

# DAY HỌC TÍCH HỢP LIÊN MÔN TOÁN - VẬT LÝ CHỦ ĐỀ “TÍNH TIỀN ĐIỆN VÀ TIẾT KIỆM ĐIỆN NĂNG” Ở TRƯỜNG TRUNG HỌC CƠ SỞ

NGUYỄN PHƯƠNG CHI\* - TRẦN THỊ THANH HUYỀN\*\*

Ngày nhận bài: 28/09/2017; ngày sửa chữa: 04/10/2017; ngày duyệt đăng: 25/10/2017.

**Abstract:** Integrated teaching is one of the modern teaching viewpoints that not only maximizes the capacity of students, but also promotes creativity in teaching methods of teachers. Therefore, we have been applying integrated teaching of mathematics and physics through the theme “Electric consumption calculation and energy saving” with aim to help students apply the knowledge in calculation of the electric consumption in their family and raising the awareness of energy saving of students. The initial results show that integrated teaching helps students see the relationship between subjects and links of the knowledge and practice. Also, this teaching method encourages the problem solving competence of students.

**Keywords:** Integrated teaching, energy saving, secondary school.

## 1. Đặt vấn đề

Theo Đỗ Hương Trà: dạy học tích hợp là một quan điểm sư phạm, ở đó người học cần huy động (mọi) nguồn lực để giải quyết một tình huống phức hợp (có vấn đề) nhằm phát triển các năng lực (NL) và phẩm chất cá nhân [1]. Dạy học tích hợp có những ưu điểm sau: - Sử dụng vốn kiến thức, kinh nghiệm của người học; - Phát triển NL người học; - Thiết lập mối quan hệ giữa kiến thức, kĩ năng, phương pháp của các môn học; - Tinh giản kiến thức, tránh sự lặp lại nội dung ở các môn học. Cũng theo [1], có 03 mức độ tích hợp trong dạy học, đó là: - Lồng ghép/liên hệ: Đưa các yếu tố có nội dung thực tiễn, gắn với xã hội, với môn học khác vào nội dung của một môn học; - Vận dụng kiến thức liên môn: Hoạt động học diễn ra xung quanh các chủ đề, người học cần vận dụng kiến thức của nhiều môn học để giải quyết vấn đề đặt ra; - Hòa trộn: Nội dung kiến thức trong bài học không thuộc riêng về một môn học nào mà thuộc về nhiều môn học khác nhau, mức độ tích hợp này dẫn đến sự hợp nhất kiến thức của hai hay nhiều môn học khác nhau.

Toán và Vật lý là hai môn khoa học có mối liên hệ, bổ sung và hỗ trợ lẫn nhau. Để giải quyết hiệu quả những vấn đề thực tiễn, cần vận dụng linh hoạt các kiến thức liên môn, trong đó có liên môn Toán - Vật lý. Trong khuôn khổ bài viết, chúng tôi lựa chọn tổ chức dạy học tích hợp liên môn môn Toán - Vật lý thông qua chủ đề “Tính tiền điện và tiết kiệm điện năng” nhằm phát huy các NL cốt lõi của học sinh (HS). HS cần vận dụng kiến thức môn Toán và Vật lý để tính toán lượng điện năng mà các thiết bị điện tiêu thụ, từ đó rút ra cách sử dụng thiết bị điện hợp lý; vận dụng kiến thức về thống kê để xử lý số liệu đã thu thập được (số tiền điện phải trả trong vòng 6 tháng của gia đình mình), rút ra nhận xét, so sánh tìm nguyên nhân và các giải pháp tiết kiệm điện thông minh.

## 2. Nội dung nghiên cứu

### 2.1. Tổ chức dạy học chủ đề tích hợp “Tính tiền điện và tiết kiệm điện năng” ở trường trung học cơ sở

2.1.1. Lí do lựa chọn chủ đề. Những năm trở lại đây, chương trình tiết kiệm năng lượng nói chung và tiết kiệm điện nói riêng ở nước ta đã được nghiên cứu và triển khai. Việc tiết kiệm điện cần được thực hiện liên tục và lâu dài trong suốt quá trình tiêu thụ điện.

Thống kê là một trong những nội dung toán học có tính ứng dụng rộng rãi trong thực tế. Để HS có thể rèn luyện thêm về khả năng tính toán, thu thập thông tin, xử lý số liệu, lập bảng tần số, vẽ biểu đồ (tương ứng với bảng tần số), đồng thời nâng cao ý thức sử dụng tiết kiệm điện cho HS, chúng tôi đã lựa chọn tích hợp nội dung thống kê trong chương trình sách giáo khoa Toán 7 (tập 2), với nội dung sử dụng tiết kiệm điện trong bài 19: Sử dụng an toàn và tiết kiệm điện (Vật lý 9; tr 51) trong chủ đề “Tính tiền điện và tiết kiệm điện năng”.

Thời điểm thực hiện chủ đề: sau khi HS kết thúc chương Thống kê trong chương trình Toán 7 (tập 2).

#### 2.1.2. Mục tiêu dạy học của chủ đề:

- Đối với môn Toán: + Rèn luyện kĩ năng thu thập và xử lý số liệu, từ đó lập bảng “tần số”; - Luyện tập tính số trung bình cộng của dấu hiệu theo công thức và tìm một của dấu hiệu; - Luyện tập, nhận xét sự phân phối các giá trị của dấu hiệu qua bảng “tần số” và biểu đồ; - HS biết lập bảng “tần số” ghép lớp; - HS biết vẽ thêm một số loại biểu đồ: biểu đồ đường, biểu đồ hình chữ nhật.

- Đối với môn Vật lý: + Nêu được vai trò của điện năng trong cuộc sống, các giải pháp tiết kiệm điện; + Có thái độ tích cực đối với việc sử dụng hợp lý và tiết kiệm điện năng;

\* Trường Đại học Sư phạm Hà Nội

\*\* Trường Cao đẳng Sư phạm Nam Định

+ Nêu được dụng cụ đo điện năng tiêu thụ là công tơ điện;  
 + Chỉ ra được sự chuyển hóa các dạng năng lượng trong hoạt động của các thiết bị điện trong gia đình; + Biết vận dụng công thức  $A = P.t$  để tính điện năng tiêu thụ của các thiết bị điện trong gia đình; + Biết cách tính tiền điện, biết sử dụng tiết kiệm điện và tuyên truyền cho mọi người nâng cao ý thức tiết kiệm điện.

### 2.1.3. Một số kiến thức bổ trợ:

- Khi có dòng điện chạy qua các thiết bị điện, luôn có một phần điện năng được biến đổi thành nhiệt năng với các thiết bị đốt nóng bằng điện như: nồi cơm điện, ấm điện, bàn là,... hầu hết điện năng được biến đổi thành nhiệt năng.

- Các đèn khí (ví dụ như đèn neon của bút thử điện), đèn ống, đèn compac, đèn Led,... khi hoạt động sẽ biến đổi phần lớn điện năng thành năng lượng ánh sáng.

- Khi sạc acquy, sạc pin điện thoại, phần điện năng được biến đổi thành năng lượng hóa học (còn gọi là hóa năng).

- Công tơ điện là dụng cụ đo lượng điện năng tiêu thụ. Khi sử dụng nhiều thiết bị điện cùng một lúc, dòng điện chạy qua công tơ sẽ càng lớn, đĩa quay càng nhanh, số đếm và chỉ số của công tơ tăng càng nhanh. Kết quả là số đếm của công tơ cho giá trị của tích số giữa công suất và thời gian sử dụng điện, nghĩa là cho biết lượng điện năng đã tiêu thụ (hay sử dụng).

- Giáo viên (GV) có thể thông tin thêm cho HS về cách tính tiền điện sinh hoạt hiện nay đang áp dụng: chia điện năng sử dụng thành các mức, mỗi mức tương ứng với số tiền khác nhau, cụ thể (đơn vị: đồng):

Bậc 1: Từ 0-50 kW.h	1.484
Bậc 2: Từ 51-100 kW.h	1.533
Bậc 3: Từ 101-200 kW.h	1.786
Bậc 4: Từ 201-300 kW.h	2.242
Bậc 5: Từ 301-400 kW.h	2.503
Bậc 6: Từ 401 kW.h trở lên	2.587

### 2.1.4. Nội dung các hoạt động dạy học

**\*Đặt vấn đề:** Điện năng rất có ích cho cuộc sống, nhờ có điện mà cuộc sống trở nên văn minh, hiện đại hơn. Nếu mỗi người không có những hành động và hành vi đúng đắn đối với nguồn năng lượng này thì sự thiếu hụt năng lượng nói chung và năng lượng điện nói riêng sẽ là nhân tố kìm hãm sự phát triển của xã hội, ảnh hưởng trực tiếp đến sự phát triển của nền kinh tế quốc dân. Do đó, việc tính toán để sử dụng như thế nào cho hợp lý và tiết kiệm điện là một trong những vấn đề cần được quan tâm ở nước ta.

Vậy, mỗi HS các em cần làm gì để sử dụng tiết kiệm điện?

**\*Giải quyết vấn đề.** Trước khi tổ chức dạy học chủ đề, GV yêu cầu HS thực hiện một số công việc sau ở nhà: - Tìm hiểu

trước và ghi lại công suất của một số thiết bị điện trong gia đình. Có thể tìm thông tin trên chính thiết bị điện, trên sách báo, internet,...; - Ghi lại lượng điện tiêu thụ và số tiền điện phải trả của gia đình mình trong 6 tháng đầu năm theo mẫu sau (làm tròn đến chữ số hàng đơn vị). Tính lượng điện tiêu thụ trung bình và tiền điện trung bình (trong 6 tháng đầu năm).

Tháng	Lượng điện năng tiêu thụ (kW.h)	Tiền điện (nghìn đồng)
1		
2		
...		
6		
Tổng		

Tiến trình giờ học cụ thể như sau:

- **Nội dung 1:** Thiết bị điện trong gia đình tiêu thụ điện năng như thế nào? GV chia lớp thành 3 nhóm và tổ chức dạy học theo trạm. Đối với nội dung 1, lớp chia thành hai trạm, được thể hiện trong bảng sau:

TT	Tên trạm	Nội dung
1	Tìm hiểu về hoạt động của dòng điện	- HS vận dụng kiến thức đã học, kiến thức thực tiễn và kiến thức tìm hiểu được và thảo luận nhóm để trả lời phiếu học tập số 1 - HS vận dụng công thức tính công để tính lượng điện năng tiêu thụ của một số thiết bị điện trong gia đình
2	Tính lượng điện năng tiêu thụ của thiết bị điện trong gia đình	- Thảo luận và làm việc nhóm để hoàn thành phiếu học tập số 2

#### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

**Câu 1:** Các thiết bị điện khi hoạt động đều biến đổi điện năng thành các dạng năng lượng khác, theo em đó là những dạng năng lượng nào? Em hãy kể tên một vài thiết bị điện trong gia đình em và chỉ ra các dạng năng lượng được biến đổi từ điện năng trong hoạt động của các thiết bị đó?

**Câu 2:** Điện năng tiêu thụ của đồ dùng điện được tính như sau:  $A = P.t$ , trong đó P là công suất, t là thời gian làm việc của đồ dùng điện, A là điện năng tiêu thụ của đồ dùng điện trong thời gian t.

Trong thực tế, nếu công suất P tính bằng oát (W), thời gian tính bằng giờ (h) thì điện năng A tính bằng oát giờ (W.h). Khi điện năng tiêu thụ lớn, người ta dùng đơn vị kilôoát giờ (kW.h), trong đó 1 kW.h = 1000W.h

Câu hỏi: Trên một bóng đèn có ghi 220V-75W, em hãy chỉ ra công suất của bóng đèn sau đó vận dụng công thức điện năng tiêu thụ ở trên, tính điện năng mà bóng đèn này tiêu thụ trong 4 giờ?

**Câu 3:** a) Trong thực tế, để đo công của dòng điện, người ta dùng dụng cụ đo nào? Em hãy cho biết nguyên tắc hoạt động của công tơ điện?

b) Một bếp điện có công suất 1200W. Tính số đếm của công tơ điện và số tiền phải trả cho việc sử dụng bếp điện này liên tục trong 2 giờ, biết giá tiền mỗi số điện là 1.500 đồng?

+ **Trạm số 1: Tìm hiểu về công của dòng điện.** Các nhóm nhận nhiệm vụ, sau đó thảo luận và trả lời phiếu học tập số 1.

Các nhóm thảo luận, sau đó trình bày ra giấy khổ A<sub>0</sub>. Kết thúc thảo luận, các nhóm dán bài làm của nhóm mình lên bảng. Cả lớp cùng so sánh, đối chiếu và nhận xét. Cuối cùng, GV trình chiếu đáp án và diễn giải thêm một số thông tin như trong phần thông tin hỗ trợ GV.

Đối với nội dung của phiếu học tập số 1, HS được vận dụng kiến thức thực tế, tính toán để trả lời câu hỏi. Sau khi hoàn thành phiếu học tập, HS sẽ nắm được công thức tính lượng điện năng tiêu thụ của thiết bị điện trong thời gian t, từ đó có thể vận dụng thực hiện tốt các phiếu học tập sau:

Trả lời phiếu học tập số 1:

**Câu 1:** Các dụng cụ điện khi hoạt động đều biến đổi điện năng thành các dạng năng lượng khác như: quang năng, nhiệt năng, cơ năng, hóa năng, ...

Một số thiết bị điện trong gia đình và sự chuyển hóa điện năng:

STT	Tên thiết bị điện	Sự chuyển hóa điện năng
1	Bóng đèn dây tóc	Năng lượng ánh sáng, nhiệt năng
2	Quạt điện	Cơ năng, nhiệt năng
3	Nồi cơm điện	Nhiệt năng, năng lượng ánh sáng
4	Máy bơm nước	Cơ năng, nhiệt năng
5	Tivi	Năng lượng ánh sáng, nhiệt năng
...	...	...

**Câu 2:** Đổi 75W = 0,075KW.  
 Áp dụng công thức:  $A = P.t$ , ta có:  $A = 0,075.4 = 0,3\text{KW.h}$   
 Vậy, lượng điện năng mà bóng đèn trên tiêu thụ trong 4 giờ là 0,3KW.h.

**Câu 3:** a) Trong thực tế, người ta dùng công tơ điện để đo lượng điện năng sử dụng hoặc công của dòng điện. Khi các dụng cụ và thiết bị tiêu thụ điện năng hoạt động, đĩa tròn của công tơ quay, số chỉ của công tơ tăng dần. Lượng tăng thêm của chỉ số này chính là số đếm của công tơ điện. Mỗi số đếm của công tơ điện cho biết lượng điện năng đã được sử dụng là 1KW.h (kilôoát giờ).

b) Đổi 1200W = 1,2kW.  
 Áp dụng công thức  $A = P.t$ , ta có:  $A = 1,2.2 = 2,4\text{KW.h}$   
 Số tiền phải trả là:  $2,4.1500 = 3600\text{đồng}$ .

+ **Trạm số 2: Tính lượng điện năng tiêu thụ của các thiết bị điện trong gia đình.** Sau khi hoàn thành trạm số 1, GV hướng dẫn HS chuyển sang trạm thứ 2. Ở trạm thứ 2, HS vừa làm việc cá nhân, vừa làm việc theo nhóm. HS sẽ thống kê số thiết bị điện trong gia đình mình, ước lượng thời gian sử dụng trung bình trong một ngày, sau đó tính lượng điện năng tiêu thụ tương ứng của mỗi thiết bị đó. Ngoài ra, HS còn được hướng dẫn lập bảng "tần số" ghép lớp, vẽ biểu đồ, nhận xét, ...

Mỗi HS trình bày bài tập của nhóm mình trên giấy A<sub>0</sub>. Công việc cụ thể của HS ở trạm thứ 2 được thể hiện trong phiếu học tập số 2.

Khi HS làm việc cá nhân, GV có thể hướng dẫn HS điền vào **bảng 1** (có nhiều dụng cụ điện HS chưa biết công

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

**Câu 1:** Mỗi HS sẽ thống kê số thiết bị điện (sử dụng thường xuyên) trong gia đình mình để hoàn thiện bảng (làm việc cá nhân), sau đó trả lời câu hỏi bên dưới:

STT	Thiết bị điện	Công suất P (W)	Số lượng	Số giờ sử dụng trung bình trong ngày t(h)	Lượng điện năng tiêu thụ
1	Nồi cơm điện				
2	Quạt điện				
...	...				
Tổng					

a) Trong gia đình em, thiết bị điện nào có công suất lớn nhất và được sử dụng mấy giờ trong ngày?

b) Thiết bị điện nào có số lượng nhiều nhất? Trong một ngày, thiết bị nào tiêu thụ điện năng nhiều nhất, thiết bị nào tiêu thụ điện năng ít nhất?

c) Em hãy tính số tiền điện phải trả trong một tháng, biết rằng giá tiền từ 0-50kW.h là 1.484 đồng/số; từ 51-100kW.h là 1.533 đồng/số; từ 101-200kW.h là 1.786 đồng/số; từ 201-300kW.h là 2.242 đồng/số.

d) Nếu tính thuế giá trị gia tăng 10% thì gia đình em sẽ phải trả tất cả bao nhiêu tiền?

Kết quả làm tròn đến chữ số hàng đơn vị.

**Câu 2:** Tổng hợp lại tổng số thiết bị điện mỗi loại của các thành viên trong nhóm theo mẫu và trả lời câu hỏi.

STT	Tên đồ dùng điện	Số lượng (cái)

a) Thiết bị điện nào được sử dụng nhiều nhất, ít nhất? Công suất tương ứng là bao nhiêu?

b) Trung bình mỗi gia đình sử dụng bao nhiêu thiết bị điện?

**Câu 3:** Lập bảng "tần số" về lượng điện năng sử dụng trong tháng 6 của mỗi thành viên trong nhóm (số liệu tổng hợp từ **bảng 1** dưới đây - HS đã chuẩn bị ở nhà) và trả lời câu hỏi:

**Bảng 1**

Lượng điện năng tiêu thụ (KW.h)	Tần số

a) Tính lượng điện năng tiêu thụ trung bình.

b) Rút ra nhận xét: gia đình nào sử dụng điện nhiều nhất, gia đình nào sử dụng điện ít nhất, bao nhiêu gia đình sử dụng nhiều hơn mức trung bình?

c) Vẽ biểu đồ hình chữ nhật bằng "tần số" trên.

d) Lập bảng "tần số" ghép lớp và tính giá trị lượng điện năng tiêu thụ trung bình. So sánh với giá trị tìm được ở câu b.

suất là bao nhiêu, hoặc GV hướng dẫn các em cách tính lượng điện năng tiêu thụ ở cột cuối cùng).

GV hướng dẫn HS lập bảng tần số theo khoảng, tính số trung bình cộng của từng khoảng. Để tính giá trị trung bình, cần nhân số trung bình cộng của từng khoảng với các tần số tương ứng. Sau khi HS hoàn thành phiếu học tập, GV yêu cầu HS dán đồng thời bài làm của 3 nhóm lên bảng. Đối với phiếu học tập này, mỗi nhóm có kết quả khác nhau nên chúng tôi không trình chiếu đáp án mà sẽ yêu cầu HS quan sát, nhận xét và sửa chữa cho từng nhóm.

Khi đã hoàn thành hai phiếu học tập, GV cho điểm từng

nhóm và thu lại bài làm cá nhân để sử dụng làm công cụ đánh giá khả năng thu thập thông tin của HS.

- *Nội dung 2: Làm thế nào để sử dụng tiết kiệm điện năng?* Trong nội dung học tập này, GV tiếp tục tổ chức dạy học theo nhóm và chơi trò chơi. Các nhóm thảo luận và làm phiếu học tập số 3. Trong phiếu học tập số 3: - HS được hướng dẫn vẽ loại biểu đồ mới: biểu đồ đường gấp khúc; - HS được tính toán, so sánh lượng điện năng tiêu thụ của bóng đèn sợi đốt và bóng đèn compact, từ đó rút ra một số giải pháp tiết kiệm điện; - HS thấy được nếu mỗi hộ gia đình chỉ cần tiết kiệm 2-3 số điện mỗi tháng thì sẽ tiết kiệm được rất nhiều số điện cho quốc gia; - Nêu được lợi ích của việc tiết kiệm điện.

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**

*Câu 1:* Lập bảng tổng hợp số tiền điện trung bình của cả nhóm từ tháng 1 đến tháng 6 theo mẫu:

Tháng	Tiền điện trung bình (nghìn đồng)
1	
...	
6	

a) Tháng nào nhóm em sử dụng nhiều điện nhất, ít nhất?  
 b) Trung bình 6 tháng, nhóm em phải trả bao nhiêu tiền điện (làm tròn đến chữ số hàng nghìn nếu lẻ)? Nêu nhận xét.  
 c) Vẽ biểu đồ đường gấp khúc bằng tổng hợp trên.

*Câu 2:* Một bóng đèn dây tóc giá 7.000 đồng, có công suất 60W, thời gian thấp sáng tối đa 1.000 giờ. Một bóng đèn compact giá 30.000 đồng, công suất 15W, có độ sáng bằng bóng đèn dây tóc nói trên, thời gian thấp sáng tối đa 8.000 giờ.

a) Tính điện năng sử dụng của mỗi loại trên trong 8.000 giờ?  
 b) Tính toàn bộ chi phí (tiền mua bóng đèn và tiền điện phải trả) cho việc sử dụng mỗi loại bóng đèn này trong 8.000 giờ, nếu giá 1kW.h là 1.600 đồng?  
 c) Sử dụng loại bóng đèn nào có lợi hơn? Vì sao?

*Câu 3:* Sau khi thực hiện tiết kiệm điện, gia đình bạn Lan đã giảm được 3 số điện trong 1 tháng. Theo kết quả điều tra (năm 2014), nước ta có 24.265 hộ gia đình. Nếu mỗi hộ gia đình đều thực hiện tiết kiệm và tiết kiệm được 3 số điện mỗi tháng thì lượng điện năng mà nước ta sẽ tiết kiệm được sẽ là bao nhiêu?

Trước khi yêu cầu HS thực hiện phiếu học tập số 3, GV hướng dẫn HS vẽ biểu đồ đường gấp khúc, sau đó yêu cầu các em chỉ ra sự giống và khác giữa biểu đồ đường gấp khúc và biểu đồ đoạn thẳng.

Các nhóm thảo luận và trình bày ra giấy A<sub>0</sub>, sau đó dán bài làm của nhóm mình lên bảng, so sánh kết quả các nhóm với kết quả của GV, cùng nhận xét và sửa chữa. GV chiếu cho HS đáp án câu 2, câu 3.

Kết thúc phiếu học tập số 3, GV tổ chức lớp chơi trò chơi, mỗi nhóm là một đội chơi. Thể lệ trò chơi như sau: mỗi đội sẽ lần lượt nêu lên một giải pháp tiết kiệm điện trong thực tế hoặc lợi ích của việc tiết kiệm điện mang lại.

**ĐÁP ÁN PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**

*Câu 2:* Đổi 60W = 0,06kW; 15W = 0,015kW

a) Điện năng tiêu thụ của bóng đèn compact trong 8000 giờ là: 0,015.8000 = 120kW.h

Điện năng tiêu thụ của bóng đèn dây tóc là: 0,06.8000 = 480kW.h

b) Toàn bộ chi phí phải trả cho việc sử dụng bóng đèn compact trong 8000 giờ là: 120.1600 + 30000 = 222000 (đồng).

Cần tắt cả 8 bóng đèn dây tóc nên toàn bộ chi phí phải trả cho việc sử dụng bóng đèn dây tóc trong 8000 giờ là: 480.1600 + 87000 = 824000 (đồng).

c) Sử dụng bóng đèn compact có lợi hơn vì hai bóng đèn có độ sáng như nhau, trong cùng thời gian sử dụng thì chi phí cho việc sử dụng bóng đèn dây tóc tốn kém hơn nhiều so với việc sử dụng bóng đèn compact (giảm bớt 602000 đồng tiền chi phí cho 8000 giờ sử dụng).

*Câu 3:* Lượng điện tiết kiệm được là: 3.24265 = 72795 số điện.

Mỗi đội trả lời xoay vòng, đội nào thua sẽ bị phạt, đội thắng sẽ có thưởng.

Kết thúc trò chơi, HS nêu được một số cách tiết kiệm điện như: - Sử dụng các loại bóng tiết kiệm điện như đèn compact, đèn tuýp, đèn chữ U,...; - Rút phích cắm cũng như tắt các thiết bị điện khi không sử dụng, tắt đèn khi không cần thiết; - Tập thói quen tắt hết các thiết bị điện khi ra khỏi phòng; - Mua sắm và lựa chọn các thiết bị điện có dán nhãn tiết kiệm năng lượng; - Chỉ sử dụng máy giặt khi quần áo đủ theo số lượng định mức của máy; - Lựa chọn điều hòa có công suất phù hợp với gia đình; - Khi sử dụng bình nước nóng: mùa hè nên bật 5-10 phút, mùa đông 15-20 phút; - Tận dụng năng lượng ánh sáng, năng lượng gió từ thiên nhiên; phụ phẩm trong sản xuất (biogas); - Tuyên truyền mọi người cùng nâng cao ý thức sử dụng tiết kiệm điện.

Một số lợi ích mà tiết kiệm điện mang lại: - Tiết kiệm tiền điện cho gia đình, cho quốc gia; - Góp phần hạn chế cắt điện luân phiên; - Góp phần bảo vệ môi trường.

\* *Tổng kết, đánh giá:* - GV chiếu lại kiến thức tổng hợp gồm các nội dung; - HS tự cho điểm các thành viên trong nhóm; - GV yêu cầu các nhóm về nhà thiết kế nội dung, lên kế hoạch tổ chức tuyên truyền người dân địa phương nâng cao ý thức tiết kiệm điện; - GV cho HS làm bài kiểm tra 30' để đánh giá mức độ nắm vững kiến thức của HS; - Sau khi làm bài kiểm tra, GV hướng dẫn HS trả lời *Phiếu thăm dò ý kiến HS*.

*2.1.5. Kiểm tra, đánh giá.* HS làm bài kiểm tra 30 phút sau khi kết thúc chủ đề.

**2.2. Thực nghiệm sư phạm.** Chúng tôi tổ chức dạy học chủ đề "*Tính tiền điện và tiết kiệm điện năng*" cho 36 HS lớp 7B Trường Trung học cơ sở Hoàng Nam - xã Hoàng Nam - huyện Nghĩa Hưng - tỉnh Nam Định trong giờ ngoại khóa vào tháng 8/2017, sau khi các em đã học xong chương *Thống kê (Toán 7; tập 2)*.

Sau khi tổ chức dạy học, GV cho HS làm bài kiểm tra 30 phút và trả lời phiếu thăm dò. Kết quả thu được như sau:

**2.2.1. Kết quả định tính:** - Mặc dù HS ít được học tập theo phương pháp làm việc nhóm nhưng khá hứng thú với chủ đề, với việc học nhóm. Tuy ban đầu HS làm việc nhóm còn chưa sôi nổi, nhưng sau khi hoàn thành phiếu học tập số 1, các em đã làm việc tích cực hơn, hợp tác và hoàn thành tốt nhiệm vụ; - Với những yêu cầu giao về nhà, HS đã hoàn thành và đúng thời gian quy định; - Trao đổi, nhận xét giữa các nhóm rất tích cực; - Đa số HS đã phát hiện và nêu được tình huống có vấn đề, xác định được vấn đề cần giải quyết trong mỗi phiếu học tập; - Việc thu thập và xử lý số liệu, phân tích và đưa ra kết luận, HS đã làm tốt. Các nhóm làm đúng tiến độ, trả lời đầy đủ, chính xác yêu cầu của GV; - Đối với phiếu học tập số 1, HS còn gặp nhiều khó khăn khi xử lý các số liệu. Tuy nhiên, chuyển sang phiếu học tập số 2, số 3 các em đã quen dần và làm tốt hơn.

**2.2.2. Kết quả định lượng:** Căn cứ vào kết quả bài kiểm tra đánh giá trước và sau khi học chủ đề, chúng tôi đã thống kê và xử lý số liệu. Kết quả được thể hiện trong bảng 2 dưới đây:

**Bảng 2. Kết quả xếp loại kiểm tra trước và sau thực nghiệm (%)**

Thời điểm kiểm tra	Xếp loại			
	Yếu, kém	Trung bình	Khá	Giỏi
Sau khi thực nghiệm	2,78	25	22,22	50
Trước khi thực nghiệm	2,78	44,44	36,11	16,67

Như vậy, kết quả thu được cho thấy: Nhìn chung, HS bước đầu đã biết vận dụng kiến thức môn *Toán* vào giải quyết vấn đề thực tiễn đó là vấn đề tiết kiệm điện; - Kết quả bài kiểm tra đánh giá cao hơn so với trước khi dạy học chủ đề, tuy nhiên một số HS vẫn còn điểm thấp do tính toán sai, không tập trung trong khi làm bài.

Mặc dù thực nghiệm được thực hiện trên một số HS nhưng qua kết quả phiếu thăm dò, 100% HS đều hứng thú với chủ đề này, thấy được ứng dụng của Toán học vào thực tiễn và mong muốn được học tập thêm nhiều chủ đề khác. Đặc biệt, HS đã nhận thức được tầm quan trọng của việc sử dụng tiết kiệm điện đối với gia đình và với xã hội.

### 3. Kết luận

Thông qua chủ đề này, HS được củng cố kiến thức về thống kê, luyện tập thêm kĩ năng hợp tác, làm việc nhóm, kĩ năng thu thập và xử lý số liệu, ngoài ra các em còn có thể tự thu thập và xử lý số liệu của nhiều chủ đề thống kê khác trong thực tiễn, biết được sự chuyển hóa

năng lượng và cách tính tiền điện, biết cách tính lượng điện năng tiêu thụ của các thiết bị điện; biết tuyên truyền và phổ biến cho mọi người xung quanh cùng nâng cao kiến thức và ý thức sử dụng tiết kiệm điện, có thái độ phê phán những hành vi chưa tiết kiệm điện. Như vậy, dạy học tích hợp chủ đề “Tính tiền điện và tiết kiệm điện năng” đã phần nào giúp HS nhận thấy, cần huy động tổng hợp kiến thức, kĩ năng thuộc nhiều lĩnh vực khác nhau vào giải quyết vấn đề thực tiễn. □

### Tài liệu tham khảo

- [1] Đỗ Hương Trà (2016). *Dạy học tích hợp phát triển năng lực học sinh* (quyển 1: Khoa học tự nhiên). NXB Đại học Sư phạm.
- [2] Phan Đức Chính (tổng chủ biên, 2015). *Toán 7* (tập 2). NXB Giáo dục Việt Nam.
- [3] Vũ Quang (tổng chủ biên, 2015). *Vật lí 9*. NXB Giáo dục Việt Nam.
- [4] Nguyễn Bá Kim (2004). *Phương pháp dạy học môn Toán*. NXB Đại học Sư phạm.
- [5] Phạm Hữu Tông (2004). *Dạy học vật lí ở trường phổ thông theo định hướng phát triển hoạt động tích cực, tự chủ, sáng tạo và tư duy khoa học*. NXB Đại học Sư phạm.
- [6] Đoàn Duy Hinh - Lê Thị Oanh - Phạm Gia Phách - Nguyễn Văn Tuất - Nguyễn Mạnh Thảo (1992). *Thí nghiệm phương pháp dạy học vật lí*. NXB Đại học Sư phạm.
- [7] Nguyễn Đức Thâm (chủ biên) - Nguyễn Ngọc Hưng - Phạm Xuân Quế (2002). *Phương pháp dạy học vật lí ở trường phổ thông*. NXB Đại học Sư phạm.

## KÍNH MỜI BẠN ĐỌC ĐẶT MUA TẠP CHÍ GIÁO DỤC NĂM 2018

**Tạp chí Giáo dục** ra 1 tháng 2 kì, đặt mua thuận tiện tại các bưu cục địa phương (**Mã số C192**) hoặc đặt mua trực tiếp tại Tòa soạn (số lượng lớn) theo địa chỉ: **TẠP CHÍ GIÁO DỤC, 4 Trịnh Hoài Đức, quận Đống Đa, Hà Nội.**

Kính mời bạn đọc, các đơn vị giáo dục, trường học đặt mua **Tạp chí Giáo dục năm 2018**. Mọi liên hệ xin gửi về địa chỉ trên hoặc liên lạc qua số điện thoại: 024.37345363; Fax: 024.37345363.

Xin trân trọng cảm ơn.

**TẠP CHÍ GIÁO DỤC**