác động.

Bên cạnh đó, những năm qua, hàng trăm công trình thủy điện lớn nhỏ đã được xây dựng ở miền Trung - Tây Nguyên không chỉ tàn phá rừng núi, xâm hại môi sinh mà còn góp phần hủy hoại triệt để bản sắc văn hóa của đồng bào các dân tộc thiểu số bằng các khu tái định cư. Mất văn hóa cũng đồng nghĩa với việc mất đi một phần sức bền xã hội, làm giảm sức bền của cộng đồng trong việc ứng phó với những biến cố bất thường, trong đó phải kể đến những tác động ngày càng gia tăng của BĐKH.

Theo *Trung tâm Nghiên cứu Tài nguyên và Môi trường, Đại học Quốc gia*

Hà Nội

Phụ lục 3: Tài liệu sưu tầm của học sinh:

Tổ 1 – lớp 9I

Tác động của nhà máy nhiệt điện (than và dầu) đến môi trường

Tác động đến môi trường vật lý

1. Tác động đến môi trường nước

- Nước thải sinh ra của nhà máy chủ yếu là nước thải công nghiệp và nước thải sinh hoạt.

- Nước thải công nghiệp gồm nước làm nguội, nước từ các thiết bị lọc bụi, từ bãi thải xỉ, từ các xưởng cơ khí, các khu vực sản xuất khác và nước thải từ việc làm vệ sinh thiết bị máy móc.

- Nước thải từ quá trình làm nguội thiết bị có lưu lượng lớn. Loại nước thải này ít bị ô nhiễm và thường chỉ được làm nguội và cho chảy thẳng ra nguồn nước mặt khu vực. Tuy nhiên nước xả từ lò hơi lại có nhiệt độ, độ pH cao và có chứa một lượng nhỏ dầu mỡ, cặn lò không hoà tan, chất vô cơ. Do vậy cần phải tách ra khỏi loại nước làm nguội khác để xử lý.

- Nước thải từ các thiết bị lọc bụi và bãi thải xỉ có lưu lượng và hàm lượng cặn lơ lửng (bụi than) rất lớn.

- Nước thải từ các khu vực sản xuất, xưởng cơ khí có mức độ nhiễm dầu thay đổi tùy thuộc vào mức độ và khả năng vận hành, quản lý. Lượng nước này thường không lớn và không thường xuyên.

- Nước thải từ quá trình rửa thiết bị thường có chứa dầu, mỡ, cặn và trong trường hợp rửa lò hơi có thể chứa cả axit, kiềm. Do vậy nhìn chung nước thải từ công đoạn này có giá trị pH rất khác nhau (axit hoặc kiềm) và chứa các chất rắn lơ lửng, một số ion kim loại với tổng lượng lên tới vài trăm m³/ngày.

Đặc điểm, tính chất nêu trên của nước thải Nhà máy Nhiệt điện sẽ làm ô nhiễm nước mặt ở những ao, hồ, sông cũng như nước ngầm trong khu vực.

2. Tác động đến môi trường không khí

- Như đã nêu, khí thải của Nhà máy Nhiệt điện chủ yếu từ khu vực lò hơi có chứa nhiều chất ô nhiễm đặc biệt là khí SO₂, CO, NO_x và bụi. Lượng khí thải này là rất lớn lên tới hàng nghìn m³/phút. Ngoài ra còn có các khí độc khác (NO, THC, hơi Pb) hợp chất hữu cơ do rò rỉ.

- Tiếng ồn: đặc trưng của ngành nhiệt điện là sử dụng các máy móc, thiết bị có công suất lớn nên thường phát sinh tiếng ồn có cường độ cao: như tuabin hơi nước, máy phát điện, từ các van xả hơi nước, băng tải chuyển than, máy nghiền than xỉ...

3. Tác động đến môi trường đất

Việc xây dựng Nhà máy Nhiệt điện sẽ tác động tới môi trường đất trong khu vực. Đất bị tác động chính do công việc đào lấp và bị xói mòn. Việc đào đắp ảnh hưởng trực tiếp đến sản xuất nông nghiệp và lâm nghiệp, cảnh quan môi trường. Xói mòn sẽ tạo ra

độ lắng sông ngòi, cống rãnh thoát nước và có thể gây úng ngập, giảm chất lượng nước mặt, ảnh hưởng đến hệ sinh thái dưới nước. Ngoài ra do ảnh hưởng của khí thải, nước thải của nhà máy cũng gây nên ô nhiễm đất và cây trồng.

4. Chất thải rắn

Chất thải rắn chủ yếu là tro, xỉ than (đốt than), và cặn dầu (đốt dầu). Lượng xỉ than thường có khối lượng lớn và trong thành phần xỉ than có nhiều tạp chất ô nhiễm.

5. Ô nhiễm nhiệt

Quá trình hoạt động của nhà máy đặc biệt khu vực lò hơi thường tạo ra nhiệt độ cao. Tổng các nhiệt lượng này toả vào không gian nhà xưởng rất lớn làm nhiệt độ bên trong nhà xưởng tăng cao (chưa kể đến ảnh hưởng của điều kiện khí hậu trong khu vực) ảnh hưởng xấu tới sức khoẻ và năng suất lao động. Vì vậy cần phải đánh giá tác động của ô nhiễm nhiệt đối với sức khoẻ của người công nhân để có biện pháp xử lý, giảm thiểu thích hợp.

Tác động đến môi trường sinh thái

Các tác động này chủ yếu liên quan đến việc thải các chất ô nhiễm nước, khí, các chất thải rắn vượt quá mức cho phép vào môi trường tiếp nhận gây nên những biến đổi cơ bản về hệ sinh thái. Tùy theo dạng chất thải và môi trường tiếp nhận mà các hệ sinh thái có thể bị tác động:

- Hệ sinh thái dưới nước: Các tác động đối với hệ sinh thái dưới nước bắt nguồn từ ô nhiễm nguồn nước do các loại nước thải của Nhà máy Nhiệt điện gây nên độ đục của nước tăng ngăn cản độ xuyên của ánh sáng, gây độ pH trong thủy vực bị thay đổi. Tùy theo đặc điểm hệ sinh thái của vùng dự án mà số loài bị tác động có thể nhiều hay ít.

- Hệ sinh thái trên cạn: Chất thải rắn và khí của Nhà máy Nhiệt điện sẽ có những ảnh hưởng nhất định. Nhìn chung, các động vật nuôi cũng như các loài động vật hoang dã đều rất nhạy cảm với sự ô nhiễm môi trường. Hầu hết các chất ô nhiễm môi trường không khí và môi trường nước thải đều có tác động xấu đến thực vật và động vật. Các chất gây ô nhiễm trong môi trường không khí như SO₂, NO₂, Cl₂, Aldehyde và bụi than, ngay cả ở nồng độ thấp cũng làm chậm quá trình sinh trưởng của cây trồng, ở nồng độ cao làm vàng lá, hoa quả bị lép, bị nứt, và ở mức độ cao hơn cây sẽ bị chết.

Các biện pháp khắc phục và giảm thiểu tác động đến môi trường

- Giảm thiểu tới mức tối đa có thể được phù hợp với công nghệ xử lý đối với Nhà máy nhiệt điện ngay từ giai đoạn đầu của dự án.

- Biện pháp giảm thiểu phải có tính khả thi cao, phù hợp với các mục tiêu sản xuất và phù hợp với nguồn tài chính cho phép của chủ đầu tư.

- Có phương án phù hợp đối với những tác động môi trường không thể khắc phục hoặc giảm nhẹ.

- Các biện pháp bảo vệ môi trường phải được thực thi suốt cả quá trình chuẩn bị mặt bằng, xây dựng nhà máy và quá trình hoạt động của nhà máy.

(Nguồn: <http://quanlymt.blogspot.com/2005/10/tc-dng-ca-nh-ma-nhit-in-than-v-du-n-mi.html>)

Phụ lục 4: Bài sưu tầm:

Học sinh: Nguyễn Minh Anh – lớp 9I

ẢNH HƯỞNG ÁNH SÁNG LÊN ĐỜI SỐNG SINH VẬT:

Ánh sáng là một yếu tố sinh thái, ánh sáng có vai trò quan trọng đối với các cơ thể sống. Ánh sáng là nguồn cung cấp năng lượng cho thực vật tiến hành quang hợp. Một số vi sinh vật dị dưỡng (nấm, vi khuẩn) trong quá trình sinh trưởng và phát triển cũng sử dụng một phần ánh sáng. Ánh sáng điều khiển chu kỳ sống của sinh vật.

Tùy theo cường độ và chất lượng của ánh sáng mà nó ảnh hưởng nhiều hay ít đến quá trình trao đổi chất và năng lượng cùng nhiều quá trình sinh lý của các cơ thể sống. Ngoài ra ánh sáng còn ảnh hưởng nhiều đến nhân tố sinh thái khác như nhiệt độ, độ ẩm, không khí đất và địa hình.

- Ảnh hưởng của ánh sáng lên thực vật

Độ dài bước sóng có ý nghĩa sinh thái vô cùng quan trọng đối với sinh vật nói chung và đối với động vật, thực vật nói riêng.

Ánh sáng có ảnh hưởng đến toàn bộ đời sống của thực vật từ khi hạt nảy mầm, sinh trưởng, phát triển cho đến khi cây ra hoa kết trái rồi chết.

Ánh sáng có ảnh hưởng khác nhau đến sự nảy mầm của các loại hạt. Có nhiều loại hạt nảy mầm trong đất không cần ánh sáng, nếu các hạt này bị bỏ ra ngoài ánh sáng thì sự nảy mầm bị ức chế, hoặc không nảy mầm, như hạt cà độc dược, hoặc hạt của một số loài trong họ Hành (Liliaceae). Trái lại có một số hạt giống ở chỗ tối không nảy mầm được tốt như hạt cây phi lao, thuốc lá, cà rốt và phần lớn các cây thuộc họ Lúa (Poaceae).

Ánh sáng có ảnh hưởng nhất định đến hình thái và cấu tạo của cây. Những cây mọc riêng lẻ ngoài rừng hay những cây mọc trong rừng có thân phát triển đều, thẳng, có tán cân đối. Những cây mọc ở bìa rừng hoặc trên đường phố có tường nhà cao tầng, do có tác dụng không đồng đều của ánh sáng ở 4

phía nên tán cây lệch về phía có nhiều ánh sáng. Đặc tính này gọi là tính hướng ánh sáng của cây.

Ánh sáng còn ảnh hưởng đến hệ rễ của cây. Đối với một số loài cây có rễ trong không khí (rễ khí sinh) thì ánh sáng giúp cho quá trình tạo diệp lục trong rễ nên rễ có thể quang hợp như một số loài phong lan trong họ Lan (Orchidaceae). Còn hệ rễ ở dưới đất chịu sự tác động của ánh sáng, rễ của các cây ưa sáng phát triển hơn rễ của cây ưa bóng. Lá là cơ quan trực tiếp hấp thụ ánh sáng nên chịu ảnh hưởng nhiều đối với sự thay đổi cường độ ánh sáng. Do sự phân bố ánh sáng không đồng đều trên tán cây nên cách sắp xếp lá không giống nhau ở tầng dưới, lá thường nằm ngang để có thể tiếp nhận được nhiều nhất ánh sáng tán xạ; các lá ở tầng trên tiếp xúc trực tiếp với ánh sáng nên xếp nghiêng nhằm hạn chế bớt diện tích tiếp xúc với cường độ ánh sáng cao.

Ngoài ra cây sinh trưởng trong điều kiện chiếu sáng khác nhau có đặc điểm hình thái, giải phẫu khác nhau. Trên cùng một cây, lá ở ngọn thường dày, nhỏ, cứng, lá được phủ một lớp cutin dày, mô giậu phát triển, có nhiều gân và lá có màu nhạt. Còn lá ở tầng bị che bóng có phiến lá lớn, lá mỏng và mềm, có tầng cutin mỏng, có mô giậu kém phát triển, gân ít và lá có màu lục đậm.

Ánh sáng có ảnh hưởng đến quá trình sinh lý của thực vật, trong thành phần quang phổ của ánh sáng, diệp lục chỉ hấp thụ một số tia sáng. Bằng những thí nghiệm, Timiriadep đã chứng minh được rằng, những tia sáng bị diệp lục hấp thụ mới phát sinh quang hợp. Cường độ quang hợp lớn nhất khi chiếu tia đỏ là tia mà diệp lục hấp thụ nhiều nhất.

Khả năng quang hợp của các loài thực vật C3 và C4 khác nhau rất đáng kể. Ở thực vật C4 quá trình quang hợp tiếp tục tăng khi cường độ bức xạ vượt ngoài cường độ bình thường trong thiên nhiên (như ở *Zea mays*, *Saccharum officinarum*, *Sorghum vulgare*...). ở thực vật C3, quá trình quang hợp tăng khi cường độ chiếu sáng thấp, nhất là các cây ưa bóng. Thực vật C3 gồm các loài *Triticum vulgare*, *Secale cereale*, *Trifolium repens*...

Liên quan đến cường độ chiếu sáng, thực vật được chia thành các nhóm cây ưa sáng, cây ưa bóng và cây chịu bóng. Cây ưa sáng tạo nên sản phẩm quang hợp cao khi điều kiện chiếu sáng tăng lên, nhưng nói chung, sản phẩm quang hợp đạt cực đại không phải trong điều kiện chiếu sáng cực đại mà ở cường độ vừa phải (optimum). Ngược lại cây ưa bóng cho sản phẩm quang hợp cao ở cường độ chiếu sáng thấp. Trung gian giữa 2 nhóm trên là nhóm

cây chịu bóng nhưng nhịp điệu quang hợp tăng khi sống ở những nơi được chiếu sáng đầy đủ. Đặc điểm cấu tạo về hình thái, giải phẫu và hoạt động sinh lý của các nhóm cây này hoàn toàn khác nhau thể hiện đặc tính thích nghi của chúng đối với các điều kiện môi trường sống khác nhau. Do đặc tính này mà thực vật có hiện tượng phân tầng và ý nghĩa sinh học rất lớn. Ánh sáng có ảnh hưởng rõ rệt đến quá trình sinh sản của thực vật. Tương quan giữa thời gian chiếu sáng và che tối trong ngày - đêm gọi là quang chu kỳ. Tương quan này không giống nhau trong các thời kỳ khác nhau trong năm cũng như trên các vĩ tuyến khác nhau. Quang chu kỳ đã được Garner và Allard phát hiện năm 1920. Liên quan đến độ dài chiếu sáng, thực vật còn được chia thành nhóm cây ngày dài và cây ngày ngắn. Cây ngày dài là cây ra hoa kết trái cần pha sáng nhiều hơn pha tối, còn ngược lại, cây ngày ngắn đòi hỏi độ dài chiếu sáng khi ra hoa kết trái ngắn hơn.

- Ảnh hưởng của ánh sáng đối với động vật

Ánh sáng rất cần thiết cho đời sống động vật. Các loài động vật khác nhau cần thành phần quang phổ, cường độ và thời gian chiếu sáng khác nhau. Tùy theo sự đáp ứng đối với yếu tố ánh sáng mà người ta chia động vật thành hai nhóm :

- Nhóm động vật ưa sáng là những loài động vật chịu được giới hạn rộng về độ dài sáng, cường độ và thời gian chiếu sáng. Nhóm này bao gồm các động vật hoạt động vào ban ngày, thường có cơ quan tiếp nhận ánh sáng. Ở động vật bậc thấp cơ quan này là các tế bào cảm quang, phân bố khắp cơ thể, còn ở động vật bậc cao chúng tập trung thành cơ quan thị giác. Thị giác rất phát triển ở một số nhóm động vật như côn trùng, chân đầu, động vật có xương sống, nhất là ở chim và thú. Do vậy, động vật thường có màu sắc, đôi khi rất sắc sảo (côn trùng) và được xem như những tín hiệu sinh học.

- Nhóm động vật ưa tối bao gồm những loài động vật chỉ có chịu được giới hạn hẹp về độ dài sáng. Nhóm này bao gồm các động vật hoạt động vào ban đêm, sống trong hang động, trong đất hay ở đáy biển sâu. Nhóm động vật này có màu sắc không phát triển và thân thường có màu xỉn đen. Những loài động vật ở dưới biển, nơi thiếu ánh sáng, cơ quan thị giác có khuynh hướng mở to hoặc còn dính trên các cuống thịt, xoay quanh 4 phía để mở rộng tầm nhìn, còn ở những vùng không có ánh sáng, cơ quan tiêu giảm hoàn toàn, nhường cho sự phát triển cơ quan xúc giác và cơ quan phát sáng.

Ở một số loài động vật có khả năng tiếp nhận những tia sáng khác nhau của quang phổ ánh sáng mặt trời mà mắt người không tiếp thu được. Một số loài

động vật thâm mềm dưới nước sâu và Rắn mai gấm có thể tiếp thu tia hồng ngoại. Ong và một số loài chim có thể phân biệt được mặt phẳng phân cực ánh sáng mà con người hoàn toàn không nhận biết, ngoài ra chúng còn có thể nhìn thấy được quang phổ vùng sóng ngắn trong đó có cả tia tử ngoại nhưng không nhận biết được tia sáng màu đỏ (có độ dài sóng lớn). Ong chính nhờ tiếp thu được mặt phẳng phân cực ánh sáng nên xác định được vị trí của mình mà định hướng được địa phương thậm chí cả khi Mặt Trời bị mây che lấp.

Nhiều loài động vật định hướng nhờ thị giác trong thời gian di cư. Đặc biệt nhất là chim, những loài chim trú đông bay vượt qua hàng ngàn kilômét đến nơi có khí hậu ấm hơn nhưng không bị chệch hướng.

Qua nhiều công trình nghiên cứu đã chứng minh rằng ánh sáng sau khi kích thích cơ quan thị giác, thông qua trung khu thần kinh gây nên hoạt động nội tiết ở tuyến não thùy, từ đó ảnh hưởng tới sự sinh trưởng và phát dục ở động vật.

Ví dụ: Để rút ngắn thời gian phát triển ở cá hồi (*Salvelinus fontinalles*) người ta tăng cường độ chiếu sáng. Hoặc như cá chép nuôi ở những ruộng lúa vùng Quế Lâm (Trung Quốc) do ảnh hưởng của ánh sáng mạnh, nhiệt độ cao, nên tuy cơ thể cá còn nhỏ (150-250 gam) nhưng đã thành thực sinh dục sớm (1 tuổi). Dựa vào hiện tượng đó, ngư dân vùng Quảng Đông (Trung Quốc) đã thúc đẩy cá chép đẻ sớm bằng cách hạ mực nước trong ao nuôi vào mùa xuân để tăng cường độ ánh sáng và nhiệt độ nước cho cá thành thực sinh sản sớm.

Thời gian chiếu sáng của ngày có ảnh hưởng đến hoạt động sinh sản của nhiều loài động vật. Người ta nhận thấy rằng cá hồi (*Salvelinus fontinalles*) thường đẻ trứng vào mùa thu, nhưng nếu vào mùa xuân tăng cường thời gian chiếu sáng hoặc giảm thời gian chiếu sáng về mùa hè cho giống với điều kiện chiếu sáng mùa thu thì cá vẫn đẻ trứng.

Ở nhiều loài chim vùng ôn đới, cận nhiệt đới, sự chín sinh dục xảy ra khi độ dài ngày tăng.

Một số loài thú như cáo, một số loài thú ăn thịt nhỏ; một số loài gặm nhấm sinh sản vào thời kỳ có ngày dài, ngược lại nhiều loài nhai lại có thời kỳ sinh sản ứng với ngày ngắn.

Ở một số loài côn trùng (một số sâu bọ) khi thời gian chiếu sáng không thích hợp sẽ xuất hiện hiện tượng đình dục (diapause) tức là có thể tạm ngừng hoạt động và phát triển.

Phụ lục 5: Tài liệu sưu tầm của học sinh:

Học sinh: Lã Việt Hải – Học sinh lớp 9I

Tiềm năng của năng lượng mặt trời

Việt nam được xem là một quốc gia có tiềm năng rất lớn về năng lượng mặt trời, đặc biệt ở các vùng miền trung và miền nam của đất nước. Trong đó, nhiều nhất phải kể đến thành phố Hồ Chí Minh, tiếp đến là các vùng Tây Bắc (Lai Châu, Sơn La, Lào Cai) và vùng Bắc Trung Bộ (Thanh Hóa, Nghệ An, Hà Tĩnh)..., với cường độ bức xạ mặt trời trung bình khoảng 5 kWh/m². Ở Việt nam, bức xạ mặt trời trung bình 150 kcal/m² chiếm khoảng 2.000 – 5.000 giờ trên năm, với ước tính tiềm năng lý thuyết khoảng 43,9 tỷ TOE.

Năng lượng mặt trời ở Việt nam có sẵn quanh năm, khá ổn định và phân bố rộng rãi trên các vùng miền khác nhau của đất nước. Đặc biệt, số ngày nắng trung bình trên các tỉnh của miền trung và miền nam là khoảng 300 ngày/năm. Năng lượng mặt trời có thể được khai thác cho hai nhu cầu sử dụng: sản xuất điện và cung cấp nhiệt.



Năng lượng mặt trời có những ưu điểm như: Sạch, chi phí nhiên liệu và bảo dưỡng thấp, an toàn cho người sử dụng... Đồng thời, phát triển ngành công nghiệp sản xuất pin mặt trời sẽ góp phần thay thế các nguồn năng lượng hóa thạch, giảm phát khí thải nhà kính, bảo vệ môi trường. Vì thế, đây được coi là nguồn năng lượng quý giá, có thể thay thế những dạng năng lượng cũ đang ngày càng cạn kiệt.

Tại Việt Nam, theo các nhà khoa học, nếu phát triển tốt điện mặt trời sẽ góp phần đẩy nhanh Chương trình điện khí hóa nông thôn (Dự kiến đến năm 2020, cung cấp điện cho toàn bộ 100% hộ dân nông thôn, miền núi, hải đảo...).

Từ những năm 1990, khi nhiều thôn xóm ngoại thành chưa có lưới điện quốc gia, Phân viện Vật lý TP Hồ Chí Minh đã triển khai các sản phẩm từ điện mặt trời. Tại một số huyện như: Bình Chánh, Cần Giờ, Củ Chi, điện mặt trời được sử dụng khá nhiều trong một số nhà văn hoá, bệnh viện... Đặc biệt, công trình điện mặt trời trên đảo Thiêng Liêng, xã Cán Gáo, huyện Cần Giờ cung cấp điện cho 50% số hộ dân sống trên đảo.

Năm 1995, hơn 180 nhà dân và một số công trình công cộng tại buôn Chấm, xã Eahsol, huyện Eahleo tỉnh Đắk Lắk đã sử dụng điện mặt trời. Gần đây, dự án phát điện ghép giữa pin mặt trời và thủy điện nhỏ, công suất 125 kW được lắp đặt tại xã Trang, huyện Mang Yang, tỉnh Gia Lai, và dự án phát điện lai ghép giữa pin mặt trời và động cơ gió với công suất 9 kW đặt tại làng Kongu 2, huyện Đắk Hà, tỉnh Kon Tum, do Viện Năng lượng (EVN) thực hiện, góp phần cung cấp điện cho khu vực đồng bào dân tộc thiểu số.

Từ thành công của Dự án này, Viện Năng lượng (EVN) và Trung tâm Năng lượng mới (Trường Đại học Bách khoa Hà Nội) tiếp tục triển khai ứng dụng giàn pin mặt trời nhằm cung cấp điện cho một số hộ gia đình và các trạm biên phòng ở đảo Cô Tô (Quảng Ninh), đồng thời thực hiện Dự án “Ứng dụng thí điểm điện mặt trời cho vùng sâu, vùng xa” tại xã Ái Quốc, tỉnh Lạng Sơn.

Ngoài chiếu sáng, năng lượng mặt trời còn có thể ứng dụng trong lĩnh vực nhiệt, đun nấu. Từ năm 2000 – 2005, Trung tâm Nghiên cứu thiết bị áp lực và năng lượng mới (Đại học Đà Nẵng), phối hợp với Tổ chức phục vụ năng lượng mặt trời triển khai Dự án “Bếp năng lượng mặt trời” cho các hộ dân tại làng Bình Kỳ 2, Phường Hòa Quý, Quận Ngũ Hành Sơn (Đà Nẵng). Bên cạnh đó, Trung tâm nghiên cứu năng lượng mới cũng nghiên cứu năng lượng mặt trời để đun nước nóng và đưa loại bình đun nước nóng này vào ứng dụng tại một số tỉnh: Hải Phòng, Quảng Ninh, Nam Định, Thanh Hóa, Sơn La...