

# TĂNG CƯỜNG DẠY HỌC CÁC BÀI TẬP THÍ NGHIỆM CÓ LIÊN HỆ VỚI THỰC TIỄN NHẪM PHÁT TRIỂN TƯ DUY CHO HỌC SINH CẤP TRUNG HỌC CƠ SỞ

TRỊNH THỊ THANH MAI - NGUYỄN THỊ THẢO\*

**T**rong dạy học môn *Vật lí* (VL) ở trung học cơ sở (THCS), học sinh (HS) không những nắm được các kiến thức mà còn phải biết vận dụng kiến thức đó vào thực tiễn. Tuy nhiên, khi giải thích các hiện tượng VL, nhiều HS chưa biết vận dụng kiến thức, các định luật đã học để giải thích các hiện tượng. Do đó, giáo viên (GV) cần tăng cường dạy học các bài tập thí nghiệm (BTTN) có liên hệ với thực tiễn nhằm tạo hứng thú học tập cho HS, gắn lí luận với thực hành, giúp các em hiểu sâu hơn bản chất của các hiện tượng, nắm vững kiến thức VL và phát triển tư duy.

## 1. BTTN trong dạy học VL

BTTN là một dạng bài tập đòi hỏi người học phải làm thí nghiệm (TN) để kiểm chứng lí thuyết hoặc đưa ra những số liệu cần thiết cho quá trình giải bài tập vật lí (BTVL); HS phải biết vận dụng tổng hợp giữa các kiến thức lí thuyết và thực nghiệm, tự xây dựng phương án, lựa chọn phương tiện, xác định các điều kiện thích hợp và thực hiện TN theo một quy trình khoa học. BTTN có ý nghĩa về mặt giáo dục cho HS trong dạy học VL theo định hướng đổi mới phương pháp dạy học (PPDH), góp phần nâng cao hiệu quả học tập của HS.

## 2. Phát triển tư duy và rèn luyện kĩ năng thực hành TN cho HS THCS thông qua dạy học các BTTN

Thông qua việc thực hiện các BTTN, HS có thể tự thu thập các thông tin định lượng về các sự vật, hiện tượng, làm cơ sở để rút ra bản chất, mối quan hệ giữa các đại lượng trong các hiện tượng VL. Từ đó, HS có thể vận dụng kiến thức đã học vào việc nghiên cứu và khám phá tri thức mới.

Để hướng dẫn HS thực hiện các BTTN, ngoài các bước chung cho việc giải BTVL như: đọc hiểu đề bài, phân tích nội dung, GV cần tổ chức, hướng dẫn HS theo các bước sau: - *Bước 1*: GV giới thiệu vấn đề cho HS. Từ những TN đã thực hiện, các hiện tượng VL mà HS quan sát được, GV có thể đặt câu hỏi,

hướng dẫn HS dự đoán để phát hiện vấn đề; - *Bước 2*: HS vận dụng kiến thức, giả thiết khoa học để giải quyết vấn đề. Từ vấn đề cần nghiên cứu, GV hướng dẫn HS dự đoán hướng giải quyết vấn đề và đề xuất phương án TN; - *Bước 3*: Tiến hành các thao tác TN. GV nên khuyến khích HS phát biểu, đề xuất ý tưởng, phương án TN. Có thể những phương án HS đưa ra không thực hiện được nhưng giúp các em phát huy tính tích cực, sáng tạo trong học tập. GV có sự hướng dẫn, gợi ý khi cần, hỗ trợ HS tìm ra phương án đúng và chọn phương án khả thi nhất; - *Bước 4*: GV kết luận vấn đề.

## 3. Một số ví dụ

Các bài tập dưới đây nhằm tích cực hóa hoạt động nhận thức của HS, giúp các em nắm vững kiến thức VL về lí thuyết cũng như thực hành. HS có thể thực hiện TN ở phòng TN hoặc ở nhà với các dụng cụ đơn giản, dễ tìm, hoặc có thể tự thiết kế.

*Bài tập 1*: Hãy đo đường kính của một quả bóng đá bằng một chiếc thước gỗ cứng.

GV có thể giao cho HS lớp 6 sau khi học bài “Đo độ dài” (VL 6) nhằm rèn luyện kĩ năng đo chiều dài một vật, cách đo và ghi kết quả đo. Nếu HS đo bằng thước cuộn thì bài tập này sẽ trở nên đơn giản, nhưng *bài tập 1* yêu cầu phải đo bằng một chiếc thước gỗ cứng nên HS sẽ gặp khó khăn hơn. Bằng suy luận và quan sát thực tế, GV gợi ý cho HS hướng suy nghĩ, đề xuất phương án thực hiện phép đo, đồng thời tiến hành đo.

GV hướng dẫn HS đưa ra phương án sau:

*Phương án*: - *Bước 1*: Chọn một sợi dây mềm không dẫn (chẳng hạn như sợi chỉ); - *Bước 2*: Lấy sợi dây vòng một vòng quanh đường tròn lớn (hay “xích đạo”) quả bóng để đo chu vi đường tròn lớn của quả bóng; - *Bước 3*: Dùng thước gỗ đo chiều dài

\* Khoa Khoa học Tự nhiên - Trường Đại học Hồng Đức



của đoạn dây, khi đó chiều dài của đoạn dây chính là chu vi đường tròn lớn của quả bóng (nếu đã biết chu vi đường tròn thì HS có thể tính được đường kính của đường tròn đó); - *Bước 4*: Thực hiện phép tính để suy ra đường kính quả bóng. Đường kính của quả bóng được tính bằng công thức  $d = \frac{l}{\pi}$ .

*Bài tập 2*: Hãy xác định thể tích bên trong của một chiếc nồi nếu dùng một chiếc cân, một bộ quả cân và nước.

Bài tập này GV có thể giao cho HS lớp 6 sau khi học về "Khối lượng riêng" (VL 6) nhằm củng cố cho các em phép cân một vật, phép đo thể tích chất lỏng, mối liên hệ giữa khối lượng riêng và thể tích.

GV có thể hướng dẫn HS giải *bài tập 2* như sau: Ví dụ cụ thể chỉ là một chiếc cân nên chúng ta sẽ phải sử dụng đến phép cân một vật. Trong bài: "Đo thể tích chất lỏng" (VL 6), HS đã biết là chất lỏng luôn chiếm thể tích của phần bình chứa nó, nên cần phải có thêm chất lỏng là nước để thực hiện phép đo dựa vào mối liên hệ giữa khối lượng riêng và thể tích. Từ đó, HS đề xuất phương án và tiến hành TN như sau: - *Bước 1*: Cân chiếc nồi không, khối lượng thu được là  $m_1$ ; - *Bước 2*: Đổ đầy nước vào nồi; - *Bước 3*: Cân chiếc nồi đựng đầy nước, thu được khối lượng là  $m_2$ ; - *Bước 4*: Thực hiện phép tính khối lượng nước chứa trong thể tích nồi  $m = m_2 - m_1$ ; - *Bước 5*: Thực hiện phép tính thể tích bên trong của một chiếc nồi bằng công thức:  $V = \frac{m}{D} = \frac{m_2 - m_1}{D}$  (D là khối lượng riêng của nước).

\*\*\*

## Khai thác một số dạng bài toán...

(Tiếp theo trang 31)

Quá trình giải toán vừa đòi hỏi tính tích cực, độc lập, sáng tạo, vừa đòi hỏi khả năng thực hành của HS. Dựa vào cách giải theo mẫu, các cách giải điển hình, HS có thể giải được những dạng toán nhất định. Tuy nhiên, đối với những dạng toán không có lời giải mẫu, GV cần tạo cơ hội cho HS được khám phá, tìm tòi, sáng tạo khi giải toán; qua đó, giúp các em tích cực hóa được các hoạt động nhận thức và nâng cao hiệu quả dạy học ở tiểu học. □

### Tài liệu tham khảo

1. G.Pólia. *Sáng tạo toán học*. NXB Giáo dục, H. 1978.

Với BTTN, HS có thể đề xuất nhiều phương án giải quyết khác nhau, tạo ra động cơ, phát huy tính tích cực, sáng tạo và phát triển khả năng suy luận, tư duy logic cho các em. HS ở đầu cấp THCS rất cần được hình thành, phát triển tư duy, biết vận dụng kiến thức vào thực tiễn; vì vậy, việc tăng cường dạy học các BTTN là cần thiết nhằm phát triển tư duy khoa học và sáng tạo cho các em và nâng cao chất lượng dạy học. □

### Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Thượng Chung. *Bài tập thí nghiệm vật lí trung học cơ sở*. NXB Giáo dục, H. 2004.
2. Nguyễn Đức Thâm - Nguyễn Ngọc Hưng. *Tổ chức hoạt động nhận thức cho học sinh trong dạy học vật lí ở trường phổ thông*. NXB Đại học quốc gia, H. 1999.
3. Trần Kiều. *Đổi mới phương pháp dạy học ở trường trung học cơ sở*. Viện Khoa học Giáo dục, 1997.
4. V. Langué. *Những bài tập hay về thí nghiệm vật lí*. NXB Giáo dục, H. 1998.
5. Vũ Quang (tổng chủ biên). *Vật lí 6*. NXB Giáo dục, H. 2007.

### SUMMARY

*In the junior high school program, physics is a subject, which studies facts, phenomena, laws in real living. So, the fact that strongly teaching experiments and actual phenomena in real living, it is not only helping students to understand nature of them, drilling experimental skills but also exciting study, forming physical knowledge application skills into living.*

2. V.Akruchetxki. *Những cơ sở tâm lí học sư phạm*. NXB Giáo dục, H. 1981.
3. Đào Tam (chủ biên). *Thực hành phương pháp dạy học toán tiểu học*. Trường Đại học Huế, 2004.

### SUMMARY

*At primary schools, the two types of mathematical problems: Count the number of shapes in order to recognize a particular shape in the general and Divide a shape in accordance with given conditions are closely related to each other. The analysis of this relation will create better inspirations for the students in their studying and positive reactions in the other studying activities. This article introduces a few particular examples, explores and analyses the mentioned relation, and proposes positive teaching methods.*