

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

TÀI LIỆU

**HỎI ĐÁP VỀ PHƯƠNG PHÁP
BÀN TAY NẶN BỘT**

HÀ NỘI 2012

Lời nói đầu

HỎI ĐÁP VỀ PHƯƠNG PHÁP BÀN TAY NẶN BỘT-LA MAIN À LA PÂTE

1. Câu hỏi: Tại sao lại gọi là phương pháp Bàn tay nặn bột; Phương pháp “Bàn tay nặn bột” là gì ?

Trả lời :

Phương pháp dạy học Bàn tay nặn bột là một thuật ngữ được dịch ra tiếng Việt dựa trên từ nguyên gốc tiếng Pháp "La main à la pâte" trong bản dịch đầu tiên của tác giả Đinh Ngọc Liên cuốn sách viết về phương pháp dạy học này của Giáo sư George Charpak. "La main à la pâte". "La main à la pâte" có nghĩa là đặt "tay" (la main) vào "bột" (la pâte), và được hiểu là hãy bắt tay vào hành động, bắt tay làm thí nghiệm, bắt tay vào tìm tòi nghiên cứu tài liệu. Thuật ngữ này khi dịch sang tiếng Anh gọi là "Hand-on". Thuật ngữ "La main à la pâte" được đề xuất bởi nhóm giáo sư Viện Hàn lâm khoa học Pháp (Giáo sư George Charpak, Giáo sư Pierre Léna...) từ năm 1996 trong khi thảo luận về việc dạy học theo tiến trình tìm tòi-nghiên cứu, sau đó được giới truyền thông sử dụng rộng rãi và được giữ lại làm tên của phương pháp này. Một số quốc gia khác khi dịch sang ngôn ngữ của mình cũng dịch từ theo từ nguyên bản của Pháp hoặc dịch thoáng ra theo nghĩa tiếng Pháp "De la main à la tête" (Từ hành động đến suy nghĩ) hoặc theo một nghĩa tiếng Anh "Learning by doing" (Học bằng hành động).

Phương pháp dạy học “Bàn tay nặn bột” là phương pháp giảng dạy khoa học dựa trên cơ sở của sự tìm tòi-nghiên cứu, áp dụng cho việc giảng dạy các môn khoa học tự nhiên.

“Bàn tay nặn bột” (BTNB) là phương pháp hình thành kiến thức khoa học cho học sinh, dưới sự hướng dẫn của GV và bằng chính các hành động của HS, để chính các em tìm ra câu trả lời cho các vấn đề được đặt ra trong cuộc sống thông qua tiến hành thí nghiệm, quan sát, nghiên cứu tài liệu hay điều tra...

Đứng trước một sự vật, hiện tượng hay một vấn đề khoa học đặt ra, học sinh có thể đặt ra các câu hỏi, các giả thuyết từ những hiểu biết ban đầu, đề ra các giải pháp, các thí nghiệm, tiến hành các thí nghiệm nghiên cứu để kiểm chứng và đưa ra những kết luận phù hợp thông qua thảo luận, so sánh, phân tích, tổng hợp kiến thức.

Cũng như các phương pháp dạy học tích cực khác, BTNB luôn coi học sinh là trung tâm của quá trình nhận thức, chính các em là người tìm ra câu trả lời và lĩnh hội kiến thức dưới sự giúp đỡ của giáo viên.

Mục tiêu của BTNB là tạo nên tính tò mò, ham muốn khám phá, yêu và say mê khoa học của học sinh. Ngoài việc chú trọng đến kiến thức khoa học, BTNB còn chú ý nhiều đến việc rèn luyện kỹ năng diễn đạt thông qua ngôn ngữ nói và viết cho học sinh.

2. Câu hỏi: Phương pháp BTNB ra đời ở đâu và hiện nay được phát triển như thế nào ?

Trả lời :

Nguồn gốc ra đời của phương pháp BTNB :

Vào những năm 40 của thế kỉ 20 ở Chicago, Mỹ, nhà vật lý Leon Lederman (giải thưởng Noben năm 1998), đã tiến hành thí điểm ở các lớp trong trường học của các khu phố nghèo khổ về phương pháp giảng dạy khoa học tự nhiên, nhằm giúp HS có một trình độ hiểu biết dựa trên việc tự mình phải bắt tay hành động tìm tòi nghiên cứu. Thầy giáo đi theo hướng dẫn HS tự tìm ra chân lý khoa học, chứ không phải tìm cách chấp nhận chân lý. Chương trình thí điểm gói gọn trong cái tên ngắn gọn « Hands on » dịch Tiếng Việt « Nhúng tay vào ». Tiếp thu những tư tưởng của « Hands on », năm 1995 Giáo sư George Charpak người Pháp (Nobel Vật lý năm 1992), cùng các nhà khoa học Pháp đã nghiên cứu xây dựng chương trình thí điểm dạy học khoa học có tên Pháp: La main à la pâte, viết tắt là LAMAP dịch ra tiếng việt : « Bàn tay nặn bột ». Tháng 9/1996: Cuộc thử nghiệm đầu tiên được tiến hành bởi Bộ Giáo dục quốc gia Pháp với cuộc thi giữa 5 tỉnh. Cuộc thi này thu hút 350 lớp. Nhiều trường đại học, viện nghiên cứu tham gia giúp đỡ các giáo viên thực hiện các tiết dạy.

Tính từ đây, phương pháp “Bàn tay nặn bột” được ra đời nhưng đó là một sự kế thừa của các thử nghiệm trước đó. Lịch sử ra đời của nó là cả một quá trình lâu dài.

Viện Hàn lâm khoa học Pháp và các nhà nghiên cứu sư phạm ở Pháp đã nghiên cứu sâu hơn, phát triển thành một phương pháp dạy học với các lý luận đầy đủ, hoàn thiện hơn. Chính vì vậy có thể nói phương pháp Bàn tay nặn bột được ra đời ở Pháp. Muốn tìm hiểu rõ hơn về lịch sử hình thành của phương pháp xin mời đọc giả tham khảo trên trang web của chương trình Bàn tay nặn bột : www.lamapvietnam.edu.vn

Sự phát triển của phương pháp BTNB :

Ngay từ khi mới ra đời, “Bàn tay nặn bột” đã được tiếp nhận và truyền bá rộng rãi. Nhiều quốc gia trên thế giới đã hợp tác với Viện Hàn lâm khoa học Pháp trong việc phát triển phương pháp này như Brazil, Afghanistan, Bỉ, Campuchia, Chili, Trung Quốc, Thái Lan, Colombia, Hy Lạp, Malaysia, Maroc, Serbi, Thụy sỹ, Đức.... trong đó có Việt Nam thông qua Hội Gặp gỡ Việt Nam. Tính đến năm 2009, có khoảng hơn 30 nước tham gia trực tiếp vào chương trình “Bàn tay nặn bột”.

Hệ thống các trang web tương đồng (site miroir) với trang web “Bàn tay nặn bột” của Pháp được nhiều nước thực hiện, biên dịch theo ngôn ngữ bản địa của các quốc gia như Trung Quốc, Hy Lạp, Đức, Serbia, Colombia...

Hội đồng khoa học quốc tế (International Council for Science-ICSU) và Hội các viện hàn lâm quốc tế (Inter Academy Panel-IAP) phối hợp tài trợ để thành lập cổng thông tin điện tử về giáo dục khoa học, trong đó nội dung “Bàn tay nặn bột” được đưa vào. Cổng thông tin đa ngôn ngữ này được thành lập vào tháng 4/2004.

Nhiều dự án theo vùng lãnh thổ, châu lục được hình thành để giúp đỡ, hỗ trợ cho việc phát triển “Bàn tay nặn bột” tại các quốc gia có thể kể đến dự án Pollen (Hạt phấn) của Châu Âu, dự án phát triển “Bàn tay nặn bột” trong hệ thống các lớp song ngữ tại Đông Nam Á của VALOFRASE (Phát triển các giá trị Pháp tại Đông Nam Á), dự án giảng dạy khoa học cho các nước nói tiếng Ả rập...

3. Câu hỏi : Tại sao lại gọi xóa nạn mù khoa học

Giáo sư Pierre Léna Trường Đại học Paris VII, Viện sĩ Viện Hàn lâm khoa học pháp đánh giá : Ở cuối thế kỷ XX, thế kỷ mang nặng dấu ấn khoa học, thì việc giảng dạy khoa học ở trường tiểu học lại thụt lùi một cách kỳ lạ, đến mức độ hầu như mất hẳn. Hiện tượng này có ở các nước phát triển, mà người ta gọi là sự mù khoa học.

4. Câu hỏi : Phương pháp Bàn tay nặn bột có ý nghĩa như thế nào trong giáo dục ?

Trả lời :

Chúng ta hãy quan sát cái cách mà trẻ em tìm hiểu nhận biết thực tiễn sẽ thấy trẻ em rất tò mò, ham thực nghiệm dù phải trải qua mò mẫm, và sung sướng đến cuồng nhiệt khi phát hiện ra điều mới lạ. Làm thế nào khuyến khích,

khêu gợi óc tò mò của trẻ em, giúp các em nhận thức sự vật hiện tượng, phát triển khả năng suy luận. Điều đó có ý nghĩa quan trọng với lứa tuổi 6 đến 12.

Phương pháp BTNB có khả năng là tạo nên tính tò mò, ham muốn khám phá, yêu và say mê khoa học của học sinh. Ngoài việc chú trọng đến kiến thức khoa học, BTNB còn chú ý nhiều đến việc rèn luyện kỹ năng diễn đạt thông qua ngôn ngữ nói và viết cho học sinh.

Phương pháp Bàn tay nặn bột huy động cả năm giác quan, xúc giác, thị giác, thính giác, khứu giác và vị giác trong quá trình tiếp xúc với thế giới bao quanh, để các em học cách khám phá và tìm hiểu thế giới ấy.

Hình thành cho học sinh một thế giới quan khoa học và niềm say mê khoa học, sáng tạo là một mục tiêu quan trọng của giáo dục hiện đại khi mà nền kinh tế tri thức đang dần dần chiếm ưu thế tại các quốc gia trên thế giới. “Bàn tay nặn bột” là một phương pháp dạy học tích cực, thích hợp cho việc giảng dạy các kiến thức khoa học tự nhiên, đặc biệt là đối với bậc Tiểu học khi học sinh đang ở giai đoạn bắt đầu tìm hiểu mạnh mẽ các kiến thức khoa học, hình thành các khái niệm cơ bản về khoa học. Giảng dạy khoa học theo phương pháp BTNB sẽ giúp cho học sinh tiếp cận kiến thức khoa học được hiệu quả hơn thông qua các hoạt động tìm tòi-khám phá.

5. Câu hỏi : Việc thực hiện Phương pháp Bàn tay nặn bột có đòi hỏi quá thực tiễn của giáo dục Việt Nam ?

Trả lời :

Mặc dù Việt Nam là một nước đang phát triển, giáo dục của chúng ta vẫn còn nhiều vấn đề cần giải quyết nhưng việc thực hiện phương pháp Bàn tay nặn bột không đòi hỏi quá thực tiễn của giáo dục Việt Nam và hoàn toàn có thể thực hiện được ở Việt Nam. Sở dĩ nói như vậy là vì việc dạy học theo phương pháp BTNB không phải đòi hỏi quá nhiều về các phương tiện dạy học hiện đại, điều kiện cơ sở vật chất đạt tiêu chuẩn cao. Đồ dùng và các thí nghiệm sử dụng trong dạy học theo BTNB có thể là những đồ dùng dạy học tự tạo từ những vật liệu phế thải, dễ tìm, dễ kiếm hoặc các vật liệu rẻ tiền.

6. Câu hỏi: Tại sao Việt Nam cần ứng dụng phương pháp BTNB ?

Trả lời :

Thực hiện Nghị quyết Đại hội Đảng lần thứ XI về đổi mới giáo dục Việt Nam, do vậy việc tìm kiếm phương pháp dạy học để nâng cao năng lực cho học sinh là điều cần thiết. Phương pháp BTNB có ý nghĩa quan trọng trong giáo dục như đã trình bày ở trên , đó là sự cần thiết ứng dụng BTNB ở Việt Nam. Đồng

thời Là một đất nước đang trong quá trình phát triển và hội nhập, đang hướng tới xây dựng một nền kinh tế công nghiệp và tri thức vì vậy Việt Nam cần có một đội ngũ nguồn nhân lực chất lượng cao cũng như một nền khoa học tiên tiến để đáp ứng nhu cầu phát triển của xã hội. Việc ứng dụng phương pháp BTNB cũng như các phương pháp dạy học tích cực, khuyến khích tư duy, hình thành cho học sinh một thế giới quan khoa học và niềm say mê khoa học, để đáp ứng nhu cầu về nguồn nhân lực cho tương lai phát triển của đất nước.

7. Câu hỏi: Phương pháp BTNB là giảng dạy khoa học dựa trên tìm tòi nghiên cứu, vậy thế nào là giảng dạy khoa học dựa trên tìm tòi nghiên cứu?

Trả lời :

Giảng dạy khoa học dựa trên tìm tòi nghiên cứu là sự giảng dạy dựa trên hiểu biết về các cách thức học tập của học sinh, bản chất của nghiên cứu khoa học và sự xác định các kiến thức khoa học cũng như kỹ năng mà học sinh cần nắm vững. Hình thức giảng dạy này giả định rằng học sinh hiểu thực sự những gì được học và không giới hạn việc học các nội dung kiến thức. Giảng dạy khoa học dựa trên tìm tòi nghiên cứu tìm cách khuyến khích nhu cầu, động cơ học tập bằng sự hài lòng, thoả mãn nhu cầu của học sinh khi đã tự học và hiểu được kiến thức.

Cách thức học tập của học sinh:

BTNB dựa trên các thí nghiệm và nghiên cứu cho phép giáo viên hiểu rõ hơn cách thức mà học sinh tiếp thu các kiến thức khoa học. Các nghiên cứu này cho thấy tính tò mò tự nhiên của học sinh giúp các em có thể tiếp cận thế giới quanh xung quanh mình bằng cách tham gia các hoạt động nghiên cứu. Các hoạt động nghiên cứu cũng gợi ý cho học sinh tìm kiếm để rút ra các kiến thức cho riêng mình, qua sự tương tác với các học sinh khác cùng lớp để tìm phương án giải thích các hiện tượng. Các suy nghĩ ban đầu của học sinh rất đơn giản, ngây thơ, có tính logic theo cách suy nghĩ của học sinh tuy nhiên thường là sai về mặt khoa học.

Bản chất của nghiên cứu khoa học:

Tiến trình tìm tòi-nghiên cứu khoa học trong BTNB là một vấn đề cốt lõi, quan trọng. Tiến trình tìm tòi-nghiên cứu của học sinh không phải là một đường thẳng, đơn giản mà là một quá trình phức tạp. Học sinh tiếp cận vấn đề đặt ra qua tình huống (câu hỏi lớn của bài học); nêu các giả thuyết, các nhận định ban đầu của mình; đề xuất và tiến hành các thí nghiệm nghiên cứu; đối chiếu với các nhận định (giả thuyết đặt ra ban đầu); đối chiếu cách làm thí nghiệm và kết quả

với các nhóm khác; nếu không phù hợp, học sinh phải quay lại điểm xuất phát, tiến hành lại các thí nghiệm hoặc thử làm lại các thí nghiệm như đề xuất của các nhóm khác để kiểm chứng; rút ra kết luận và giải thích cho vấn đề đặt ra ban đầu. Trong quá trình này, học sinh luôn luôn phải động não, trao đổi với các học sinh khác trong nhóm, trong lớp, hoạt động tích cực để tìm ra kiến thức. Con đường tìm ra kiến thức của học sinh cũng đi lại gần giống với quá trình tìm ra kiến thức mới của các nhà khoa học.

Kiến thức khoa học:

Việc xác định kiến thức khoa học phù hợp với học sinh theo độ tuổi là một vấn đề quan trọng đối với giáo viên. Giáo viên phải tự đặt ra các câu hỏi như: Cần thiết giới thiệu kiến thức này vào thời điểm nào ? Cần yêu cầu học sinh hiểu kiến thức này ở mức độ nào ? Giáo viên có thể tìm những câu hỏi này thông qua việc nghiên cứu chương trình, sách giáo khoa và tài liệu hỗ trợ giáo viên (sách giáo viên, sách tham khảo, hướng dẫn thực hiện chương trình) để xác định rõ hàm lượng kiến thức tương ứng với trình độ cũng như độ tuổi của học sinh.

8. Câu hỏi: Trong phương pháp BTNB, vì sao học sinh phải tự làm thí nghiệm?

Trả lời :

Học sinh cần thiết phải tự thực hiện và điều khiển các thí nghiệm của mình phù hợp với hiện tượng, kiến thức mà học sinh quan tâm nghiên cứu. Sở dĩ học sinh tự làm thí nghiệm là yếu tố quan trọng của việc tiếp thu kiến thức là vì các thí nghiệm trực tiếp là cơ sở cho việc hiểu các khái niệm và thông qua các thí nghiệm học sinh có thể tự phát hiện kiến thức liên quan đến thế giới xung quanh mình, kiểm chứng tính đúng đắn của kiến thức mà học sinh phát hiện.

Trước khi được học kiến thức, học sinh đến lớp với những suy nghĩ ban đầu của mình về các kiến thức, sự vật, hiện tượng theo cách suy nghĩ và quan niệm của các em. Những suy nghĩ và quan niệm ban đầu này là những quan niệm riêng của các em thông qua vốn sống và vốn kiến thức thu nhận được ngoài trường học. Các quan niệm này có thể đúng hoặc sai. Trong quá trình làm thí nghiệm trực tiếp, học sinh sẽ tự đặt câu hỏi, tự thử nghiệm các thí nghiệm để tìm câu trả lời và tự rút ra các kết luận về kiến thức mới.

9. Câu hỏi: Vì sao Học sinh cần phải tham gia vào quá trình hình thành câu hỏi?

Trả lời :

Học sinh tiếp cận với tình huống xuất phát và vấn đề được nêu ra của bài học, khi bắt tay vào tìm hiểu vấn đề, thì trong suy nghĩ thường đặt ra các câu hỏi : vấn đề này là như thế nào ? có cần tìm hiểu không ?.. Tìm hiểu và giải quyết vấn đề lại do chính học sinh, để đạt được yêu cầu này, bắt buộc học sinh phải tham gia vào bước hình thành các câu hỏi. Có nghĩa là học sinh cần phải có thời gian để khám phá chủ đề của bài học, thảo luận các vấn đề và các câu hỏi đặt ra để từ đó có thể suy nghĩ về những gì cần được nghiên cứu, phương án thực hiện như thế nào.

Vai trò của giáo viên rất quan trọng trong việc định hướng, gợi ý, giúp đỡ các em tự khám phá, tự đặt ra các câu hỏi để học sinh hiểu rõ được câu hỏi và vấn đề cần giải quyết của bài học từ đó đề xuất các phương án thí nghiệm hợp lý.

Không chỉ trong phương pháp BTNB mà dù dạy học bằng bất cứ phương pháp nào, việc học sinh hiểu rõ vấn đề đặt ra, những vấn đề trọng tâm cần giải quyết của bài học là yếu tố quan trọng và quyết định sự thành công của quá trình dạy học.

10. Câu hỏi : Trong Phương pháp BTNB vì sao học sinh phải thực hiện quan sát có chủ đích ?.

Trả lời :

Tìm tòi-nghiên cứu yêu cầu học sinh nhiều kỹ năng như: kỹ năng đặt câu hỏi, đề xuất các dự kiến (dự đoán, giả thiết), dự kiến thí nghiệm, phân tích dữ liệu, giải thích và bảo vệ các kết luận của mình thông qua trình bày nói hoặc viết... Một trong các kỹ năng quan trọng đó là học sinh phải biết xác định và quan sát một sự vật, hiện tượng cần nghiên cứu.

Như chúng ta đã biết, các sự vật, hiện tượng đều có các tính chất và đặc trưng cơ bản. Để hiểu rõ và phân biệt được các sự vật, hiện tượng với nhau bắt buộc người học phải rút ra được các đặc trưng đó. Nếu quan sát không có chủ đích, quan sát chung chung và thông tin thu nhận tổng quát thì sẽ không thể giúp học sinh sử dụng để tìm ra câu trả lời cho các câu hỏi cụ thể. Ví dụ: Giáo viên yêu cầu học sinh quan sát con ốc sên rồi vẽ lại một hình vẽ quan sát thì học sinh rất khó để trả lời cho câu hỏi "Vỏ ốc sên xoắn theo chiều nào ?". Từ những phân tích trên cho thấy giáo viên cần giúp học sinh, định một hướng cho học sinh khi quan sát để sự quan sát của các em có chủ đích, nhằm tìm ra câu trả lời cho câu hỏi đặt ra. Tất nhiên việc định hướng và gợi ý của giáo viên cần phải đưa ra đúng thời điểm, trước tiên phải yêu cầu học sinh xác định vấn đề cần quan sát và tự định hướng một quan sát có chủ đích.

11. Tại sao phương pháp BTNB yêu cầu cần phải biết lập luận, trao đổi với các học sinh khác, biết viết cho mình và cho người khác hiểu ?

Trả lời :

Một số trường hợp chúng ta có thể xem giảng dạy theo phương pháp BTNB là những hoạt động thực hành đơn giản. Để các thí nghiệm được thực hiện đúng và thành công, đưa lại kết luận mới về kiến thức, học sinh phải suy nghĩ và hiểu những gì mình đang làm, đang thảo luận với học sinh khác. Các ý tưởng, dự kiến, dự đoán, các khái niệm, kết luận cần được, lập luận có lý lẽ phát biểu rõ bằng lời hay viết ra giấy để chia sẻ và thảo luận với các học sinh khác.

Việc trình bày ý tưởng, dự đoán, kết luận của học sinh có thể kết hợp cả trình bày bằng lời và viết, vẽ ra giấy (trong trường hợp cần phải có sơ đồ minh họa hoặc kênh hình giúp học sinh biểu đạt tốt hơn). Đôi khi trình bày và biểu đạt ý kiến của mình cho người khác sẽ giúp học sinh nhận ra mình đã thực sự hiểu vấn đề hay chưa. Nếu chưa thực sự hiểu vấn đề học sinh sẽ lúng túng khi trình bày và rất khó để diễn đạt trôi chảy, logic vấn đề mình muốn nói. Phần lớn học sinh thích trình bày bằng lời khi muốn giải thích một vấn đề hơn là viết ra giấy. Việc trình bày bằng lời hay yêu cầu viết ra giấy cần phải được sử dụng linh hoạt, phù hợp với từng hoạt động, thời gian (viết sẽ tốn thời gian nhiều hơn trình bày bằng lời).

12. Trong phương pháp BTNB, ngoài việc học sinh làm thí nghiệm trực tiếp vì sao còn phải dùng tài liệu khoa học?

Trả lời :

Mặc dù cho rằng làm thí nghiệm trực tiếp là quan trọng nhưng không thể bỏ qua việc nghiên cứu tài liệu khoa học. Với các thí nghiệm đơn giản, không thể đáp ứng hết nhu cầu về kiến thức cần tìm hiểu học sinh và chuyển tải hết nội dung của bài học.

Có nhiều nguồn tài liệu khoa học như sách khoa học, sách giáo khoa, thông tin trên Internet, báo chí chuyên ngành, tranh, ảnh, phim khoa học mà giáo viên chuẩn bị...để hỗ trợ cho học sinh nghiên cứu tìm ra kiến thức, tuy nhiên nguồn tài liệu quan trọng, phù hợp và gần gũi nhất đối với học sinh đó là sách giáo khoa. Đối với một số kiến thức có thể khai thác thông qua tài liệu, giáo viên có thể cho học sinh đọc sách giáo khoa và tìm thông tin để trả lời cho câu hỏi liên quan. Ví dụ: Để trả lời cho câu hỏi "Cột sống có một xương hay được cấu tạo bởi nhiều xương ghép lại ?". Sau quá trình thảo luận một học sinh nào đó có thể nhận ra rằng nếu chỉ cấu tạo bởi một xương thì xương sẽ gãy khi ta cúi xuống để

nhặt một cây bút chì dưới sàn nhà. Từ đó xuất hiện câu hỏi mới "Vậy cột sống của người được cấu tạo bởi bao nhiêu xương?". Để tìm câu trả lời cho câu hỏi này giáo viên không thể cho học sinh làm thí nghiệm mà chỉ có thể cho học sinh quan sát cột sống trên một mô hình bộ xương người; tranh, ảnh về bộ xương người hoặc tìm thông tin khoa học trong sách giáo khoa.

Việc đọc tài liệu, biết nhận thấy và lọc được thông tin quan trọng, liên quan để trả lời cho câu hỏi cũng là một phương pháp nghiên cứu trong khoa học (phương pháp nghiên cứu tài liệu). Cũng như đối với vấn đề quan sát, giáo viên phải giúp học sinh xác định được tài liệu cần đọc, thông tin cần tìm kiếm để định hướng quá trình nghiên cứu tài liệu của mình.

13. Câu hỏi: Vì sao Học sinh tham gia phương pháp BTNB cần có sự hợp tác lẫn nhau?.

Trả lời :

Tìm tòi-nghiên cứu là một hoạt động cần sự hợp tác và kết quả phần lớn là kết quả của một sự hợp tác trong công việc. Trong nghiên cứu khoa học thực sự cũng vậy, có thể đưa ra những ví dụ về việc nghiên cứu khoa học một mình ví dụ như một nhà động vật học tự mình quan sát, nghiên cứu về tập tính của một loài động vật nào đó...Nhưng cần phải nói lại rằng, sau khi có kết quả nghiên cứu, nhà khoa học đó phải công bố kết quả của mình cùng với thảo luận, so sánh với những nghiên cứu khác trong bài báo khoa học của mình để chứng tỏ kết quả nghiên cứu của mình là mới và chính xác.

Ngay từ việc thảo luận, hoạt động theo nhóm học sinh cũng đã làm các công việc tương tự như hoạt động của các nhà khoa học: chia sẻ ý tưởng, tranh luận, suy nghĩ về những gì cần làm và phương pháp để giải quyết vấn đề đặt ra.

14. Câu hỏi: Dạy học theo phương pháp BTNB có theo nguyên tắc cơ bản nào không ? nếu có thì là những nguyên tắc cơ bản nào ?.

Trả lời :

Phương pháp BTNB cũng như những phương pháp dạy học khác về mặt lý luận đều tuân theo một số nguyên tắc cơ bản, được các nhà khoa học tổng kết từ thực tiễn và lý luận giúp cho việc sử dụng BTNB được hiệu quả. Dưới đây là 10 nguyên tắc cơ bản của “Bàn tay nặn bột” được đề xuất bởi Viện Hàn lâm khoa học và Bộ Giáo dục quốc gia Pháp. Chúng tôi trình bày nguyên văn các nguyên tắc này (phần in nghiêng) mặc dù có một số điểm trong nguyên tắc không thể thực hiện được trong điều kiện tại Việt Nam.

6 nguyên tắc về tiến trình sư phạm.

1. Học sinh quan sát một sự vật hay một hiện tượng của thế giới thực tại, gần gũi với đời sống, dễ cảm nhận và các em sẽ thực hành trên những cái đó.

Sự vật ở đây được hiểu rộng bao gồm cả những sự vật có thể sờ được bằng tay (cái lá, hạt đậu, quả bóng) và tiến hành các thí nghiệm với nó và cả những sự vật không thể tiếp xúc được ví dụ như bầu trời, mặt trăng, mặt trời...

Đối với học sinh Tiểu học, vốn sống của các em còn ít, vì vậy các sự vật, hiện tượng càng gần gũi với học sinh càng kích thích sự tìm hiểu, khuyến khích sự tìm tòi của các em.

2. Trong quá trình tìm hiểu, học sinh lập luận, bảo vệ ý kiến của mình, đưa ra tập thể thảo luận những ý nghĩ và những kết luận cá nhân, từ đó có những hiểu biết mà chỉ với những hoạt động, thao tác riêng lẻ không đủ tạo nên.

Nguyên tắc này nhấn mạnh đến sự khuyến khích học sinh suy nghĩ, đưa ra những lập luận để bảo vệ cho ý kiến cá nhân của mình ; nhấn mạnh đến vai trò của hoạt động nhóm trong học tập. Chỉ khi trao đổi suy nghĩ cá nhân của học sinh với những học sinh khác học sinh mới nhận thấy những mâu thuẫn trong nhận thức. Việc trình bày của học sinh là một yếu tố quan trọng để rèn luyện ngôn ngữ. Vai trò của giáo viên là trung gian giữa kiến thức khoa học và học sinh. Giáo viên sẽ tác động vào những thời điểm nhất định để định hướng thảo luận và giúp học sinh thảo luận xung quanh vấn đề mà các em đang quan tâm.

3. Những hoạt động do giáo viên đề xuất cho học sinh được tổ chức theo tiến trình sư phạm nhằm nâng cao dần mức độ học tập. Các hoạt động này làm cho các chương trình học tập được nâng cao lên và dành cho học sinh một phần tự chủ khá lớn.

Mức độ nhận thức được hình thành từ thấp đến cao, từ đơn giản đến phức tạp theo quy luật. Để học sinh hiểu sâu sắc kiến thức yêu cầu sự hình thành kiến thức cũng theo quy tắc này. Từ hiểu biết cơ bản, rồi nâng dần lên theo cấp độ tương ứng với khả năng nhận thức của học sinh sẽ giúp học sinh tiếp thu kiến thức hiệu quả và chắc chắn.

Giáo viên dành sự tự chủ cho học sinh có nghĩa là tôn trọng và lắng nghe ý kiến của học sinh, chấp nhận các lỗi sai, sự hiểu lầm ban đầu, học sinh

được chủ động làm thí nghiệm, chủ động trao đổi, thảo luận...Giáo viên dành sự tự chủ cho học sinh cũng chính là thay đổi vai trò của giáo viên trong quá trình dạy học từ giáo viên đóng vai trò trung tâm chuyển sang học sinh đóng vai trò trung tâm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức.

4.Cần một lượng tối thiểu là 2 giờ/tuần trong nhiều tuần liền cho một đề tài. Sự liên tục của các hoạt động và những phương pháp giáo dục được đảm bảo trong suốt thời gian học tập.

Một chủ đề khoa học được giảng dạy trong nhiều tuần sẽ giúp cho học sinh có thời gian để tìm hiểu, nghiên cứu, xây dựng và hình thành kiến thức. Điều này cũng có lợi cho học sinh trong việc khắc sâu, ghi nhớ kiến thức thay vì giảng dạy ồ ạt, nhồi nhét kiến thức, "cưỡi ngựa xem hoa".

Các kiến thức trong chương trình các bậc học, lớp đều có sự kế thừa, liên quan với nhau. Giáo viên khi thiết kế hoạt động dạy học cần chú ý đến tính kế thừa của các vấn đề đã được đưa ra ở cấp học dưới. Cần có sự tra đổi thông tin, thống nhất giữa giáo viên các bậc học, các lớp thì hoạt động dạy học càng được thực hiện hiệu quả. Ví dụ : giáo viên dạy môn Khoa học ở lớp 4 của lớp 4A cần tìm hiểu chương trình cũng như những vấn đề đã giảng dạy, các phương pháp mà các giáo viên những năm trước dạy lớp này trước khi thiết kế hoạt động dạy học.

5.Học sinh bắt buộc có mỗi em một quyển vở thí nghiệm do chính các em ghi chép theo cách thức và ngôn ngữ của chính các em.

Vở thí nghiệm là một đặc trưng quan trọng của phương pháp Bàn tay nặn bột. Ghi chép trong vở thí nghiệm được thực hiện bởi từng cá nhân học sinh. Thông qua vở thí nghiệm, giáo viên cũng có thể tìm hiểu sự tiến bộ trong nhận thức hay biết mức độ nhận thức của học sinh để điều chỉnh hoạt động dạy học, hàm lượng kiến thức cho phù hợp. Ghi chép trong vở thí nghiệm không những giúp học sinh làm quen với công tác nghiên cứu khoa học mà còn giúp học sinh rèn luyện ngôn ngữ. (xem thêm phân tích ở phần Vở thí nghiệm)

6.Mục tiêu chính là sự chiếm lĩnh dần dần của học sinh các khái niệm khoa học và kĩ thuật được thực hành, kèm theo là sự củng cố ngôn ngữ viết và nói.

Ở đây, nguyên tắc 6 nhấn mạnh mối liên hệ giữa dạy học kiến thức và rèn luyện ngôn ngữ (nói và viết) cho học sinh. Sự hiểu kiến thức nội tại bên trong học sinh sẽ được biểu hiện ra bằng ngôn ngữ khi học sinh phát biểu,

trình bày, viết. Giáo viên cần quan tâm, tôn trọng và lắng nghe học sinh cũng như yêu cầu các học sinh khác lắng nghe ý kiến của bạn mình. Các thuật ngữ khoa học, khái niệm khoa học cũng được hình thành dần dần, giúp học sinh nắm vững và hiểu sâu sắc. (xem thêm phần rèn luyện ngôn ngữ cho học sinh)

Những đối tượng tham gia.

7. Các gia đình và/hoặc khu phố được khuyến khích thực hiện các công việc của lớp học.

Nguyên tắc này nhấn mạnh vai trò của gia đình và xã hội trong việc phối kết hợp với nhà trường để thực hiện tốt quá trình giáo dục học sinh.

8. Ở địa phương, các đối tác khoa học (trường Đại học, Cao đẳng, Viện nghiên cứu,...) giúp các hoạt động của lớp theo khả năng của mình.

Các trường học có thể mời các chuyên gia, các nhà khoa học, các giáo sư tới nói chuyện với học sinh trong lớp học hay giúp đỡ giáo viên trong việc thiết kế hoạt động dạy học (kiến thức, thí nghiệm). Điều này là thực sự cần thiết nhất là đối với các giáo viên Tiểu học vì trong chương trình đào tạo không được học nhiều về các kiến thức khoa học. Cần chú ý một vấn đề mấu chốt giáo viên là người không thể thay thế trong hoạt động dạy học ở lớp, sự giúp đỡ, tham gia vào lớp học (nếu có) của các nhà khoa học, chuyên gia chỉ dừng lại ở mức độ hỗ trợ cho giáo viên.

9. Ở địa phương, các Viện Đào tạo giáo viên (Trường cao đẳng sư phạm, đại học sư phạm) giúp các giáo viên kinh nghiệm và phương pháp giảng dạy.

Cũng tương tự nguyên tắc 8, nguyên tắc này nhấn mạnh sự hợp tác giúp đỡ về mặt sư phạm, phương pháp, kinh nghiệm của các giảng viên, chuyên gia nghiên cứu về “Bàn tay nặn bột” giúp đỡ giáo viên thiết kế hoạt động giảng dạy, tư vấn, giải đáp những vướng mắc của giáo viên.

10. Giáo viên có thể tìm thấy trên Internet các website có nội dung về những mô đun kiến thức (bài học) đã được thực hiện, những ý tưởng về các hoạt động, những giải đáp thắc mắc. Giáo viên cũng có thể tham gia những hoạt động tập thể bằng trao đổi với các đồng nghiệp, với các nhà sư phạm và với các nhà khoa học. giáo viên là người chịu trách nhiệm giáo dục và đề xuất những hoạt động của lớp mình phụ trách.

Sự cần thiết phải có nguồn thông tin, tư liệu giúp đỡ cho giáo viên được đặt ra cấp thiết. Giáo viên cần được quan tâm, giúp đỡ và hỗ trợ trong quá trình chuẩn bị các tiết học. Internet và các trang web là một kênh hỗ trợ quan

trong cho giáo viên, nơi mà giáo viên có thể trao đổi thông tin, chia sẻ kinh nghiệm với nhau, đề xuất những vấn đề vướng mắc, các câu hỏi cho các chuyên gia, các nhà nghiên cứu để được giải đáp và giúp giáo viên thực hiện tốt kế hoạch dạy học của mình.

15. Câu hỏi : Phương pháp bàn tay nắn bột coi trọng biểu tượng ban đầu của học sinh, vậy thế nào là Biểu tượng ban đầu, sử dụng nó trong quá trình dạy học như thế nào ?.

Trả lời :

Khái niệm Biểu tượng ban đầu:

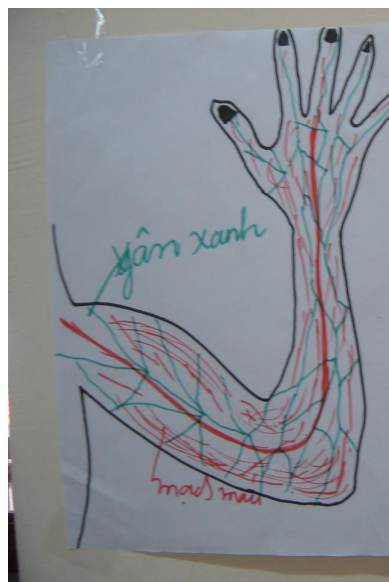
Biểu tượng ban đầu là những quan niệm ban đầu, ý kiến ban đầu của học sinh trước khi được học kiến thức. Đây là những quan niệm được hình thành trong vốn sống của học sinh, là các ý tưởng giải thích sự vật, hiện tượng theo suy nghĩ của học sinh, còn gọi là các "khái niệm ngây thơ". Thường thì các quan niệm ban đầu này mâu thuẫn với các giải thích khoa học mà học sinh sẽ được học. Biểu tượng ban đầu không phải là kiến thức cũ, kiến thức đã được học mà là quan niệm của học sinh về sự vật, hiện tượng mới (kiến thức mới) trước khi học kiến thức đó.

Sử dụng Biểu tượng ban đầu trong quá trình dạy học theo phương pháp BTNB :

Làm bộc lộ biểu tượng ban đầu của học sinh về sự vật, hiện tượng mới(kiến thức mới) là một tính chất đặc trưng của phương pháp dạy học BTNB.

Biểu tượng ban đầu của học sinh là rất đa dạng và phong phú. Tuy nhiên nếu để ý, giáo viên có thể nhận thấy trong các biểu tượng ban đầu đa dạng đó có những nét tương đồng. Chính từ những nét tương đồng này giáo viên có thể giúp học sinh nhóm lại các ý tưởng (biểu tượng ban đầu) để từ đó đề xuất các câu hỏi.

Không chỉ ở học sinh nhỏ tuổi mà ngay cả đối với người lớn cũng có những quan niệm sai, biểu tượng ban đầu cũng có những nét tương đồng mặc dù người lớn có thể đã được học một hoặc vài lần về kiến thức đó.



Ví dụ quan niệm ban đầu về cấu tạo bên trong cánh tay của học sinh Tiểu học ở Pháp (hình trái) và giáo viên trong lớp tập huấn về phương pháp "Bàn tay nặn bột" tại Việt Nam (hình phải) (Photo Maryvonne STALERTS).

Biểu tượng ban đầu là một chương ngại trong quá trình nhận thức của học sinh. Ví dụ: Trước khi học kiến thức, học sinh cho rằng "không khí không phải là vật chất" vì học sinh suy nghĩ "cái gì không thấy là không tồn tại". Chính sự trong suốt, không nhìn thấy của không khí đã dẫn học sinh đến quan niệm như vậy. Do đó, để giúp học sinh tiếp nhận kiến thức mới một cách sâu sắc và chắc chắn, giáo viên cần "phá bỏ" chương ngại này bằng cách thực hiện các thí nghiệm để chứng minh quan niệm đó là không chính xác. Chương ngại chỉ bị phá bỏ khi học sinh tự mình làm thí nghiệm, tự rút ra kết luận, đối chiếu với quan niệm ban đầu để tự đánh giá quan niệm của mình đúng hay sai.

Học sinh phải cần thời gian để loại bỏ biểu tượng ban đầu mà các em luôn cho đó là đúng và phù hợp với những kinh nghiệm trước đó. Các tìm tòi-nghiên cứu tại lớp không thể làm học sinh thay đổi ngay quan niệm ban đầu của mình trong vốn sống và vốn kinh nghiệm của từng cá nhân. Vì vậy học sinh cần phải làm nhiều thí nghiệm, trao đổi, thảo luận nhiều trước khi cảm thấy có nhu cầu thay đổi những quan niệm ban đầu đó.

16. Câu hỏi: Áp dụng phương pháp BTNB vào thực tiễn dạy học cần tiến hành thực hiện những bước nào ? Mỗi bước thực hiện như thế nào ?

Trả lời :

Áp dụng BTNB vào dạy học: là chỉ ra con đường đi để học sinh đến với chân lý, kiến thức cũng đi lại gần giống với quá trình tìm ra kiến thức mới của các nhà khoa học vì đối với học sinh là quá trình nhân tạo có sự định hướng giúp

đỡ của giáo viên. Học sinh tiếp cận vấn đề đặt ra qua tình huống (câu hỏi lớn của bài học); nêu các giả thuyết, các nhận định ban đầu của mình; đề xuất và tiến hành các thí nghiệm nghiên cứu; đối chiếu với các nhận định (giả thuyết đặt ra ban đầu); đối chiếu cách làm thí nghiệm và kết quả với các nhóm khác; nếu không phù hợp, học sinh phải quay lại điểm xuất phát, tiến hành lại các thí nghiệm hoặc thử làm lại các thí nghiệm như đề xuất của các nhóm khác để kiểm chứng; rút ra kết luận và giải thích cho vấn đề đặt ra ban đầu. Vì vậy áp dụng phương pháp BTNB vào dạy học về cơ bản theo các bước sau :

Bước 1: Tình huống xuất phát và câu hỏi nêu vấn đề.

Bước 2: Hình thành biểu tượng ban đầu.

Bước 3: Đề xuất câu hỏi và thí nghiệm.

Bước 4: Tiến hành thí nghiệm tìm tòi-nghiên cứu.

Bước 5: Kết luận kiến thức.

Mỗi bước thực hiện như sau:

Căn cứ vào các cơ sở trên ta có thể làm rõ tiến trình sự phạm của phương pháp dạy học Bàn tay nặn bột theo 5 bước cụ thể như sau. Để tiện theo dõi các bước của tiến trình, chúng tôi trình bày tiến trình phương pháp theo một ví dụ cụ thể (phần chữ in nghiêng), kết hợp phân tích và trình bày về lý luận để làm rõ các bước của tiến trình. Chúng ta giả sử dùng phương pháp Bàn tay nặn bột để dạy kiến thức *"Cấu tạo bên trong của hạt"*.

Bước 1: Đưa ra Tình huống xuất phát và câu hỏi nêu vấn đề.

Tình huống xuất phát hay tình huống nêu vấn đề là một tình huống do giáo viên chủ động đưa ra như là một cách dẫn nhập vào bài học. Tình huống xuất phát phải ngắn gọn, gần gũi dễ hiểu đối với học sinh. Tình huống xuất phát nhằm lồng ghép câu hỏi nêu vấn đề. Tình huống xuất phát càng rõ ràng thì việc dẫn nhập cho câu hỏi nêu vấn đề càng dễ. Tuy nhiên có những trường hợp không nhất thiết phải có tình huống xuất phát mới đề xuất câu hỏi nêu vấn đề (tùy vào từng kiến thức và từng trường hợp cụ thể).

Câu hỏi nêu vấn đề là câu hỏi lớn của bài học (hay mô đun kiến thức mà học sinh sẽ được học). Câu hỏi nêu vấn đề cần đảm bảo yêu cầu phù hợp với trình độ, gây mâu thuẫn nhận thức và kích thích tính tò mò, thích tìm tòi, nghiên cứu của học sinh nhằm chuẩn bị tâm thế cho học sinh trước khi khám phá, lĩnh hội kiến thức. Giáo viên phải dùng câu hỏi mở, tuyệt đối không được dùng câu hỏi đóng (trả lời có hoặc không) đối với câu hỏi nêu vấn đề. Câu hỏi nêu vấn đề

càng đảm bảo các yêu cầu nêu ra ở trên thì ý đồ dạy học của giáo viên càng dễ thực hiện thành công.

Tình huống và câu hỏi nêu vấn đề: Giáo viên đưa ra một vài hạt đậu ngự (loại đậu hạt lớn nhằm mục đích cho học sinh dễ quan sát). Đồng thời giáo viên đặt câu hỏi: "Theo các em trong hạt đậu có gì ?".

Bước 2: Làm bộc lộ (Hình thành) biểu tượng ban đầu.

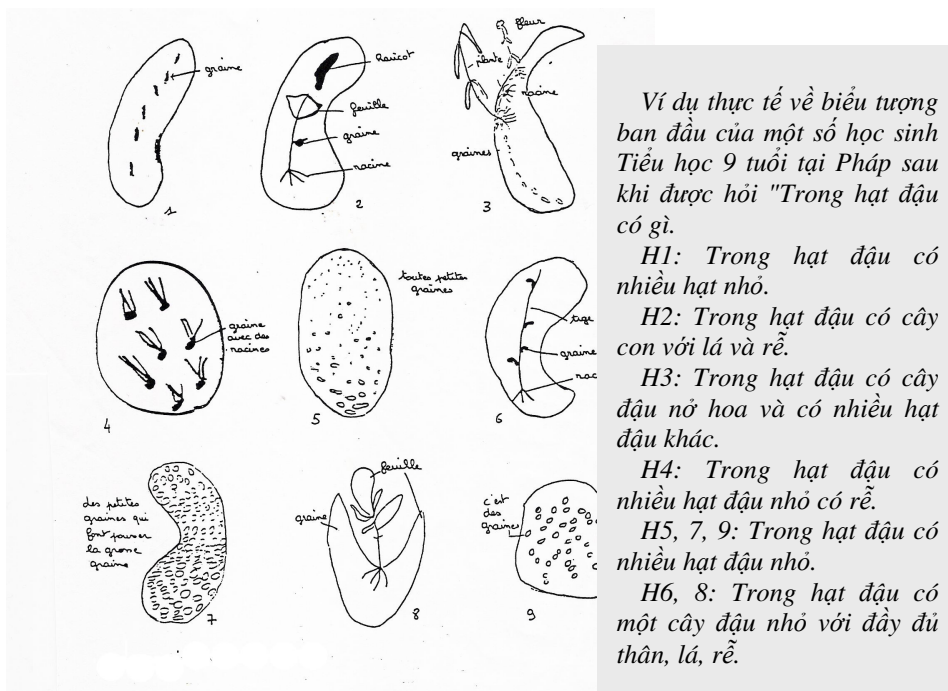
Làm bộc lộ biểu tượng ban đầu của học sinh là bước quan trọng, đặc trưng của phương pháp dạy học Bàn tay nặn bột. Bước này khuyến khích học sinh nêu những suy nghĩ, nhận thức ban đầu của mình trước khi được học kiến thức. làm bộc lộ Biểu tượng ban đầu của học sinh không phải là giáo viên yêu cầu học sinh nhắc lại kiến thức cũ đã học có liên quan đến kiến thức mới của bài học. Khi yêu cầu học sinh trình bày biểu tượng ban đầu, giáo viên có thể yêu cầu nhiều hình thức biểu hiện của học sinh, có thể là bằng lời nói (thông qua phát biểu cá nhân), bằng cách viết hay vẽ để biểu hiện suy nghĩ. Xem thêm phần trình bày về Biểu tượng ban đầu để rõ hơn phần lý luận của Biểu tượng ban đầu.

Ví dụ về làm bộc lộ biểu tượng ban đầu:

Giáo viên yêu cầu học sinh: "Các em hãy vẽ vào vở thí nghiệm hình vẽ theo suy nghĩ của mình những gì có bên trong hạt đậu !"

Học sinh vẽ theo suy nghĩ cá nhân ban đầu về những gì có bên trong hạt đậu. Thời gian cho hoạt động này khoảng 2-3 phút.

Trong thời gian học sinh vẽ các ý kiến của mình vào vở thí nghiệm, giáo viên tranh thủ quan sát nhanh để tìm các hình vẽ (các biểu tượng ban đầu) khác biệt. Giáo viên chú ý không nhất thiết để ý tới các hình vẽ đúng và cần phải chú trọng đến các hình vẽ sai (biểu tượng ban đầu "ngây thơ").



Bước 3: Đề xuất câu hỏi và thí nghiệm.

* Cách đề xuất câu hỏi :

Từ những khác biệt và phong phú về biểu tượng ban đầu của học sinh, giáo viên giúp học sinh đề xuất các câu hỏi từ những sự khác biệt đó. Chú ý xoáy sâu vào những sự khác biệt liên quan đến kiến thức trọng tâm của bài học (hay module kiến thức).

Ở bước này giáo viên cần khéo léo chọn lựa một số biểu tượng ban đầu khác biệt trong lớp để giúp học sinh so sánh, từ đó giúp học sinh đặt câu hỏi liên quan đến nội dung bài học.

Đây là một bước khá khó khăn vì giáo viên cần phải chọn lựa các biểu tượng ban đầu tiêu biểu trong số hàng chục biểu tượng của học sinh một cách nhanh chóng theo mục đích dạy học, đồng thời linh hoạt điều khiển thảo luận của học sinh nhằm giúp học sinh đề xuất các câu hỏi từ những sự khác biệt đó theo ý đồ dạy học. Việc chọn lựa các biểu tượng ban đầu không tốt sẽ dẫn đến việc so sánh và đề xuất câu hỏi của học sinh gặp khó khăn.

Đối với các biểu tượng ban đầu được học sinh biểu hiện bằng lời, giáo viên cần chọn lựa một số ý kiến tiêu biểu và ghi chú lên bảng (Chọn 1 góc thích hợp trên bảng để viết các biểu tượng ban đầu của học sinh). Giáo viên kích thích các học sinh có ý kiến khác so với các ý kiến đã được nêu bằng cách đưa ra các gợi ý như "Em nào có ý kiến khác với các ý kiến trên ?" ; "A, em có suy nghĩ khác các bạn B, C, D không ?" ; "Ngoài các ý kiến vừa rồi, em nào có ý kiến khác ?" ... Những gợi ý như vậy vừa kích thích các học sinh có ý kiến khác nêu

lên quan điểm của mình đồng thời tránh mất thời gian với các ý kiến trùng nhau của các học sinh.

Đối với biểu tượng ban đầu được học sinh đưa ra bằng hình vẽ trong vở thí nghiệm, giáo viên có thể chọn một số học sinh có biểu tượng ban đầu tiêu biểu để yêu cầu vẽ lại trên bảng hoặc chọn 1 số cuốn vở rồi vẽ lại nhanh trên bảng hình vẽ của học sinh hoặc nhận xét nhanh rồi ghi chú những điểm đặc trưng đó. Tùy thuộc vào thời gian mà giáo viên lựa chọn phương án thích hợp. Trường hợp có máy chiếu sách (dạng máy overhead nhưng không cần in lên giấy plastic trong suốt để chiếu) thì giáo viên sẽ thuận tiện hơn vì chỉ cần đặt vở của học sinh lên máy là có thể phóng to hình vẽ trong vở thí nghiệm lên màn hình cho cả lớp xem.

Đối với các biểu tượng ban đầu phức tạp (nghĩa là ý kiến ban đầu là những mô tả phức tạp, bao gồm nhiều ý ; những hình vẽ phức tạp), giáo viên nên cho học sinh làm việc theo nhóm 2 người hoặc nhóm nhỏ sau khi làm việc cá nhân (với thời gian ngắn) để chọn lọc lại ý tưởng. Làm như vậy giáo viên có thời gian lựa chọn biểu tượng ban đầu trong lớp phù hợp với ý đồ dạy học, đồng thời giúp học sinh có thời gian suy nghĩ thêm về ý kiến của mình, so sánh ý kiến cá nhân với các thành viên trong nhóm hay đối với học sinh khác (trường hợp nhóm 2 người).

Với cách làm như trên, giáo viên yêu cầu học sinh làm việc cá nhân (viết, vẽ ý kiến ban đầu vào vở thí nghiệm), sau đó giáo viên yêu cầu học sinh trao đổi theo nhóm 2 người hoặc cả nhóm, rồi vẽ chung một hình vẽ phóng to cho cả nhóm trên một tờ giấy khổ lớn (cỡ A4 hoặc A3) cho cả nhóm. Giáo viên lưu ý thêm với học sinh cần ghi chú những điểm không thống nhất nếu có các ý kiến chưa đồng thuận, tranh cãi. Một cách làm khác đối với biểu tượng ban đầu là hình vẽ, giáo viên có thể chọn một nhóm 2-3 hình vẽ tiêu biểu, khác biệt, yêu cầu vẽ hình phóng to lên trên khổ giấy lớn hơn (A4 hoặc A3) để sử dụng khi so sánh biểu tượng ban đầu. Giáo viên quyết định tùy tính chất biểu tượng ban đầu của các cá nhân trong nhóm sau khi quan sát nhanh. Trong trường hợp này, việc vẽ hay viết các ý kiến ban đầu mất thời gian lâu hơn vì vậy chỉ áp dụng đối với các kiến thức phức tạp và khi có nhiều thời gian. Thời gian cho hoạt động viết, vẽ biểu tượng ban đầu trong trường hợp này nên thực hiện tối đa 5 phút sau khoảng 2 phút làm việc cá nhân.

Một số chú ý khi lựa chọn biểu tượng ban đầu :

- Không chọn hoàn toàn các biểu tượng ban đầu đúng với câu hỏi.

- Không lựa chọn hoàn toàn các biểu tượng ban đầu sai so với câu hỏi.

- Nên lựa chọn các biểu tượng vừa đúng vừa sai, chỉ cần chọn một biểu tượng ban đầu đúng với câu hỏi (nếu có vì đa số các biểu tượng ban đầu đều sai so với kiến thức vì học sinh chưa được học kiến thức).

- Tuyệt đối không có bình luận hay nhận xét gì về tính đúng sai của các ý kiến ban đầu (biểu tượng ban đầu) của học sinh.

- Khi viết (đối với biểu tượng ban đầu bằng lời), vẽ hay gắn hình vẽ của học sinh (đối các biểu tượng ban đầu biểu diễn bằng hình vẽ) của học sinh lên bảng giáo viên nên chọn một vị trí thích hợp, dễ nhìn và đảm bảo không ảnh hưởng đến các phần ghi chép khác. Giữ nguyên các biểu tượng ban đầu này để đối chiếu và so sánh sau khi hình thành kiến thức cho học sinh ở bước 5 của tiến trình phương pháp.

Sau khi chọn lọc các biểu tượng ban đầu của học sinh để ghi chép (đối với mô tả bằng lời) hoặc gắn hình vẽ lên bảng hoặc vẽ nhanh lên bảng (đối với hình vẽ), giáo viên cần khéo léo gợi ý cho học sinh so sánh các điểm giống (đồng thuận giữa các ý kiến đại diện) hoặc khác nhau (không nhất trí giữa các ý kiến) của các biểu tượng ban đầu. Từ những sự khác nhau cơ bản đó, giáo viên giúp học sinh đề xuất các câu hỏi. Như vậy việc làm rõ các điểm khác nhau giữa các ý kiến ban đầu trước khi học kiến thức của học sinh là một mấu chốt quan trọng. Các biểu tượng ban đầu càng khác nhau thì học sinh càng bị kích thích ham muốn tìm tòi chân lý (kiến thức).

Lưu ý khi so sánh, phân nhóm biểu tượng ban đầu của học sinh:

- Phân nhóm biểu tượng ban đầu chỉ mang tính tương đối.

- Không nên đi quá sâu vào chi tiết vì càng chi tiết thì càng mất thời gian và các biểu tượng ban đầu của học sinh nếu không nhìn nhau để viết (hay vẽ) chắc chắn sẽ có những chi tiết khác nhau.

- Giáo viên nên gợi ý, định hướng cho học sinh thấy những điểm khác biệt giữa các ý kiến liên quan đến kiến thức chuẩn bị học.

- Giáo viên tùy tình hình thực tế ý kiến phát biểu, nhận xét của học sinh để quyết định phân nhóm biểu tượng ban đầu.

Đôi khi có những đặc điểm khác biệt rõ rệt nhưng lại không liên quan đến kiến thức bài học được học sinh nêu ra thì giáo viên nên khéo léo giải thích cho học sinh ý kiến đó rất thú vị nhưng trong khuôn khổ kiến thức của lớp mà các

em đang học chưa đề cập đến vấn đề đó bằng cách đại loại như : "Ý kiến của em K rất thú vị nhưng trong chương trình học ở lớp 4 của chúng ta chưa đề cập tới. Các em sẽ được tìm hiểu ở các bậc học cao hơn (hay các lớp sau)". Nói như vậy nhưng giáo viên cũng nên ghi chú lên bảng để khuyến khích học sinh phát biểu ý kiến và không quên đánh dấu đây là câu hỏi tạm thời chưa xét đến ở bài học này.

Ví dụ trong trường hợp đang xét ở trên:

Giả sử sau khi quan sát nhanh hoạt động cá nhân của các học sinh trong lớp về hình vẽ biểu tượng ban đầu "Có gì bên trong hạt đậu ?" giáo viên chọn được 9 hình vẽ khác nhau như hình vẽ nêu ở bước 2. Mặc dù các hình vẽ khác nhau nhưng tựu trung lại giáo viên có thể gợi ý để học sinh thấy có những điểm chung trong quan niệm ban đầu của các em. Cụ thể là:

-Nhóm biểu tượng 1 : Hình vẽ của học sinh 1, 5, 7, 9 đều cho rằng trong hạt đậu có nhiều hạt đậu nhỏ khác.

- Nhóm biểu tượng 2 : Hình vẽ của học sinh 2, 6, 8 đều cho rằng trong hạt đậu có một cây đậu con với đầy đủ các bộ phận.

- Nhóm biểu tượng 3 : Hình vẽ của học sinh 3 cho rằng trong hạt đậu có 1 cây đậu con với đầy đủ bộ phận đang nở hoa, ngoài ra có nhiều hạt đậu nhỏ khác.

- Nhóm biểu tượng 4 : Hình vẽ của học sinh 4 cho rằng trong hạt đậu có nhiều hạt đậu nhỏ đang mọc rễ.

Lưu ý : Cách nhóm các biểu tượng trên đây chỉ là một phương án. Có thể học sinh ghép hình vẽ 4 vào nhóm với các hình vẽ 1, 5, 7, 9 ; hoặc nhóm hình vẽ 3 vào nhóm với các hình 2, 6, 8 đều chấp nhận được.

Sau khi giúp học sinh so sánh và gợi ý để học sinh phân nhóm các ý kiến ban đầu, giáo viên hướng dẫn học sinh đặt các câu hỏi nghi vấn. Cụ thể trong trường hợp đang xét, học sinh có thể đưa ra các câu hỏi:

- Có phải bên trong hạt đậu có nhiều hạt đậu nhỏ ?*
- Có phải có một cây đậu con nở hoa bên trong hạt đậu ?*
- Có phải trong hạt đậu có nhiều hạt đậu nhỏ có rễ ?...*

Để ý thấy rằng các câu hỏi trên là những nghi vấn từ những điểm khác biệt của các biểu tượng ban đầu nói trên.

*** Đề xuất thí nghiệm nghiên cứu:**

- Từ các câu hỏi được đề xuất, giáo viên nêu câu hỏi cho học sinh đề nghị các em đề xuất thí nghiệm tìm tòi-nghiên cứu để tìm câu trả lời cho các câu hỏi đó. Các câu hỏi có thể là : "Theo các em làm thế nào để chúng ta tìm câu trả lời cho các câu hỏi nói trên ?" ; "Bây giờ các em hãy suy nghĩ để tìm phương án giải quyết các câu hỏi mà lớp mình đặt ra !" ...

- Tùy theo kiến thức, vấn đề đặt ra trong câu hỏi mà học sinh có thể đề xuất các phương án thí nghiệm tìm tòi-nghiên cứu. Giáo viên cần ghi chú lên bảng hoặc nhắc lại để các ý kiến sau không trùng lặp. Các phương án thí nghiệm mà học sinh đề xuất có thể rất phức tạp và không thể thực hiện được nhưng giáo viên cũng không nên nhận xét tiêu cực để tránh làm học sinh ngại phát biểu. Nếu ý kiến gây cười cho cả lớp, giáo viên cần điềm tĩnh giải thích cho cả lớp hiểu cần tôn trọng và lắng nghe ý kiến của người khác.

- Nếu ý kiến của học sinh nêu lên có ý đúng nhưng ngôn từ chưa chuẩn xác hoặc diễn đạt chưa rõ thì giáo viên nên gợi ý và từng bước giúp học sinh hoàn thiện diễn đạt. Giáo viên cũng có thể yêu cầu các học sinh khác chỉnh sửa cho rõ ý. Đây là một vấn đề quan trọng trong việc rèn luyện ngôn ngữ cho học sinh.

- Trường hợp học sinh đưa ra ngay thí nghiệm tìm tòi-nghiên cứu đúng nhưng vẫn còn nhiều phương án khác khả thi thì giáo viên nên tiếp tục hỏi các học sinh khác để làm phong phú phương án tìm câu trả lời. Giáo viên có thể nhận xét trực tiếp nhưng yêu cầu các học sinh khác cho ý kiến về phương án mà học sinh trước đó nêu ra thì tốt hơn. Phương pháp Bàn tay nặn bột khuyến khích học sinh tự đánh giá ý kiến của nhau hơn là ý kiến của giáo viên nhận xét.

- Sau khi học sinh đề xuất phương án thí nghiệm tìm tòi-nghiên cứu, giáo viên nên nhận xét chung và quyết định tiến hành phương án thí nghiệm đã chuẩn bị sẵn. Trường hợp học sinh không đưa ra được phương án thí nghiệm tìm tòi-nghiên cứu thích hợp, giáo viên có thể gợi ý hoặc đề xuất cụ thể phương án nếu gợi ý mà học sinh vẫn chưa nghĩ ra.

- Lưu ý rằng phương án thí nghiệm tìm tòi-nghiên cứu ở đây được hiểu là các phương án để tìm ra câu trả lời. Có nhiều phương pháp như quan sát, thực hành-thí nghiệm, nghiên cứu tài liệu... (xem thêm phần Các phương pháp thí nghiệm-tìm tòi nghiên cứu).

Ví dụ trong trường hợp đang xét ở trên:

Giáo viên yêu cầu học sinh đề xuất thí nghiệm tìm tòi-nghiên cứu cho các câu hỏi xuất phát từ sự khác nhau của các biểu tượng ban đầu về cấu tạo bên trong của hạt đậu. Học sinh có thể đề xuất nhiều phương án như :

- *Bỏ (mở/cắt đôi) hạt đậu ra để quan sát bên trong. (Lưu ý nếu học sinh dùng những từ ngữ như vậy thì giáo viên nên chỉnh lại là TÁCH hạt đậu ra để quan sát chứ không phải BỎ/MỞ/CẮT ĐÔI vì nếu làm như vậy sẽ làm hỏng các bộ phận bên trong và sẽ khó quan sát)*

- *Xem hình vẽ trong sách giáo khoa.*

- *Xem tranh vẽ khoa học chụp hình cấu tạo bên trong hạt đậu...*

Bước 4: Tiến hành thí nghiệm tìm tòi-nghiên cứu.

Từ các phương án thí nghiệm tìm tòi-nghiên cứu mà học sinh nêu ra, giáo viên khéo léo nhận xét và lựa chọn thí nghiệm để học sinh tiến hành. Ưu tiên thực hiện thí nghiệm trực tiếp trên vật thật. Một số trường hợp không thể tiến hành thí nghiệm trên vật thật có thể làm mô hình, hoặc cho học sinh quan sát tranh vẽ. Đối với phương pháp quan sát, giáo viên cho học sinh quan sát vật thật trước, sau đó mới cho học sinh quan sát tranh vẽ khoa học hay mô hình để phóng to những đặc điểm không thể quan sát rõ trên vật thật (xem thêm phần Phương pháp quan sát).

Khi tiến hành thực hiện thí nghiệm, giáo viên nêu rõ yêu cầu và mục đích thí nghiệm hoặc yêu cầu học sinh cho biết mục đích thí nghiệm chuẩn bị tiến hành để làm gì ? trả lời cho câu hỏi gì ? Lúc này giáo viên mới phát các dụng cụ và vật liệu thí nghiệm tương ứng với hoạt động. Sỡ dĩ như vậy là vì nếu để các vật dụng thí nghiệm sẵn trên bàn học sinh sẽ nghịch các đồ vật mà không chú ý đến các hoạt động trong lớp ; hoặc học sinh tự ý thực hiện thí nghiệm trước khi lệnh thực hiện của giáo viên ban ra ; hoặc học sinh sẽ dựa vào đó để đoán các thí nghiệm cần phải làm (trường hợp này mặc dù học sinh có thể đề xuất thí nghiệm đúng nhưng ý đồ dạy học của giáo viên không đạt).

Tiến hành thí nghiệm tương ứng với mô đun kiến thức. Làm lần lượt các thí nghiệm nếu có nhiều thí nghiệm. Mỗi thí nghiệm thực hiện xong nên dừng lại để học sinh rút ra kết luận (tìm thấy câu trả lời cho các vấn đề đặt ra tương ứng).

Giáo viên lưu ý học sinh ghi chép vật liệu thí nghiệm, cách bố trí và thực hiện thí nghiệm (mô tả bằng lời hay vẽ sơ đồ), ghi chú lại kết quả thực hiện thí nghiệm, kết luận sau thí nghiệm vào vở thí nghiệm. Phần ghi chép này giáo viên để học sinh ghi chép tự do, không nên gò bó và có khuôn mẫu quy định nhất là đối với những lớp mới làm quen với thực hiện phương pháp Bàn tay nặn bột. Đối với các thí nghiệm phức tạp và nếu có điều kiện, giáo viên nên thiết kế một mẫu sẵn để học sinh điền kết quả thí nghiệm, vật liệu thí nghiệm. Ví dụ như các

thí nghiệm phải ghi chú số liệu theo thời gian, lặp lại thí nghiệm ở các điều kiện nhiệt độ khác nhau...

Khi học sinh làm thí nghiệm, giáo viên bao quát lớp, quan sát từng nhóm. Nếu thấy nhóm hoặc học sinh nào làm sai so với yêu cầu thì giáo viên chỉ nhắc nhỏ trong nhóm đó hoặc với riêng học sinh đó, không nên thông báo lớn tiếng chung cho cả lớp vì làm như vậy sẽ phân tán tư tưởng và ảnh hưởng đến công việc của các nhóm, học sinh khác.

Sau khi đề xuất phương án thí nghiệm tìm tòi- nghiên cứu, cho học sinh đề xuất cách làm thí nghiệm. Có thể có những nhóm học sinh đề xuất cách làm khác nhau, vì vậy các nhóm trình bày thí nghiệm để lớp quan sát và tự khẳng định đúng sai. Sau đó các nhóm cùng làm thí nghiệm đúng nhất để khẳng định đúng đắn của kiến thức được phát hiện ra.

Giáo viên chú ý yêu cầu học sinh thực hiện độc lập các thí nghiệm trong trường hợp thí nghiệm được thực hiện theo từng cá nhân. Nếu thực hiện theo nhóm thì cũng yêu cầu tương tự như vậy. Thực hiện độc lập theo cá nhân hay nhóm để tránh việc học sinh nhìn và học theo cách làm của nhau, thụ động trong suy nghĩ và cũng tiện lợi cho giáo viên phát hiện các nhóm hay các cá nhân xuất sắc trong thực hiện thí nghiệm nghiên cứu đặc biệt là các thí nghiệm được thực hiện với các dụng cụ, vật liệu thí nghiệm giống nhau nhưng nếu bố trí thí nghiệm không hợp lý sẽ không thu được kết quả thí nghiệm như ý.

Ví dụ trong trường hợp đang xét ở trên:

Giáo viên khéo léo nhận xét các ý kiến trên đều có lý nhưng cả lớp sẽ thực hiện phương án tách hạt đậu ra để quan sát tìm hiểu cấu tạo bên trong hạt đậu. Lúc này giáo viên mới phát mỗi học sinh một hạt đậu (tương ứng với số lượng học sinh trong mỗi nhóm, có thể tăng 2-3 hạt dự phòng trong trường hợp học sinh tách hạt đậu không thành công) ; đồng thời hướng dẫn học sinh tách hạt đậu ở phía lưng hạt (để tránh gãy lá mầm nằm ở phía bụng hạt đậu). Để học sinh tách hạt đậu dễ dàng giáo viên phải ngâm hạt đậu vào nước ấm (theo 2 sôi/3 lạnh) một đêm trước khi làm thí nghiệm (nhằm làm hạt đậu trương nước, phình to, dễ bóc).

Yêu cầu học sinh vẽ lại hình vẽ quan sát và chú thích các bộ phận bên trong của hạt đậu. Nếu học sinh chưa chú thích đúng cho hình vẽ quan sát thì giáo viên khoan vội chỉnh sửa thuật ngữ.

Sau khi cả lớp thực hiện quan sát, vẽ hình, chú thích xong thì giáo viên cho học sinh quan sát thêm một tranh vẽ phóng to cấu tạo bên trong hạt đậu

có chú thích (phóng lên màn hình bằng máy chiếu hoặc treo tranh) hoặc cho học sinh quan sát hình vẽ trong sách giáo khoa nếu có (phương pháp nghiên cứu tài liệu). Lúc này học sinh sẽ tự điều chỉnh các thuật ngữ khoa học cần chú thích trong hình vẽ mà các em làm chưa đúng.

Lưu ý: trong quá trình học sinh vẽ hình và thực hiện thí nghiệm nếu sách giáo khoa có hình vẽ tương ứng thì không cho học sinh mở sách giáo khoa để tránh việc các em không quan sát mà chỉ sao chép lại hình vẽ trong sách ra vở thí nghiệm.

Bước 5: Kết luận kiến thức.

Sau khi thực hiện thí nghiệm tìm tòi-nghiên cứu, các câu trả lời dần dần được giải quyết, kiến thức được hình thành tuy nhiên vẫn chưa có hệ thống hoặc chưa chuẩn xác một cách khoa học. Giáo viên có nhiệm vụ tóm tắt, kết luận và hệ thống lại để học sinh ghi vào vở coi như là kiến thức của bài học. Trước khi kết luận chung, giáo viên nên yêu cầu một vài ý kiến của học sinh cho kết luận sau khi thực hiện thí nghiệm (rút ra kiến thức của bài học). Giáo viên khắc sâu kiến thức cho học sinh bằng cách cho học sinh nhìn lại, đối chiếu lại với các ý kiến ban đầu (biểu tượng ban đầu) trước khi học kiến thức. Như vậy từ những quan niệm ban đầu sai lệch, sau quá trình nghiên cứu-tìm tòi, chính học sinh tự phát hiện ra mình sai hay đúng mà không do phải giáo viên nhận xét một cách áp đặt. Chính học sinh tự phát hiện những sai lệch trong nhận thức và tự sửa chữa, thay đổi một cách chủ động. Những thay đổi này sẽ giúp học sinh ghi nhớ lâu hơn, khắc sâu kiến thức.

Nếu có điều kiện, giáo viên có thể in sẵn tờ rời tóm tắt kiến thức của bài học để phát cho học sinh dán vào vở thí nghiệm hoặc tập hợp thành 1 tập riêng để tránh mất thời gian ghi chép. Vấn đề này hữu ích cho học sinh các lớp nhỏ tuổi (lớp 1, 2, 3). Đối với các lớp 4, 5 thì giáo viên nên tập làm quen cho các em tự ghi chép, chỉ in tờ rời nếu kiến thức phức tạp, dài.

Ví dụ trong trường hợp đang xét ở trên:

Giáo viên giới thiệu cấu tạo bên trong của hạt đậu với hình vẽ khoa học có sẵn hoặc hình tự vẽ (nếu trường hợp không có tranh vẽ in sẵn). Giáo viên lưu ý học sinh một số chú thích về thuật ngữ khoa học mà các em đã nhầm lẫn hoặc chưa gọi tên đúng theo thuật ngữ khoa học trong quá trình quan sát, vẽ tranh. Để khắc sâu kiến thức cho học sinh, giáo viên quay lại các biểu tượng ban đầu trước khi học kiến thức của học sinh còn lưu trên bảng cùng với các câu hỏi nghi vấn ở bước 3 đã đề xuất. Thông qua đó giáo viên khéo léo nhấn mạnh cho học sinh với hoạt động thí nghiệm mà học sinh đề xuất (tách hạt đậu ra để quan

sát) chính học sinh có thể tìm ra câu trả lời cho các câu hỏi nghi vấn đồng thời chỉ cho các em thấy sau quá trình học về cấu tạo bên trong của hạt đậu các em đã có hình vẽ chính xác hơn, khoa học hơn về cấu tạo bên trong của hạt đậu so với các hình vẽ biểu tượng ban đầu.

17: Câu hỏi : Thế nào là Tình huống xuất phát và câu hỏi nêu vấn đề trong tiến trình phương pháp BTNB ?.

Trả lời :

Tình huống xuất phát hay tình huống nêu vấn đề là một tình huống do giáo viên chủ động đưa ra như là một cách dẫn nhập vào bài học. Tình huống xuất phát phải ngắn gọn, gần gũi dễ hiểu đối với học sinh. Tình huống xuất phát nhằm lồng ghép câu hỏi nêu vấn đề. Tình huống xuất phát càng rõ ràng thì việc dẫn nhập cho câu hỏi nêu vấn đề càng dễ. Tuy nhiên có những trường hợp không nhất thiết phải có tình huống xuất phát mới đề xuất câu hỏi nêu vấn đề (tùy vào từng kiến thức và từng trường hợp cụ thể).

Câu hỏi nêu vấn đề là câu hỏi lớn của bài học (hay môđun kiến thức mà học sinh sẽ được học). Câu hỏi nêu vấn đề cần đảm bảo yêu cầu phù hợp với trình độ, gây mâu thuẫn nhận thức và kích thích tính tò mò, thích tìm tòi, nghiên cứu của học sinh nhằm chuẩn bị tâm thế cho học sinh trước khi khám phá, lĩnh hội kiến thức. Giáo viên phải dùng câu hỏi mở, tuyệt đối không được dùng câu hỏi đóng (trả lời có hoặc không) đối với câu hỏi nêu vấn đề. Câu hỏi nêu vấn đề càng đảm bảo các yêu cầu nêu ra ở trên thì ý đồ dạy học của giáo viên càng dễ thực hiện thành công.

18. Câu hỏi: Thế nào là Hình thành biểu tượng ban đầu.

Trả lời :

Hình thành biểu tượng ban đầu là bước quan trọng, đặc trưng của phương pháp dạy học Bàn tay nặn bột. Bước này khuyến khích học sinh nêu những suy nghĩ, nhận thức ban đầu của mình trước khi được học kiến thức. Hình thành Biểu tượng ban đầu của học sinh không phải là giáo viên yêu cầu học sinh nhắc lại kiến thức cũ đã học có liên quan đến kiến thức mới của bài học. Khi yêu cầu học sinh trình bày biểu tượng ban đầu, giáo viên có thể yêu cầu nhiều hình thức biểu hiện của học sinh, có thể là bằng lời nói (thông qua phát biểu cá nhân), bằng cách viết hay vẽ để biểu hiện suy nghĩ.

19. Câu hỏi: Thế nào là Đề xuất câu hỏi và thí nghiệm trong tiến trình phương pháp BTNB ?.

Trả lời :

*** Đề xuất câu hỏi :**

- Từ những khác biệt và phong phú về biểu tượng ban đầu của học sinh, giáo viên giúp học sinh đề xuất các câu hỏi từ những sự khác biệt đó. Chú ý xoay sâu vào những sự khác biệt liên quan đến kiến thức trọng tâm của bài học (hay mô đun kiến thức). Ở bước này giáo viên cần khéo léo chọn lựa một số biểu tượng ban đầu khác biệt trong lớp để giúp học sinh so sánh, từ đó giúp học sinh đặt câu hỏi liên quan đến nội dung bài học.

*** Đề xuất thí nghiệm nghiên cứu :**

- Từ các câu hỏi được đề xuất, giáo viên nêu câu hỏi cho học sinh đề nghị các em đề xuất thí nghiệm tìm tòi-nghiên cứu để tìm câu trả lời cho các câu hỏi đó.

- Tùy theo kiến thức, vấn đề đặt ra trong câu hỏi mà học sinh có thể đề xuất các phương án thí nghiệm tìm tòi-nghiên cứu.

- Lưu ý rằng phương án thí nghiệm tìm tòi-nghiên cứu ở đây được hiểu là các phương án để tìm ra câu trả lời. Có nhiều phương pháp như quan sát, thực hành-thí nghiệm, nghiên cứu tài liệu...

20: Câu hỏi : Thế nào là Tiến hành thí nghiệm tìm tòi-nghiên cứu trong tiến trình các bước của phương pháp BTNB ?.

Trả lời :

Từ các phương án thí nghiệm tìm tòi-nghiên cứu mà học sinh nêu ra, giáo viên khéo léo nhận xét và lựa chọn thí nghiệm để học sinh tiến hành. Ưu tiên thực hiện thí nghiệm trực tiếp trên vật thật. Một số trường hợp không thể tiến hành thí nghiệm trên vật thật có thể làm mô hình, hoặc cho học sinh quan sát tranh vẽ.

Khi tiến hành thực hiện thí nghiệm, giáo viên nêu rõ yêu cầu và mục đích thí nghiệm hoặc yêu cầu học sinh cho biết mục đích thí nghiệm chuẩn bị tiến hành để làm gì ? trả lời cho câu hỏi gì ? Lúc này giáo viên mới phát các dụng cụ và vật liệu thí nghiệm tương ứng với hoạt động. Sỡ dĩ như vậy là vì nếu để các vật dụng thí nghiệm sẵn trên bàn học sinh sẽ nghịch các đồ vật mà không chú ý đến các hoạt động trong lớp ; hoặc học sinh tự ý thực hiện thí nghiệm trước khi

lệnh thực hiện của giáo viên ban ra ; hoặc học sinh sẽ dựa vào đó để đoán các thí nghiệm cần phải làm (trường hợp này mặc dù học sinh có thể đề xuất thí nghiệm đúng nhưng ý đồ dạy học của giáo viên không đạt).

Tiến hành thí nghiệm tương ứng với mô đun kiến thức. Làm lần lượt các thí nghiệm nếu có nhiều thí nghiệm. Mỗi thí nghiệm thực hiện xong nên dừng lại để học sinh rút ra kết luận (tìm thấy câu trả lời cho các vấn đề đặt ra tương ứng).

21. Câu hỏi: Để tiến hành tìm tòi nghiên cứu trong dạy học theo phương pháp BTNB giáo viên sử dụng những phương pháp nào ?

Trả lời:

Giáo viên có thể sử dụng các phương pháp sau để giúp học sinh tiến hành thí nghiệm tìm tòi-nghiên cứu:

- Phương pháp quan sát.
- Phương pháp thí nghiệm trực tiếp
- Phương pháp mô hình
- Phương pháp nghiên cứu tài liệu

22. Câu hỏi: Sử dụng Phương pháp quan sát trong dạy học theo phương pháp BTNB như thế nào?.

Trả lời :

Quan sát là :

- Tìm câu trả lời cho câu hỏi đặt ra.
- Nhận thức bằng tất cả các giác quan ngay cả khi sự nhìn thấy (qua thị giác) chiếm ưu thế.
- Tổ chức sự nghiên cứu một cách chặt chẽ và có phương pháp.
- Xác lập các mối quan hệ bằng cách so sánh với các mô hình, những hiểu biết và các đối tượng khác.
- Sử dụng các phương tiện để quan sát (Kính lúp, kính hiển vi, ống nhòm...).
- Có thái độ khoa học: tò mò, chặt chẽ, khách quan

Trong chương trình Tiểu học, có thể sử dụng phương pháp quan sát để tìm hiểu các kiến thức khoa học tự nhiên khi tìm hiểu một sự vật, một hiện tượng. Phương pháp quan sát được dùng khá nhiều và phổ biến đối với các kiến thức

thuộc lĩnh vực sinh học, vật lý. Tùy theo kiến thức cần tìm hiểu đối với học sinh mà giáo viên có thể giúp học sinh lựa chọn hình thức quan sát phù hợp (xem bảng các hình thức quan sát và mục đích ở trên). Các hình thức quan sát dùng phổ biến là quan sát có hệ thống, quan sát so sánh và quan sát để kiểm tra một giả thuyết.

Phương pháp quan sát có thể được dùng độc lập để giúp học sinh hình thành kiến thức những cũng có thể kết hợp với các phương pháp khác để giúp học sinh tìm câu trả lời cho các vấn đề đặt ra.

Trước khi cho học sinh quan sát, giáo viên cần làm rõ mục đích quan sát và định hướng hoạt động quan sát của học sinh. Đây là mấu chốt quan trọng khi thực hiện phương pháp quan sát. Nếu để học sinh quan sát tự do bằng một lệnh chung chung không định hướng sẽ gây phân tán chú ý của học sinh khi quan sát và không đạt được ý đồ dạy học (học sinh không quan sát những điểm cần quan sát).

Quan sát trên vật thật được ưu tiên và khuyến khích thực hiện tuy nhiên có những trường hợp không cần thiết (quan sát một con mèo) hoặc không thể quan sát bằng vật thật (ví dụ quan sát trái đất, quan sát một hành tinh trong hệ mặt trời...) thì giáo viên có thể thay thế vật thật bằng tranh vẽ khoa học hay mô hình. Khi quan sát vật thật chưa đủ để làm rõ một số đặc điểm của sự vật cần khai thác theo mục đích dạy học (do kích thước nhỏ, khó nhìn) giáo viên có thể cho học sinh quan sát tiếp theo tranh vẽ khoa học phóng to để các em có thể quan sát tốt hơn. Trước khi đưa ra tranh vẽ quan sát sau khi học sinh đã quan sát vật thật, giáo viên cần lưu ý học sinh đặc điểm cần quan sát trên tranh vẽ mà trên vật thật khó để có thể nhìn thấy rõ.

Đối với vật thật có kích thước nhỏ, dễ kiếm thì nên phát cho mỗi học sinh một vật hoặc cả nhóm một vật để tiện quan sát.

Trong trường hợp tranh vẽ khoa học có sẵn trong sách giáo khoa, giáo viên chỉ yêu cầu học sinh mở sách để quan sát tranh khi có lệnh.

Song song với việc quan sát, giáo viên yêu cầu học sinh tìm câu trả lời cho câu hỏi đặt ra và ghi chép, vẽ hình quan sát nếu cần thiết để tránh việc học sinh ngồi không, quan sát tự do.

23. Câu hỏi: Sử dụng Phương pháp thí nghiệm trực tiếp trong dạy học theo phương pháp BTNB như thế nào?

Trả lời:

Đây là phương pháp được khuyến khích thực hiện trong bước tiến hành thí nghiệm tìm tòi-nghiên cứu khi giảng dạy theo phương pháp Bàn tay nặn bột.

Phương pháp thí nghiệm trực tiếp được thực hiện đối với các kiến thức cần làm thí nghiệm để chứng minh (ví dụ như: không khí cần cho sự cháy). Các thí nghiệm thực hiện ở chương trình Tiểu học phải là những thí nghiệm đơn giản, dễ làm với các vật liệu dễ kiếm. Những thí nghiệm đưa ra càng gần gũi với học sinh thì càng kích thích học sinh làm thí nghiệm và yêu các thí nghiệm khoa học.

Các thí nghiệm phải do chính học sinh thực hiện. Giáo viên tuyệt đối không được thực hiện thí nghiệm biểu diễn như đối với các phương pháp dạy học khác.

Thí nghiệm mà học sinh thực hiện là các thí nghiệm do chính các em đề xuất để giải quyết các câu hỏi đặt ra dưới sự gợi ý của giáo viên nếu cần thiết. Trong một số trường hợp các nhóm khác nhau thực hiện các thí nghiệm khác nhau với các vật liệu và phương pháp bố trí thí nghiệm do học sinh đề xuất (đây là phương pháp thí nghiệm mức độ cao).

Các thí nghiệm thực hiện trong tiết học là các thí nghiệm mà học sinh không biết trước kết quả. Thí nghiệm trong phương pháp Bàn tay nặn bột được thực hiện để kiểm chứng một giả thuyết đặt ra chứ không phải là để khẳng định lại một kiến thức. Ví dụ: Học sinh úp cốc thủy tinh lên ngọn nến đang cháy để kiểm tra giả thuyết liệu có phải không khí cần cho sự cháy hay không? Khác với việc giáo viên đưa ra kiến thức không khí cần cho sự cháy và yêu cầu học sinh làm thí nghiệm úp cốc thủy tinh lên ngọn nến đang cháy để kiểm chứng.

Nên tiến hành các thí nghiệm có quan sát, so sánh, có đối chứng thay vì các thí nghiệm đơn lẻ. Ví dụ: cũng thí nghiệm úp cốc thủy tinh lên ngọn nến đang cháy nhưng thực hiện với 3 ngọn nến như nhau được úp bởi 3 cốc thủy tinh có kích thước khác nhau để học sinh có sự so sánh, đối chiếu.

Chú ý tránh nhầm lẫn giữa phương pháp thí nghiệm và phương pháp quan sát trong một số trường hợp. Ví dụ: Mổ đùi ếch để quan sát bộ cơ là phương pháp quan sát. Trong trường hợp này không phải là phương pháp thí nghiệm trực tiếp.

Thường thì trong khi thực hiện các thí nghiệm, phương pháp quan sát được thực hiện kết hợp để ghi chép, thu nhận kết quả khi thực hiện các thí nghiệm.

Khi yêu cầu học sinh làm thí nghiệm, giáo viên cần lưu ý một số vấn đề liên quan đến tính an toàn sức khỏe cho học sinh, nhắc nhở học sinh không đùa nghịch trong khi làm thí nghiệm vì một số vật dụng có thể gây ảnh hưởng đến

sức khỏe học sinh (dao nhọn, ống tiêm, cốc thủy tinh nếu bị vỡ...). Hạn chế tối đa các vật dụng thí nghiệm nguy hiểm đến sức khỏe của học sinh nếu có thể.

Phần lớn các thí nghiệm đều được tổ chức làm theo nhóm thay vì làm thí nghiệm theo từng cá nhân (vì không thể đủ vật dụng cho tất cả các học sinh và cũng không cần thiết). Giáo viên yêu cầu các nhóm cử ra một thư ký để ghi chú phần trình bày thí nghiệm của nhóm mình trên một tờ áp-phích do giáo viên chuẩn bị trước. Đồng thời giáo viên cũng nhắc nhở các cá nhân theo dõi, ghi chép vào vở thí nghiệm cá nhân. Đối với các học sinh nhỏ tuổi hoặc mới làm quen với phương pháp dạy học này, giáo viên có thể chuẩn bị mẫu sẵn trên tờ rời để phát cho học sinh. Một thí nghiệm yêu cầu học sinh trình bày nên đảm bảo 4 phần chính:

- Vật liệu thí nghiệm.
- Bố trí thí nghiệm
- Kết quả thu được.
- Kết luận.

Phần bố trí thí nghiệm, học sinh có thể mô tả bằng lời hoặc hình vẽ. Khuyến khích học sinh trình bày bằng hình vẽ để tiết kiệm thời gian cũng như giúp các em tránh việc gặp khó khăn về ngôn ngữ khi diễn đạt đặc biệt đối với các học sinh nhỏ tuổi.

Giáo viên hướng dẫn học sinh trình bày kết quả thí nghiệm theo dạng bảng biểu trường trường hợp cần thiết. Nên hướng dẫn sơ qua dạng của bảng biểu để học sinh trình bày. Đối với các học sinh nhỏ tuổi nếu có điều kiện giáo viên nên chuẩn bị sẵn tờ rời để học sinh điền vào là thích hợp nhất.

Việc ghi chú trong vở thí nghiệm của học sinh không nhất thiết phải theo một khuôn mẫu nhất định. Giáo viên nên cho học sinh ghi chú tự do theo cách hiểu và cách trình bày của mỗi cá nhân. Ghi chú trong quá trình thí nghiệm cũng không nhất thiết phải ghi chú thật đẹp, nắn nót chữ viết vì làm như vậy sẽ không kịp thời gian của thí nghiệm. Ghi chú trong trường hợp này như ghi nháp để lưu giữ thông tin.

24. Câu hỏi: Sử dụng phương pháp làm mô hình trong dạy học theo phương pháp BTNB như thế nào?

Trả lời:

Trong một số trường hợp việc sử dụng phương pháp làm mô hình sẽ giúp học sinh hiểu về cơ chế hoạt động mà các phương pháp quan sát và thí nghiệm trực tiếp không làm rõ được. Ví dụ như các kiến thức về giải phẫu người (sự bố trí các cơ chính và cơ chế hoạt động của cánh tay), một số cơ chế hoạt động trong lĩnh vực vật lý (mô hình cấp nước ở tòa nhà cao tầng để biểu diễn cho quy luật nước chảy từ cao xuống thấp; mô hình bố trí điện chiếu sáng trong lớp học)...

Phương pháp làm mô hình không phải là phương pháp phổ biến trong việc dạy học các kiến thức ở Tiểu học. Phương pháp này cần nhiều thời gian và đòi hỏi giáo viên phải khéo léo hơn trong điều khiển tiến trình dạy học.

Phương pháp làm mô hình thường được sử dụng sau cùng khi trước đó đã thực hiện các phương pháp khác. Phương pháp này được dùng như là một sự tổng kết các hiểu biết, các kết luận đơn lẻ được rút ra trước đó qua việc làm thí nghiệm, quan sát, nghiên cứu tài liệu. Khi sử dụng phương pháp này, học sinh đòi hỏi có một năng lực phân tích, tổng hợp để có thể làm tốt mô hình theo yêu cầu, đặc biệt là đối với các mô hình động (ví dụ: mô hình cử động của cánh tay).

Phương pháp làm mô hình thường được tiến hành theo nhóm nhỏ vì học sinh cần thảo luận với nhau để làm mô hình hợp lý. Hơn nữa, việc chuẩn bị vật liệu cho từng học sinh quá lãng phí mà không đạt được ý đồ dạy học.

Các vật liệu dùng làm mô hình nên là các vật liệu tái chế (sử dụng lại), dễ kiếm, gần gũi với học sinh như bìa các-tông, chai lọ nhựa, ống nhựa, dây điện, hộp giấy... Tùy theo điều kiện của từng trường, từng địa phương mà giáo viên có thể linh động thay thế và sáng tạo để tìm những vật liệu phù hợp cho việc làm mô hình.

Mô hình đối với học sinh Tiểu học chỉ nên thực hiện đơn giản nhằm làm rõ một kiến thức nhất định, không nên quá chú ý về hình thức. Ví dụ: yêu cầu mô hình hoạt động của cánh tay chỉ yêu cầu các điểm nối bó cơ đúng (một đầu nối với xương này, một đầu nối với xương kia) để cánh tay cử động khi cơ co là đạt yêu cầu.

Để tiện lợi trong quá trình giảng dạy và chuẩn bị các vật liệu làm mô hình, các giáo viên nên chuẩn bị chung những vật liệu có thể sử dụng nhiều lần để dùng lại thay vì phải chuẩn bị cho mỗi lần dạy. Ví dụ như thay tám bìa các-tông bằng tám nhựa có đục lỗ sẵn trong mô hình cử động của cánh tay sẽ sử dụng lâu dài và nhiều lần hơn.

Một số lưu ý khi điều khiển học sinh thực hiện làm mô hình:

- Khi điều khiển học sinh làm mô hình giáo viên lưu ý các nhóm làm độc lập, không nhìn và học theo nhau. Cần có sự khác biệt lớn giữa các nhóm thì tiết học càng sôi động và thú vị.

- Giáo viên không biểu hiện thái độ cho học sinh biết mô hình của nhóm mình làm là đúng hay sai.

- Trong khi quan sát các nhóm thực hiện, giáo viên chỉ điều chỉnh và nhắc nhở ở một số điểm cần thiết mà nhóm nào đó chưa hiểu rõ yêu cầu. Chỉ nhắc nhở nhỏ đủ nghe cho nhóm đó để tránh phân tán chú ý của các nhóm khác không liên quan. Không chỉnh sửa hay làm thế cho học sinh.

- Nhắc nhở học sinh ghi chép và vẽ mô hình của nhóm mình làm vào vở thí nghiệm nhằm lưu giữ lại những ý tưởng về thiết kế mô hình ban đầu của các em và là cơ sở để đối chiếu với mô hình đúng sau khi so sánh với các nhóm khác.

- Sau thời gian quy định thực hiện mô hình, giáo viên có thể tăng thời gian thêm cho học sinh hoàn thiện mô hình nếu vào thời điểm kết thúc dự kiến chưa có nhóm nào hoàn thành, tất nhiên sự gia tăng này phải đảm bảo hài hòa với thời gian của các hoạt động còn lại của tiết học.

- Kết thúc thời gian, giáo viên yêu cầu các nhóm dừng lại. Mỗi nhóm cử một đại diện lên trình bày chung cho cả lớp mô hình của nhóm mình. Giáo viên chú ý chọn nhóm thực hiện không thành công nhất trình bày trước, tiếp theo là các nhóm có mô hình tốt hơn, nhóm thực hiện đúng nhất thực hiện sau cùng. Sau khi các nhóm trình bày một lượt, giáo viên đặt câu hỏi để học sinh tìm ra nguyên nhân vì sao một số mô hình không hoạt động được, từ đó quay lại vấn đề kiến thức thực tế của bài học để học sinh đối chiếu.

- Trong trường hợp không có nhóm nào thực hiện thành công, giáo viên chọn một mô hình có ý đúng nhất để chỉnh sửa lại thành một mô hình đúng rồi tiếp tục đặt câu hỏi cho học sinh tìm hiểu như trên.

- Để tiết kiệm thời gian, giáo viên có thể chuẩn bị trước một mô hình đúng để trình bày cho học sinh so sánh trong trường hợp không có nhóm nào làm đúng. Trong trường hợp này giáo viên cần giấu mô hình không cho học sinh nhìn thấy trước khi đưa ra trình bày.

25. Câu hỏi: Sử dụng phương pháp nghiên cứu tài liệu trong dạy học theo phương pháp BTNB như thế nào?

Trả lời:

Phương pháp nghiên cứu tài liệu là một phương pháp khá phổ biến và dễ thực hiện nhất vì giáo viên không cần chuẩn bị nhiều như đối với các phương pháp khác. Phương pháp nghiên cứu tài liệu trong bước tiến hành thí nghiệm tìm tòi-nghiên cứu ở dạy học theo Bàn tay nặn bột khác với việc nghiên cứu tài liệu trong phương pháp dạy học truyền thống. Ở đây, nghiên cứu tài liệu được sử dụng để học sinh tìm ra câu trả lời cho câu hỏi mà chính các em tự đề xuất dựa trên cơ sở mâu thuẫn giữa các nhận thức ban đầu (biểu tượng ban đầu) của học sinh không phải là nghiên cứu tài liệu để trả lời cho các câu hỏi mà giáo viên đưa ra.

Phương pháp nghiên cứu tài liệu chỉ nên thực hiện khi không thực hiện được các phương pháp khác vì phương pháp này không tích cực hóa hoạt động nhận thức của học sinh như các phương pháp nói trên. Có thể nói đây là một phương pháp hỗ trợ cho các phương pháp nói trên trong việc giúp học sinh tìm hiểu kiến thức một cách đầy đủ hơn.

Khi cho học sinh tiến hành phương pháp nghiên cứu tài liệu, giáo viên giúp học sinh xác định được:

- Động cơ đọc tài liệu: (tìm hiểu tổng quát, tìm hiểu chuyên sâu, tìm một định nghĩa, làm sáng tỏ một vấn đề,...)
- Vấn đề nào cần quan tâm: Đó là những khía cạnh của vấn đề đã được xác định trong các câu hỏi được đặt ra trước khi nghiên cứu, tìm hiểu, là chủ đề kiến thức của bài học.
- Những thắc mắc đang cần tìm câu trả lời: tìm câu trả lời cho các câu hỏi đặt ra.
- Kiểu thông tin nào đang cần có: Số liệu, hình ảnh minh họa, định nghĩa, giải thích hiện tượng, mô tả sự vật hiện tượng, chú thích cho hình vẽ...
- Vị trí cần đọc, nghiên cứu trong tài liệu: mục liên quan đến vấn đề đang muốn tìm hiểu.

Đôi khi phương pháp nghiên cứu tài liệu lại trùng với phương pháp quan sát ví dụ như trường hợp yêu cầu học sinh nghiên cứu tài liệu là một tranh vẽ trong sách giáo khoa thì cũng là lúc học sinh sử dụng phương pháp quan sát để thực hiện nghiên cứu.

26. Câu hỏi: Câu hỏi: Vở thí nghiệm của học sinh trong phương pháp BTNB được quan niệm như thế nào?.

Trả lời:

Vở thí nghiệm thực chất là một cuốn vở ghi chép của học sinh sử dụng trong khi thực hiện tìm tòi-nghiên cứu. Vở thí nghiệm được hiểu như là "cuốn vở nháp cẩn thận" của học sinh để ghi chú trong quá trình học ở lớp, làm thí nghiệm theo phương pháp dạy học BTNB.

Vở thí nghiệm không phải là vở nháp cũng không phải là vở ghi chép thông thường của học sinh.

Vở thí nghiệm không phải là cuốn vở để giáo viên dùng để sửa lỗi của học sinh mà nhằm mục đích chính là để học sinh tự do diễn đạt suy nghĩ, ý kiến của mình thông qua ngôn ngữ viết.

Tuy nhiên vở thí nghiệm khác với vở nháp bình thường ở chỗ, học sinh ghi chép trong đó theo trình tự bài học, các ghi chú được thực hiện trong quá trình học theo yêu cầu của giáo viên, không phải ghi chép bất kỳ (kể cả những thứ không liên quan đến bài học như hình vẽ chơi, đánh cờ carô...) hoặc lộn xộn như vở nháp thông thường.

Vở thí nghiệm được lưu giữ và được giáo viên xem xét như là một phần biểu hiện sự tiếp thu kiến thức, thái độ học tập, làm việc của học sinh. Thông qua vở thí nghiệm, giáo viên có thể nhìn nhận được quá trình tiến bộ của học sinh trong học tập. Giáo viên, phụ huynh có thể nhìn vào các ghi chú để tìm hiểu xem học sinh có hiểu vấn đề không, tiến bộ như thế nào (so với trước khi học kiến thức), có thể nhận thấy những vấn đề học sinh chưa thực sự hiểu. Và thậm chí là học sinh có thể nhìn lại những phần ghi chú để nhận biết mình đã tiến bộ như thế nào so với suy nghĩ ban đầu, giúp học sinh nhớ lâu hơn và hiểu sâu hơn kiến thức.

Vở thí nghiệm là một đặc trưng quan trọng trong thực hiện phương pháp BTNB. Thông qua việc ghi chép trong vở thí nghiệm học sinh được tập làm quen với công tác nghiên cứu khoa học và giáo viên cũng giúp học sinh rèn luyện ngôn ngữ viết thông qua cuốn vở này.

Nội dung ghi chú trong vở thí nghiệm có thể là các ý kiến ban đầu (biểu tượng ban đầu) trước khi học kiến thức, các dự kiến, đề xuất, có thể là các sơ đồ, tiến trình thí nghiệm đề xuất của học sinh khi làm việc với nhóm, hoặc có thể là

các câu hỏi cá nhân mà học sinh đưa ra trong khi học...Vở thí nghiệm được ghi chép bằng lời, vẽ hình, sơ đồ, bảng biểu...

Vở thí nghiệm chứa đựng các phần ghi chú cá nhân, phần ghi chú tổng kết của nhóm (học sinh viết lại phần thống nhất thảo luận trong nhóm) hoặc phần ghi chú tổng kết thảo luận của cả lớp (kết luận về kiến thức) được xây dựng bởi trí tuệ tập thể.

Ngoài các phần ghi chú riêng của học sinh, vở thí nghiệm còn có các tờ rời dán vào theo từng bài học. Các tờ rời có thể là tóm tắt kiến thức của bài học, kết luận chung hay là những mẫu ghi chép mà giáo viên chuẩn bị sẵn để học sinh tiện ghi chú trong một số thí nghiệm phức tạp...

Đối với học sinh nhỏ tuổi (mẫu giáo hay lớp 1 Tiểu học), khả năng ghi chép của học sinh còn hạn chế hoặc chưa biết viết (mẫu giáo), phần viết vào vở đôi khi là do chính giáo viên. Việc làm này của giáo viên cho học sinh thấy mình được tôn trọng, lắng nghe ý kiến và giáo viên đã giúp mình ghi chép những điều muốn ghi chú. Trong phạm vi cuốn sách này chúng tôi không đề cập đến vấn đề này và xem như học sinh có thể tự ghi chép dù là mức độ đơn giản ở bậc Tiểu học.

27. Câu hỏi: Vì sao cần phải có vở thí nghiệm trong dạy học theo phương pháp bàn tay nặn bột?

Trả lời :

Lý do cần phải có vở thí nghiệm trong dạy học theo phương pháp Bàn tay nặn bột :

-Vì cần thiết để học sinh sử dụng vốn từ mà các em có để diễn đạt ý tưởng, tập ghi chép dựa trên những gì học sinh hiểu và những gì học sinh thực hiện trong quá trình học. Tuy là một cuốn vở cá nhân nhưng nó lại giúp học sinh đối chiếu những gì mình ghi chép với ý kiến của học sinh khác khi thảo luận và với ý kiến chung của tập thể.

- Thông qua việc ghi chép cá nhân học sinh có thể lưu giữ những việc đã làm (thí nghiệm, ý kiến ban đầu) và từ đó giúp học sinh so sánh những quan điểm cá nhân với các học sinh khác trong nhóm, hình thành cho học sinh khả năng phân tích, bình luận.

- Việc ghi chép trong vở thí nghiệm minh chứng cho con đường tiến triển trong nhận thức của học sinh, phản ánh những thử nghiệm và những lỗi sai của học sinh trong quá trình học tập. Bằng cách xem lại những phần đã viết trong vở thí nghiệm, cá nhân học sinh nhận thấy được sự tiến bộ dần dần, thấy rõ sự thành công sau những lỗi sai và những sự mò mẫm ban đầu.

- Một vấn đề quan trọng nữa đó là chính tự học sinh tự ghi chép khoa học bằng chính ngôn ngữ của các em sẽ tốt hơn là việc chép lại những câu chữ được trau chuốt và quá hoàn hảo do giáo viên cung cấp, đối lập với những gì học sinh hiểu.

28. Câu hỏi: Giáo viên hướng dẫn học sinh sử dụng Vở thí nghiệm như thế nào cho hiệu quả ?

Trả lời :

- Giáo viên nên yêu cầu học sinh chuẩn bị vở thí nghiệm cẩn thận như một cuốn vở ghi chép trong các môn học bình thường tức là được bao bọc cẩn thận, có nhãn vở ghi rõ họ tên, trường, lớp, môn học. Đối với học sinh Tiểu học thì nên yêu cầu vở thí nghiệm mà vở có kẻ ô li vì sẽ giúp học sinh dễ dàng hơn trong việc ghi chép, vẽ hình, kẻ bảng...

- Để ghi chú trong vở thí nghiệm giáo viên yêu cầu học sinh nên dùng ít nhất hai màu mực: một loại mực dành cho ghi chú cá nhân và thảo luận nhóm; một loại mực dành cho việc ghi chép sự thống nhất sau khi thảo luận cả lớp (kết luận kiến thức). Yêu cầu học sinh thống nhất loại mực nào dành cho ghi chú gì từ đầu đến cuối. Phân biệt hai loại mực như vậy, học sinh sẽ dễ dàng nhìn thấy những quan niệm của mình ban đầu thế nào, kiến thức đúng ra sao. Điều này rất có hiệu quả trong việc xóa bỏ "chướng ngại" (các quan niệm ban đầu trước khi học kiến thức) như đã nói ở phần "Biểu tượng ban đầu".

- Đối với các hình vẽ quan sát, giáo viên nên yêu cầu học sinh vẽ bằng bút chì để dễ tẩy, xóa, sửa chữa khi cần thiết. (Xem thêm về yêu cầu của hình vẽ quan sát trong mục 5-chương 2: Các phương pháp tiến hành thí nghiệm tìm tòi nghiên cứu).

- Giáo viên nên nhắc nhở học sinh ghi ngày vào đầu trang vở khi bắt đầu tiết học có sử dụng vở thí nghiệm để dễ theo dõi.

- Phần ghi chú cá nhân: học sinh ghi chú các quan niệm ban đầu, các suy nghĩ, các câu hỏi cá nhân đặt ra trong quá trình học, thảo luận và làm thí

nghiệm. Ghi chú cá nhân giúp học sinh dần dần phát triển các kỹ năng cần thiết về tổ chức ghi chép trong học tập của mình. Đây là ý kiến cá nhân nên giáo viên khuyến khích học sinh tự do ghi chú theo suy nghĩ, không nên gò bó hay yêu cầu một khuôn mẫu nào trong trường hợp này. Vì các hoạt động diễn ra nhanh nên không cần thiết phải yêu cầu học sinh ghi nắn nót, trình bày đẹp các phần ghi chú này để tránh mất thời gian. Học sinh có thể ghi chú bằng nhiều cách khác nhau sao cho khi nhìn vào học sinh có thể hiểu được những vấn đề mà mình ghi chú.

- Phần ghi chú tổng kết của nhóm sau khi thảo luận: khi yêu cầu học sinh thảo luận và làm việc theo nhóm bao giờ kèm theo lệnh này giáo viên cũng yêu cầu mỗi nhóm phải ghi nội dung thảo luận sau khi thống nhất của nhóm lên áp-phích (tiến trình thí nghiệm đề xuất, hình vẽ...), công việc này thực hiện bởi trưởng nhóm hoặc thư ký của nhóm. Bên cạnh đó giáo viên cần yêu cầu các học sinh còn lại ghi chú tương tự vào vở thí nghiệm của mình. Yêu cầu đối với các học sinh còn lại như vậy giáo viên thực hiện được hai mục đích: Giúp học sinh ghi nhớ ngắn hạn phần thống nhất sau thảo luận của nhóm mình và tránh việc học sinh ngồi chơi đùa trong khi thư ký hoặc nhóm trưởng thay mặt nhóm viết báo cáo chung của nhóm.

- Phần ghi chú tổng kết của sau khi thảo luận của cả lớp: đây là phần ghi chú sau khi thảo luận cả lớp, rút ra kết luận khoa học chung (còn gọi là kiến thức). Phần ghi chú này được giáo viên định hướng, chỉnh sửa về ngôn từ chính xác về mặt khoa học. Đây chính là kiến thức của bài học rút ra sau khi thực hiện hoạt động dạy-học. Giáo viên nên yêu cầu học sinh viết bằng một màu mực khác để phân biệt như đã nói ở trên.

- Học sinh chỉ ghi chép vào vở thí nghiệm vào những thời điểm nhất định và nên có lệnh của giáo viên trước khi ghi chú để tránh mất thời gian và phân tán khi đang thực hiện các hoạt động khác. Với học sinh Tiểu học thì vấn đề này rất quan trọng vì học sinh chưa biết chủ động trong công việc ghi chép của mình, đặc biệt là đối với các lớp học mới áp dụng phương pháp BTNB.

- Vở thí nghiệm chỉ hữu ích thực sự đối với học sinh khi học sinh sử dụng thuần thục trong việc ghi chép trong hoạt động học tập của mình. Học sinh không thể có ngay khả năng này. Vì vậy giáo viên việc rèn luyện cho học sinh tiếp cận và học cách sử dụng dần dần vở thí nghiệm trong giảng dạy khoa học sẽ hình thành cho các em thói quen và kỹ năng làm việc với vở thí nghiệm. Đối với các học sinh nhỏ tuổi (lớp 1, 2, 3), có thể giáo viên chỉ yêu cầu học sinh vẽ hình, sơ đồ đơn giản hoặc viết những câu đơn giản, không yêu cầu trình bày theo

những yêu cầu phân tích nói trên. Đối với học sinh lớn tuổi hơn (lớp 4, 5) giáo viên có thể đề nghị học sinh trình bày vở thí nghiệm kỹ hơn như: yêu cầu cao hơn về từ ngữ khoa học, viết báo cáo chi tiết hơn, hình vẽ, sơ đồ, biểu đồ rõ ràng hơn... Ngay cả đối với học sinh lớp 4, 5 mà giáo viên mới thử nghiệm thực hiện giảng dạy theo BTNB thì giáo viên cũng chưa nên vội yêu cầu cao đối với việc trình bày và sử dụng vở thí nghiệm. Trước khi thực hiện dạy học bằng phương pháp BTNB thì giáo viên nên hướng dẫn riêng cho học sinh về vở thí nghiệm cũng như tập làm quen cho học sinh về hoạt động nhóm, thảo luận trong các tiết học.

- Với quan điểm xem vở thí nghiệm như là một "vở nháp cẩn thận" vì vậy giáo viên nên tạo cho học sinh sự tự do trong trình bày, bỏ qua yêu cầu "vở sạch, chữ đẹp" thường thấy trong dạy học ở bậc Tiểu học. Cần thiết cho học sinh không cảm thấy sợ bị giáo viên bắt lỗi, đánh giá về lỗi chính tả, từ ngữ, hình vẽ không đẹp, không cẩn thận, kết luận sai... Thay vì đánh giá và sửa lỗi trực tiếp đối với từng học sinh, giáo viên có thể tranh thủ thời gian khi quan sát học sinh thảo luận, theo dõi hoạt động nhóm... mà nhắc nhở nhẹ nhàng ví dụ như "Em làm thế nào để trình bày lại lần sau các số liệu này cho dễ đọc hơn?"; "Cô (Thầy) thấy em vẽ hình như vậy hơi nhỏ và khó nhìn, lần sau vẽ to hơn nhé!"; "Trong sơ đồ mô tả thí nghiệm này em chưa ghi rõ phần ghi chú"; "Hãy cố gắng trình bày chi tiết hơn phần dự đoán này!"; "Phần tổng kết này em viết tốt đấy nhưng nên viết bằng màu mực khác để dễ theo dõi hơn nhé!"... Giáo viên cố gắng sử dụng các năng lực sư phạm và ngôn ngữ của mình để đưa ra những nhận xét nhẹ nhàng, nhắc nhở học sinh để các em sửa chữa trong những lần tới.

- Ngoài việc hướng dẫn trình bày giáo viên cố gắng hướng dẫn học sinh sử dụng phần ghi chép trong vở thí nghiệm như một công cụ hữu ích để so sánh kết quả, ý tưởng với các học sinh khác, theo dõi kết quả của cá nhân học sinh, tìm thấy những lý lẽ để giải thích cho thí nghiệm của mình... Nếu học sinh chỉ biết ghi chép và trình bày trong vở thí nghiệm mà không biết dùng nó để so sánh, trao đổi với các học sinh khác trong hoạt động học thì việc ghi chép đó chẳng qua là một sự ghi chép bắt buộc theo lệnh của giáo viên mà thôi. Điều đó càng tồi tệ hơn khi học sinh làm qua loa chiếu lệ, thậm chí chép của những học sinh khác để có ghi chép trong vở, như vậy sẽ phản tác dụng của mục đích sử dụng vở thí nghiệm trong phương pháp BTNB.

- Để tiết kiệm thời gian và dành thời gian để học sinh tập trung vào các hoạt động khác đôi khi giáo viên nên phát cho học sinh các phần kết luận của bài học

để dán vào vở thí nghiệm thay vì chép những kết luận đó từ áp-phích hay từ bảng vào vở.

- Để thực hiện hiệu quả hơn, tiết kiệm thời gian và giúp học sinh trình bày tốt hơn các số liệu, biểu bảng...giáo viên nên chuẩn bị các mẫu sẵn để học sinh trình bày theo, hoặc nếu có điều kiện giáo viên in sẵn các tờ rời với mẫu có sẵn để học sinh điền vào, sau đó dán vào vở thí nghiệm của mình. Nên thực hiện cách thức này đối với các học sinh nhỏ tuổi (lớp 1, 2, 3) vì ở độ tuổi này học sinh chưa đủ khả năng để trình bày vở thí nghiệm như yêu cầu của giáo viên được.

- Ban đầu, khi bắt đầu làm quen với phương pháp dạy học Bàn tay nặn bột và làm việc với vở thí nghiệm, học sinh sẽ chưa thể tự ghi chép một cách tự giác vì vậy cần có sự hướng dẫn cụ thể của giáo viên. Dần dần học sinh sẽ tự biết cách ghi chép và quen dần với phương pháp học tập với vở thí nghiệm. Việc này không thể thực hiện một sớm một chiều được.

Để học sinh làm quen từ từ với việc ghi chép trong vở thí nghiệm giáo viên có thể đưa ra các gợi ý bằng các câu hỏi để học sinh tiếp cận dần với việc hình thành một ghi chép khoa học như: "Tôi đặt ra những câu hỏi gì ?" ; "Tôi đã làm những gì ?" ; "Vì sao tôi làm như vậy" ; "Tôi đã sử dụng những vật liệu gì ?" ; "Tôi đã quan sát những gì ?" ; "Tôi có thể kết luận gì ?"... Sau đây là một bảng các gợi ý theo từng bước của tiến trình thí nghiệm khoa học, một gợi ý ghi chép trong vở thí nghiệm ban đầu cho học sinh làm quen. Ở đây các câu hỏi gợi ý được phân theo ý kiến của học sinh (tôi) và ý kiến của lớp học (chúng ta) được đề xuất cho học sinh ở vùng Dordogne (Pháp) :

CÁC BƯỚC TIẾN TRÌNH THÍ NGHIỆM KHOA HỌC		
Vấn đề đặt ra		
1	Vấn đề tôi cần nghiên cứu :	Vấn đề chúng ta cần nghiên cứu :
Giả thiết		
2	Tôi nghĩ: Tôi nghĩ phải làm: Tôi đề xuất: Tôi muốn kiểm chứng:	Chúng ta nghĩ: Chúng ta nghĩ phải làm: Chúng ta đề xuất: Chúng ta muốn kiểm chứng:

Thí nghiệm		
3	Tôi làm:	Chúng ta làm:
Kết quả thí nghiệm		
4	Tôi quan sát: Tôi đo:	Chúng ta quan sát: Chúng ta đo:
Kết luận		
5	Tôi có thể nói rằng: Tôi rút ra:	Chúng ta kết luận rằng: Chúng ta rút ra:

Bảng trên được sử dụng để học sinh làm quen với cách trình bày trong vở thí nghiệm ban đầu khi mới tiếp cận với phương pháp dạy học theo Bàn tay nặn bột. Khi học sinh đã có thói quen, học sinh có thể trình bày theo tiến trình trên mà không cần phải kẻ bảng hay dựa theo những gợi ý của giáo viên như trên nữa.

Nói tóm lại việc thực hiện vở thí nghiệm đối với học sinh trong giảng dạy theo phương pháp BTNB là một vấn đề không dễ. Tùy theo đối tượng học sinh (độ tuổi, trình độ, khả năng ngôn ngữ, đã có thói quen hay chưa...) mà giáo viên quyết định hình thức làm việc với vở thí nghiệm cho học sinh để đạt được mục đích sư phạm của phương pháp.

29. Câu hỏi: Giáo viên cần trao đổi với phụ huynh học sinh về việc sử dụng vở thí nghiệm của học sinh trong dạy học theo phương pháp BTNB như thế nào?

Trả lời :

- Giáo viên chủ nhiệm nên nêu vấn đề sử dụng vở thí nghiệm đối với học sinh trong dạy học khoa học ở bậc Tiểu học theo phương pháp Bàn tay nặn bột tại buổi họp phụ huynh đầu năm học hoặc đánh máy thành một lưu ý nhỏ về vấn đề này gửi cho phụ huynh qua thư hoặc qua sổ liên lạc. Việc làm này giúp giáo viên có thể giải thích rõ ràng vấn đề sử dụng vở thí nghiệm, việc chấp nhận các lỗi sai và việc ghi chép theo ý muốn của học sinh trong cuốn vở thí nghiệm.

- Yêu cầu phụ huynh không sửa lỗi trong vở thí nghiệm của học sinh để giáo viên có thể giúp học sinh tiến bộ trong ghi chép theo ý đồ sư phạm của phương pháp.

- Giải thích cho phụ huynh rõ và nhờ họ giúp đỡ trong việc tạo ra ý thức giữ gìn và có thói quen ghi chép cẩn thận trong vở thí nghiệm của học sinh.

- Yêu cầu phụ huynh nhắc nhở học sinh giữ các vở thí nghiệm của từng năm học để giáo viên có thể giúp học sinh đối chiếu những ghi chép hiện tại với những ghi chép trước đó, giúp các em thấy rõ được sự tiến bộ cũng như giúp các em sửa chữa các lỗi sai, tự nhận ra và điều chỉnh các phần ghi chép của mình. Sự tiến bộ trong tiếp thu kiến thức, trong ngôn ngữ, vốn thuật ngữ khoa học...được thể hiện rõ trong vở thí nghiệm qua từng năm học.

30. Câu hỏi : Phương pháp BTNB có phải là một cấp độ cao hơn của phương pháp dạy học giải quyết vấn đề ?.

Trả lời :

Có thể nói phương pháp BTNB là một cấp độ cao hơn của phương pháp dạy học giải quyết vấn đề tuy nhiên phương pháp BTNB có một số điểm mới, khác biệt so với phương pháp dạy học giải quyết vấn đề.

Khi mới tiếp cận với phương pháp dạy học BTNB, phần lớn giáo viên đều nhầm lẫn phương pháp này với phương pháp dạy học giải quyết vấn đề (hay dạy học nêu và giải quyết vấn đề). Ở đây chúng tôi đưa ra phân tích và so sánh hai phương pháp ở một số điểm đặc trưng cơ bản để chúng ta hiểu về hai phương pháp này để tránh nhầm lẫn trong quá trình áp dụng.

Giống nhau:

- Điều là phương pháp dạy học tích cực, chú trọng đến học sinh là chủ thể của quá trình nhận thức.
- Điều bắt đầu từ 1 tình huống có vấn đề.
- Điều có thể tổ chức hoạt động theo nhóm.
- Điều có hệ thống câu hỏi dẫn dắt và các thí nghiệm.

Khác nhau cơ bản:

Phương pháp dạy học giải quyết vấn đề:

- Tình huống nêu vấn đề trong phương pháp dạy học giải quyết vấn đề có thể được xây dựng theo 3 mức độ: mức độ 1: Giáo viên đặt câu hỏi nêu vấn đề; mức độ 2: Giáo viên hướng dẫn học sinh đặt câu hỏi nêu vấn đề; mức độ 3: Học sinh tự đặt câu hỏi nêu vấn đề.

- Từ câu hỏi nêu tình huống giáo viên chuẩn bị sẵn một hệ thống câu hỏi dẫn dắt kèm theo các thí nghiệm chứng minh, học sinh rập khuôn và bị hướng theo những gì

giáo viên đã chuẩn bị. Từ các câu trả lời của học sinh, giáo viên tổng kết, đưa ra kết luận chung cho bài học. Các thí nghiệm đều do giáo viên chuẩn bị sẵn, có thể học sinh làm hoặc giáo viên biểu diễn thí nghiệm và học sinh quan sát, nêu kết luận quan sát. Thường thì chỉ làm một thí nghiệm mẫu, ngay cả khi để học sinh tự thực hiện thí nghiệm. Thí nghiệm trong trường hợp này là thí nghiệm kiểm chứng, do giáo viên chuẩn bị, hoàn toàn không phải xuất phát từ đề xuất của học sinh.

- Sự thành công của phương pháp chính là hệ thống câu hỏi dẫn dắt của giáo viên.

- Giáo viên có thể chuẩn bị trước giáo án và tất cả các tình huống trên lớp.

- Nhược điểm của phương pháp này là không chú trọng đến những suy nghĩ, những hiểu biết ban đầu của học sinh. Nếu trình độ giáo viên ứng xử tình huống yếu sẽ làm tiết học rất tẻ nhạt trong trường hợp các câu hỏi của giáo viên đưa ra học sinh đều trả lời đúng ngay.

Phương pháp “Bàn tay nặn bột”:

- Từ câu hỏi nêu tình huống, giáo viên yêu cầu học sinh nêu ra các Biểu tượng ban đầu (các quan niệm ban đầu khi chưa học kiến thức, hoặc đã được biết nhưng không rõ ràng, không chắc chắn, không có hệ thống, chưa chính xác về mặt khoa học). Phần làm việc này có thể theo nhóm hoặc làm việc cá nhân. Từ rất nhiều biểu tượng ban đầu của học sinh, giáo viên sẽ nhóm lại thành các nhóm biểu tượng ban đầu. Từ các nhóm biểu tượng ban đầu đó, giáo viên dẫn dắt học sinh đặt các câu hỏi từ những sự khác biệt giữa các quan niệm. Tiếp đó giáo viên yêu cầu học sinh đề xuất các phương pháp nghiên cứu và các thí nghiệm nghiên cứu để chứng minh quan niệm của nhóm nào đúng, quan niệm của nhóm nào sai, nếu học sinh không đề xuất được giáo viên sẽ gợi ý cho học sinh và hướng học sinh chọn các thí nghiệm để làm mà mình đã chuẩn bị sẵn các vật dụng thí nghiệm. Chú ý một điều rằng ở đây giáo viên không được nhận xét quan điểm của ai đúng, quan điểm của ai sai. Sau đó học sinh sẽ tiến hành thí nghiệm theo nhóm để kiểm chứng các quan niệm ban đầu của mình. Thông qua kết quả thí nghiệm, chính học sinh sẽ tự tìm ra câu trả lời và tự đánh giá quan niệm của bản thân mình đúng hay sai. Như vậy với phương pháp BTNB, kể cả học sinh đọc sách trước, học thêm trước hoặc biết kiến thức trước thì chưa chắc học sinh đã có thể hiểu tường tận và đề xuất thí nghiệm chứng minh cho phát biểu đúng của các em được. Học sinh chắc chắn sẽ lúng túng khi giáo viên hỏi lại: «Vì sao em biết điều đó ? Làm thế nào để em có thể chứng minh kết luận của em đúng ?...». Ở phương pháp dạy học giải quyết vấn đề thì nếu giáo viên hỏi mà học sinh đã biết trước câu trả lời (bố mẹ bày trước khi lên lớp, học thêm trước chương trình, đọc sách giáo khoa trước, biết được thông qua các kênh thông tin khác...) và trả lời đúng thì tiết học rất buồn tẻ và như diễn một vở kịch.

- Sự thành công của tiết học chính là năng lực điều khiển tiết học của giáo viên và khả năng lựa chọn các thí nghiệm xác đáng, phù hợp, rõ ràng.

- Học sinh sẽ được làm việc nhiều hơn, chủ động hơn, năng động hơn.

- Giáo viên chỉ có thể chuẩn bị tiến trình lên lớp, dự kiến tình huống mà không thể chuẩn bị được cụ thể như các phương pháp khác vì câu hỏi dẫn dắt đưa ra phụ thuộc hoàn toàn vào những gì diễn ra trong tiết học. Học sinh hiểu biết càng nhiều về kiến thức đó thì giáo viên càng phải vất vả hơn trong điều khiển tiết học. Vấn đề này đòi hỏi giáo viên phải có năng lực chuyên môn tốt, có khả năng điều khiển tiết học tốt và biết cách xử lý tốt các tình huống sư phạm.

- Áp dụng phương pháp này, giáo viên có rèn luyện được nhiều hơn cho học sinh khả năng ngôn ngữ (NÓI thông qua giao tiếp với giáo viên, với các thành viên trong nhóm làm việc, trình bày trước lớp, trước nhóm... và VIẾT thông qua trình bày trong vở thí nghiệm, trình bày trên áp-phích, ghi chép vào vở ghi...).

Tóm lại điểm quan trọng để phân biệt phương pháp “Bàn tay nặn bột”.

- Phương pháp Bàn tay nặn bột chú trọng quan niệm ban đầu của học sinh trước khi tiếp cận kiến thức mới.

- Sự tiếp thu kiến thức của học sinh thông qua việc giáo viên giúp học sinh tự đi lại chính con đường mà các nhà khoa học đã tìm ra chân lý (kiến thức): đặt giả thuyết (quan niệm ban đầu), đặt câu hỏi khoa học, đề xuất phương pháp nghiên cứu và làm thí nghiệm kiểm chứng giả thuyết, đưa ra kết luận.

- Phương pháp Bàn tay nặn bột sử dụng vở thí nghiệm như là một phương tiện để rèn luyện ngôn ngữ viết cho học sinh trong quá trình học tập các kiến thức khoa học, tập làm quen với ghi chép một cách khoa học các thông tin thu nhận được trong giờ học.

31. Câu hỏi : Cách tổ chức lớp học khi dạy học theo phương pháp BTNB như thế nào ?.

Trả lời :

Bố trí vật dụng trong lớp học.

Thực hiện dạy học khoa học theo phương pháp BTNB có rất nhiều hoạt động theo nhóm. Vì vậy nếu muốn tiện lợi cho việc tổ chức thảo luận, hoạt động nhóm thì lớp học nên được sắp xếp bàn ghế theo nhóm cố định. Nếu được như vậy thì giáo viên đỡ mất thời gian sắp xếp bàn ghế mỗi khi thực hiện hoạt động nhóm cho học sinh. Tuy nhiên đa số các phòng học tại Việt Nam đều được sắp xếp theo dãy truyền thống vì vậy bắt buộc giáo viên phải tổ chức lại bàn ghế trong lớp học theo nhóm nếu muốn tổ chức giảng dạy theo BTNB. Đối với những trường có điều kiện, nhà trường nên tổ chức một phòng học đa phương tiện, với bàn ghế sắp xếp theo hướng tiện lợi cho hoạt động nhóm. Sau đây là

một số gợi ý để giáo viên sắp xếp bàn ghế, vật dụng trong lớp học phù hợp với hoạt động nhóm:

- Các nhóm bàn ghế cần sắp xếp hài hòa theo số lượng học sinh trong lớp.
- Cần chú ý đến hướng ngồi của các học sinh sao cho tất cả học sinh đều nhìn thấy rõ thông tin trên bảng.
- Giáo viên nên lưu ý đối với các học sinh bị các tật quang học ở mắt như cận thị, loạn thị để bố trí cho các em ngồi với tầm nhìn không quá xa bảng chính, màn hình máy chiếu projector, máy chiếu qua đầu (overhead).
- Khoảng cách giữa các nhóm không quá chật, tạo điều kiện đi lại dễ dàng cho học sinh khi lên bảng trình bày, di chuyển khi cần thiết.
- Chú ý đảm bảo ánh sáng cho học sinh.
- Đối với những bài học có làm thí nghiệm thì giáo viên cần có chỗ để các vật dụng dự kiến làm thí nghiệm cho học sinh. Không nên để sẵn các vật dụng thí nghiệm lên bàn của học sinh trước khi dạy học vì nhiều học sinh quá hiếu động, không chịu nghe lời dẫn của giáo viên, có thể sẽ mất tập trung vì mãi nghịch các vật dụng trên bàn. Một lý do nữa đó là sẽ làm lộ ý đồ dạy học của giáo viên khi giáo viên muốn học sinh tự đề xuất thí nghiệm nghiên cứu. Cũng với các lý do nói trên mà giáo viên nên thu hồi các đồ dùng dạy học không cần thiết (sau khi đã sử dụng xong cho mục đích dạy học và chuyển nội dung dạy học).
- Mỗi lớp học nên có một tủ để đựng đồ dùng dạy học cố định (kính lúp, tranh ảnh, mô hình, cân, bơm tay, kéo cắt giấy...). Nếu có điều kiện để thực hiện gợi ý này, giáo viên sẽ không phải vất vả di chuyển đồ dùng dạy học mỗi khi thực hiện tiết dạy. Nếu không làm được như gợi ý trên giáo viên có thể để các đồ dùng dạy học ở phòng bộ môn hoặc phòng thiết bị. Giáo viên có thể nhờ học sinh giúp mình để di chuyển các đồ dùng dạy học trong trường hợp lớp đông và đồ dùng dạy học nhiều. Cần nhắc nhở học sinh cẩn thận khi giúp di chuyển đồ dùng dạy học, chỉ nên cho học sinh mang các đồ vật nhẹ, không dễ vỡ, hư hỏng vì độ tuổi của các em chưa đủ để điều khiển tốt các hoạt động hành vi của mình.
- Một số trường học có phòng học bộ môn hoặc phòng học đặc biệt thì nên bố trí đầy đủ các vật dụng theo yêu cầu trong phòng này để tiện lợi cho việc dạy-học của giáo viên và học sinh.

- Chú ý sắp xếp bàn ghế không nên gập ghềnh vì gây khó khăn cho học sinh khi làm một số thí nghiệm cần sự cân bằng hoặc gây khó khăn khi viết.

Không khí làm việc trong lớp học.

Phương pháp BTNB khuyến khích học sinh xây dựng kiến thức thông qua làm việc chung, tiến hành thử nghiệm, chia sẻ ý tưởng khác với một số phương pháp dạy học giáo viên luôn bận tâm với việc học sinh cần phải đưa ra câu trả lời đúng.

Để có một bầu không khí học tập sôi nổi trong lớp, giáo viên cần xây dựng không khí làm việc và mối quan hệ giữa các học sinh dựa trên sự tôn trọng lẫn nhau và đối xử công bằng, bình đẳng giữa các học sinh trong lớp. Tránh tuyệt đối luôn khen ngợi quá mức một vài học sinh nào đó hoặc để cho các học sinh khá, giỏi trong lớp luôn làm thay công việc của cả nhóm, trả lời tất cả các câu hỏi nêu ra mà không tạo cơ hội làm việc cho các học sinh khác. Giáo viên cần phải chú ý và bao quát lớp học, khuyến khích các học sinh có ý tưởng tốt nhưng rụt rè không dám trình bày.

Một không khí làm việc tốt trong dạy học theo phương pháp BTNB có hiệu quả là giáo viên tạo được sự thoải mái cho tất cả các học sinh, việc học không trở nên một điều gì đó quá căng thẳng, các học sinh có thể tham gia và ham thích các hoạt động dạy học được giáo viên tổ chức trong lớp như: thực hiện thí nghiệm, suy nghĩ, thảo luận, trao đổi, trình bày bằng lời nói hay viết...

32. Câu hỏi : Kỹ thuật tổ chức hoạt động thảo luận cho học sinh theo phương pháp BTNB như thế nào ?.

Trả lời :

Dạy học theo phương pháp BTNB chú trọng nhiều đến hoạt động thảo luận của học sinh vì như đã nói ở trên hoạt động tìm tòi-nghiên cứu để xây dựng kiến thức mới của học sinh là kết quả của hoạt động hợp tác. Trong quá trình thảo luận, các học sinh được kết nối với nhau bằng chủ đề thảo luận và trao đổi xoay quanh chủ đề đó. Học sinh cần được khuyến khích trình bày ý tưởng, ý kiến cá nhân của mình trước các học sinh khác từ đó rèn luyện cho học sinh khả năng biểu đạt đồng thời thông qua đó có thể giúp các học sinh trong lớp đối chiếu, so sánh với suy nghĩ, ý kiến của mình. Những ý kiến trái ngược quan điểm luôn là sự kích thích mạnh mẽ cho sự thảo luận sôi nổi của lớp học.

Thảo luận được thực hiện ở nhiều thời điểm trong dạy học bằng phương pháp BTNB, có thể là thảo luận để hình thành biểu tượng ban đầu cho học sinh,

có thể là thảo luận để đề xuất câu hỏi, đề xuất thí nghiệm hay cũng có thể để rút ra kết luận sau một thí nghiệm hay rút ra kết luận kiến thức cho bài học.

Có hai hình thức thảo luận trong dạy học bằng phương pháp BTNB: thảo luận nhóm nhỏ (trong nhóm làm việc) và thảo luận nhóm lớn (toàn bộ lớp học).

Thảo luận nhóm nhỏ tạo điều kiện cho các học sinh đều có cơ hội trình bày ý tưởng của mình. Tuy nhiên, thảo luận nhóm nhỏ lại không yêu cầu cao đối với học sinh trong việc trình bày. Trong mức độ thảo luận này, các học sinh có thể tự do trình bày ý kiến với các thành viên của nhóm. Học sinh mạnh dạn hơn vì ý kiến được trình bày trong một cộng đồng nhỏ.

Thảo luận theo nhóm lớn (toàn bộ lớp học) có thể được tổ chức sau khi thực hiện thảo luận theo nhóm nhỏ, các nhóm cử đại diện nhóm trình bày hoặc được tổ chức sau khi cho học sinh làm việc cá nhân (đối với những câu hỏi ngắn hoặc những công việc không cần thiết phải thực hiện hoạt động nhóm nhỏ trước đó).

Cần phân biệt rõ thảo luận theo truyền thống trong một số phương pháp dạy học và thảo luận trong phương pháp BTNB. Thảo luận truyền thống được thực hiện bằng cách giáo viên đặt câu hỏi, lựa chọn một học sinh trả lời, sau đó nhận xét đúng hay sai trước khi chuyển sang một câu hỏi mới hoặc chuyển sang một học sinh khác cũng với câu hỏi đó. Thảo luận trong phương pháp BTNB hoàn toàn khác biệt vì được thực hiện bằng sự tương tác giữa các học sinh với nhau có nghĩa là phần trả lời của học sinh sau bổ sung cho học sinh trước; hoặc đặt câu hỏi đối với ý kiến trước; hoặc trình bày một quan điểm mới; hoặc đưa ra tranh cãi ý kiến của nhóm mình. Cần thiết phải dành thời gian để rèn luyện các kỹ năng này của học sinh vì thảo luận theo hình thức này giúp rèn luyện ngôn ngữ nói cho học sinh rất hiệu quả.

Để điều khiển tốt hoạt động thảo luận của học sinh trong lớp học ngoài việc tổ chức dạy học thoải mái, không gò bó, tạo một không khí làm việc tốt cho học sinh thì giáo viên cần chú ý đến một số gợi ý sau để thực hiện điều khiển hoạt động của lớp học được thành công:

- Thực hiện tốt công tác tổ chức nhóm và thực hiện hoạt động nhóm cho học sinh

- Khi thực hiện lệnh thảo luận nhóm, giáo viên cần chỉ rõ việc thành lập nhóm làm việc (nhóm nhiều người hay nhóm 2 người), nội dung thảo luận là gì, mục đích của thảo luận. Lệnh yêu cầu của giáo viên càng rõ ràng và chi tiết thì học sinh càng hiểu rõ và thực hiện đúng yêu cầu. Không nên đưa ra các lệnh chung chung như: "Bây giờ các em thảo luận theo nhóm đi"...

- Khi học sinh thảo luận cần đề không khí lớp học sôi nổi, tất nhiên không có nghĩa là ồn ào và lộn xộn. Nhắc nhở học sinh trao đổi, thảo luận vừa nghe trong nhóm (đối với thảo luận nhóm).

- Trong một số trường hợp vấn đề thảo luận được thực hiện với tốc độ nhanh bởi có nhiều ý kiến của các học sinh khá, giỏi, giáo viên nên làm chậm tốc độ thảo luận lại để các học sinh có năng lực yếu hơn có thể tham gia. Tất nhiên việc làm chậm lại tùy thuộc vào thời gian của tiết học.

- Giáo viên nên để một thời gian ngắn (5-10 giây) cho học sinh suy nghĩ trước khi trả lời để học sinh có thời gian chuẩn bị tốt các ý tưởng, lập luận, câu chữ. Khoảng thời gian này có thể giúp học sinh xoáy sâu thêm suy nghĩ về phần thảo luận hoặc đưa ra các ý tưởng mới.

- Nếu quan sát thấy một học sinh nào đó còn rụt rè chưa muốn nêu ý kiến mặc dù giáo viên cảm nhận được em này đang muốn nói giáo viên cần khuyến khích thậm chí chỉ định để học sinh này mạnh dạn phát biểu ý kiến của mình. Giáo viên cũng nên phân tích cho học sinh hiểu là cần phải nêu ý kiến cá nhân của mình để người khác được biết thông qua đó mọi người có thể so sánh với ý kiến của mình để cùng tranh luận xây dựng kiến thức. Một số gợi ý phát hiện học sinh biết hoặc có ý kiến nhưng rụt rè không muốn phát biểu: học sinh đang nghe người khác trình bày tỏ vẻ không đồng tình rồi im lặng, hoặc quay sang người bên cạnh bàn luận về ý kiến của người đang nói, hoặc đưa tay xin phát biểu nhưng không dám đưa cao để giáo viên thấy...(những nhận biết này tùy theo kinh nghiệm của giáo viên trong quá trình dạy học). Muốn làm được điều này bắt buộc giáo viên phải quan sát tinh tế, bao quát lớp.

- Giáo viên tuyệt đối không được nhận xét ngay là ý kiến của nhóm này đúng hay ý kiến của nhóm khác sai. Nên quan sát nhanh và chọn nhóm có ý kiến không chính xác nhất cho trình bày trước để gây mâu thuẫn, kích thích các nhóm khác có ý kiến chính xác hơn phát biểu bổ sung. Để tránh mất thời gian khi các nhóm có ý kiến bổ sung lặp lại ý kiến nhóm trước, giáo viên yêu cầu các nhóm tiếp theo chỉ bổ sung ý kiến khác biệt hoặc bổ sung thêm những ý còn thiếu, làm rõ những ý chưa rõ ràng. Công việc này được thực hiện tương tự đối với thảo luận chung cả lớp với từng ý kiến cá nhân mà không phải là ý kiến chung của các nhóm.

- Khi học sinh trình bày ý kiến chưa đúng giáo viên không nên chê bai hoặc nhận xét tiêu cực để tránh sự rụt rè, xấu hổ của học sinh. Những nhận xét tiêu cực không đúng thời điểm và nhất là khi học sinh trình bày trước tập thể lớp sẽ phản tác dụng giáo dục, gây bất lợi cho quá trình dạy học vì sau đó học sinh ngại

không chịu phát biểu hoặc phát biểu miễn cưỡng khi được yêu cầu, gây không khí nặng nề cho lớp học. Như đã nói ở trên, ý đồ dạy học theo phương pháp BTNB sẽ thành công khi có nhiều ý kiến trái ngược, không thống nhất để từ đó giáo viên dễ kích thích học sinh suy nghĩ, sáng tạo, đề xuất câu hỏi, thí nghiệm để kiểm chứng. Câu trả lời không do giáo viên đưa ra hay nhận xét đúng hay sai mà được xuất phát khách quan qua các thí nghiệm nghiên cứu. Ví dụ: Khi úp cốc thủy tinh lên ngọn nến đang cháy, có học sinh cho rằng nến vẫn tiếp tục cháy bình thường, có học sinh nói ngọn nến sẽ tắt ngay lập tức, ý kiến khác lại cho rằng ngọn nến tiếp tục cháy một thời gian ngắn rồi tắt. Lúc đó giáo viên không nên nhận xét ngay học sinh nào có ý kiến đúng mà yêu cầu các em làm thí nghiệm. Khi thực hiện thí nghiệm chính học sinh sẽ rút ra kết luận và đối chiếu với ý kiến ban đầu của mình để nhận thấy mình đúng hay sai.

- Khi một học sinh có ý kiến ngây ngô, gây cười cho cả lớp hoặc một bộ phận học sinh, giáo viên nên chấn chỉnh mà phân tích cho học sinh thấy rằng cần phải tôn trọng ý kiến của người khác. Việc chấn chỉnh này nên thực hiện một cách nhẹ nhàng ví dụ như "Các em không nên cười ý kiến của bạn, cần tôn trọng lắng nghe ý kiến của người khác. Mà hiện tại chúng ta cũng đã biết các ý kiến được trình bày là đúng hay sai đâu ? Vậy em A có ý kiến gì khác về vấn đề này ?"...

- Khi trả lời hoặc nêu ý kiến cá nhân, đa số học sinh có thói quen nhìn vào giáo viên và hướng phần trả lời của mình vào giáo viên. Giáo viên nên chú ý nhắc nhở nhẹ nhàng để học sinh biết là mình đang thảo luận với các bạn trong lớp chứ không phải là đang thảo luận với giáo viên. Một số câu nhắc nhở mà giáo viên có thể sử dụng như: "B à, em đang trao đổi với bạn A chứ không phải Cô (Thầy)"; "Bạn C đang muốn đặt câu hỏi cho em đây !"; "D, em nghĩ gì về ý kiến của bạn E"; "H, em có bổ sung gì thêm cho ý kiến của bạn K không ?"....

- Như đã nói ở trên, vai trò của giáo viên trong phương pháp BTNB cũng giống như đối với các phương pháp dạy học tích cực khác đó là hướng dẫn. Người giáo viên không phải là trung tâm của quá trình dạy học, chỉ nói và đặt câu hỏi mà ngược lại, giáo viên nên nói ít cũng như hạn chế đưa ra những câu trả lời chuẩn xác cho học sinh. Điều quan trọng ở đây là giáo viên hướng dẫn cho học sinh thảo luận giúp các em tìm thấy sự thống nhất ý kiến và khuyến khích học sinh thảo luận tích cực.

- Khi học sinh bế tắc trong thảo luận, giáo viên có thể gợi ý thêm bằng các câu hỏi gợi ý hoặc những câu khẳng định mang tính dẫn dắt để học sinh chú ý đến những dữ liệu, thông tin, đặc điểm liên quan đến việc tìm ra câu trả lời. Ví

dụ: "Chúng ta hãy nhìn vào những số liệu này..."; "Các em đề ý ở..."; "Các em hãy thử..."...

- Cho phép học sinh thảo luận tự do tuy nhiên giáo viên cần hướng dẫn học sinh tới các kết luận khoa học chính xác của bài học.

- Trong quá trình thảo luận mở theo tinh thần phương pháp BTNB, học sinh có thể sẽ đặt các câu hỏi khó, vượt ngoài tầm kiến thức trong chương trình hoặc những câu hỏi mà với những thí nghiệm thực hiện không thể tìm ra câu trả lời hay chứng minh; thậm chí đôi khi giáo viên gặp những câu hỏi khó vượt khả năng kiến thức của mình để trả lời cho học sinh. Cách giải quyết khi điều khiển thảo luận là giáo viên nên ghi lại những câu hỏi trên bảng, có thể sắp xếp theo một tiêu chí nào đó tùy theo mục đích dạy học hoặc phân thành hai nhóm: nhóm câu hỏi có thể trả lời qua việc thực hiện thí nghiệm, tìm tòi-nghiên cứu của học sinh và nhóm câu hỏi không thể tìm thấy câu trả lời qua các thí nghiệm. Học sinh sẽ tìm được câu trả lời từ giáo viên, từ các nhà khoa học, từ sách báo, tài liệu hoặc từ Internet.

Đối với những câu hỏi vượt ngoài tầm kiến thức của chương trình, giáo viên nên giải thích với học sinh "Câu hỏi này rất thú vị nhưng ở chương trình năm nay chúng ta chưa học, chúng ta sẽ tìm hiểu nó vào năm lớp..."; "Câu hỏi này rất thông minh nhưng với các thí nghiệm đơn giản trong lớp học này chúng ta không thể làm thí nghiệm để chứng minh nó được, sau này khi học lên những bậc học cao hơn, có điều kiện các em sẽ tìm hiểu thêm"...

Khi giáo viên gặp câu hỏi khó, vượt ngoài sự hiểu biết của mình, không thể trả lời ngay cho học sinh thì nên nói nhẹ nhàng như: "Câu hỏi này rất hay, Cô (Thầy) cũng chưa biết phải trả lời thế nào nhưng chúng ta sẽ cố gắng cùng nhau tìm hiểu"; "Đây là câu hỏi khó, trong thời gian ở lớp chúng ta dành để tập trung giải quyết các vấn đề đơn giản trước. Vấn đề này Cô (Thầy) sẽ tìm hiểu và chúng ta sẽ trở lại với nó trong những tiết học sau"...Sau khi thông báo như vậy, giáo viên phải ghi chú lại để tìm hiểu và trả lời cho học sinh ở một dịp khác. Tuyệt đối không nên nói cho qua chuyện và quên lời hứa vì làm như vậy học sinh sẽ mất lòng tin ở giáo viên, gây tác dụng không tốt trong giáo dục.

33. Câu hỏi : Kỹ thuật tổ chức hoạt động nhóm của học sinh trong phương pháp BTNB như thế nào ?.

Trả lời :

Hoạt động nhóm giúp học sinh làm quen với phong cách làm việc hợp tác với nhau giữa các cá nhân. Muốn tổ chức tốt hoạt động nhóm cần tập cho học sinh làm quen dần dần qua nhiều tiết học, nhiều môn học. Khi học sinh đã quen với kiểu hoạt động này thì việc thực hiện hoạt động nhóm của giáo viên sẽ thuận lợi hơn. Kỹ thuật hoạt động nhóm được thực hiện ở nhiều phương pháp dạy học khác, không phải là một đặc trưng của phương pháp BTNB. Tuy nhiên trong dạy học theo phương pháp BTNB, hoạt động nhóm được chú trọng nhiều và thông qua đó giúp học sinh làm quen với phong cách làm việc khoa học, rèn luyện ngôn ngữ cho học sinh mà chúng tôi sẽ phân tích kỹ hơn trong phần nói về rèn luyện kỹ năng ngôn ngữ cho học sinh.

Mỗi nhóm không được quá nhiều học sinh vì khi số lượng đông sẽ có một số học sinh không có cơ hội làm việc nếu các học sinh này rụt rè hoặc một số học sinh sẽ không chịu làm việc do chây lười. Nhóm làm việc lý tưởng là từ 4-6 học sinh. Trong một số trường hợp giáo viên có thể thực hiện nhóm làm việc hai học sinh khi không cần phải thảo luận nhiều hoặc những hoạt động chỉ cần hai người là đủ. Ví dụ: cho từng cặp hai học sinh làm việc theo nhóm 2 người co duỗi tay và sờ nắn vào cánh tay lẫn nhau để cảm nhận điều gì đang xảy ra trong cánh tay cử động.

Mỗi nhóm học sinh được tổ chức gồm một nhóm trưởng và một thư ký để ghi chép chung các phần thảo luận của nhóm hay phân trình bày ra giấy (viết lên áp-phích) của nhóm. Nhóm trưởng sẽ là người đại diện cho nhóm trình bày trước lớp các ý kiến, quan điểm của nhóm mình. Việc của nhóm trưởng hay thư ký là do nhóm học sinh tự định đoạt. Giáo viên không nên can thiệp sâu vào vấn đề tổ chức nhóm này của học sinh. Tuy nhiên, qua nhiều tiết dạy khác nhau, giáo viên nên yêu cầu các học sinh trong nhóm thay đổi, luân phiên nhau làm nhóm trưởng, làm thư ký để các em tập trình bày (bằng lời hay viết).

Giáo viên cần phân tích cho học sinh hiểu rõ nhất thiết cứ luôn luôn phải cử học sinh khá, giỏi làm trưởng nhóm. Vì nếu làm như vậy, phần lớn hoạt động của nhóm sẽ chủ yếu là hoạt động của cá nhân học sinh này trong trường hợp các học sinh khác của nhóm có trình độ yếu hơn học sinh trưởng nhóm. Tuy nhiên, lúc đầu mới cho học sinh làm quen với hoạt động nhóm thì giáo viên nên đề nghị nhóm chọn các học sinh khá, giỏi làm nhóm trưởng, thư ký để thực hiện thành công mục đích dạy học và làm mẫu cho các học sinh khác theo dõi cách trình bày, diễn giải...

Nhất thiết phải có nhóm trưởng (người đại diện nhóm) để trình bày phần thảo luận của nhóm trước lớp nhưng không nhất thiết nhóm phải có thư ký. Có

thể nhóm trưởng vừa kiêm công việc của một thư ký. Nói chung là trong trường hợp này không có quy tắc nào cho việc tổ chức nhân sự của nhóm. Mấu chốt quan trọng nhất là các học sinh trong nhóm cần làm việc tích cực với nhau, trao đổi thảo luận sôi nổi, các học sinh tôn trọng ý kiến của nhau, các cá nhân biết lắng nghe, tạo cơ hội cho tất cả mọi người trong nhóm trình bày ý kiến của mình, biết chia sẻ đồ dùng thí nghiệm, biết tóm tắt các ý kiến thống nhất của nhóm, các ý kiến chưa thống nhất, có đại diện trình bày ý kiến chung của nhóm sau thảo luận trước tập thể lớp là một nhóm hoạt động đúng yêu cầu.

Trong quá trình học sinh thảo luận theo nhóm, giáo viên nên di chuyển đến các nhóm, tranh thủ quan sát hoạt động của các nhóm. Giáo viên không nên đứng một chỗ trên bàn giáo viên hoặc bục giảng để quan sát lớp học. Việc di chuyển của giáo viên có hai mục đích cơ bản: quan sát bao quát lớp, làm cho học sinh hoạt động nghiêm túc hơn vì có giáo viên tới; kịp thời phát hiện những nhóm thực hiện lệnh thảo luận sai để điều chỉnh hoặc tranh thủ chọn ý kiến kém chính xác nhất của một nhóm nào đó để yêu cầu trình bày đầu tiên trong phần thảo luận, cũng như nhận biết nhanh ý kiến của nhóm nào đó chính xác nhất để yêu cầu trình bày sau cùng.

Trong quá trình quan sát, khi phát hiện nhóm nào đó thực hiện sai lệnh thì giáo viên chỉ nên nói nhỏ, đủ nghe cho nhóm đó để điều chỉnh lại hoạt động, không nên nói to làm ảnh hưởng và phân tán sự chú ý của các nhóm khác (các nhóm làm đúng theo lệnh).

34. Câu hỏi : Kỹ thuật đặt câu hỏi của giáo viên trong phương pháp BTNB như thế nào ?.

Trả lời :

Trong dạy học theo phương pháp BTNB, câu hỏi của giáo viên đóng một vai trò quan trọng trong sự thành công của phương pháp và thực hiện tốt ý đồ dạy học. Câu hỏi của giáo viên có thể là câu hỏi cho từng cá nhân học sinh, câu hỏi cho từng nhóm (khi đại diện các nhóm trình bày ý kiến, hoặc khi giáo viên gợi ý thảo luận cho từng nhóm), câu hỏi chung cho cả lớp. Câu hỏi “tốt” có thể giúp học sinh xác định rõ phần trả lời của mình, và làm tiến trình dạy học đi đúng hướng. Trong cuốn sách của Wynne Harlen “Enseigner les sciences, comment faire?” (Dạy khoa học, làm thế nào ?) đã khẳng định: *Một câu hỏi tốt là bước đầu tiên của câu trả lời; đó là một vấn đề đặt ra mà trong đó đã tồn tại phương án giải quyết. Một câu hỏi tốt là một câu hỏi kích thích, một lời mời đến sự kiểm tra chăm chú nhiều hơn, một lời mời đến một thí nghiệm mới hay một bài tập mới...Tôi gọi những câu hỏi này là câu hỏi "mở" vì nó kích thích một*

"hành động mở". Các câu hỏi "mở" khuyến khích học sinh suy nghĩ tới những câu hỏi riêng của học sinh và phương án trả lời những câu hỏi đó. Các câu hỏi dạng này cũng mang đến cho nhóm một công việc và một sự lập luận sâu hơn.

Các câu hỏi "đóng" là các câu hỏi yêu cầu một câu trả lời ngắn. Ví dụ như: Pin là gì ? Tên của đồ vật này là gì ? Có phải dòng điện chạy từ cực dương sang cực âm hay không ?...Nói như vậy không có nghĩa là cấm giáo viên không được dùng các câu hỏi "đóng" trong một số trường hợp nhưng nếu các câu hỏi đặt ra để yêu cầu học sinh suy nghĩ, hành động thì cần phải được chuẩn bị tốt và bắt buộc phải là những câu hỏi "mở".

a) Câu hỏi nêu vấn đề.

Câu hỏi nêu vấn đề là câu hỏi lớn của bài học hay mô đun kiến thức. Câu hỏi nêu vấn đề còn được gọi là câu hỏi xuất phát, được hình thành qua tình huống xuất phát (hay còn gọi là tình huống nêu vấn đề). Câu hỏi nêu vấn đề là câu hỏi đặc biệt nhằm định hướng học sinh theo chủ đề của bài học nhưng cũng đủ "mở" để kích thích sự tự vấn của học sinh. Ví dụ: câu hỏi "Theo các em, cần phải có gì để làm sáng bóng đèn với các viên pin?" không "tốt" bằng câu hỏi "Cái gì làm cho bóng đèn sáng?".

Câu hỏi nêu vấn đề thường là câu hỏi nhằm mục đích hình thành biểu tượng ban đầu học sinh. Giáo viên phải đầu tư suy nghĩ và cẩn trọng trong việc đặt câu hỏi nêu vấn đề vì chất lượng của câu hỏi sẽ ảnh hưởng rất lớn đến ý đồ dạy học ở các bước tiếp theo của tiến trình phương pháp và sự thành công của bài học.

b) Câu hỏi gợi ý.

Câu hỏi gợi ý là các câu hỏi được đặt ra trong quá trình làm việc của học sinh. Câu hỏi gợi ý có thể là câu hỏi "ít mở" hơn hoặc là dạng câu hỏi "đóng". Vai trò của nó là nhằm gợi ý, định hướng cho học sinh rõ hơn hoặc kích thích một suy nghĩ mới của học sinh. Ví dụ: "Đâu là sự khác nhau và giống nhau giữa các sự vật (hiện tượng) này?"; "Vì sao các em nghĩ các kết quả này khác với những thí nghiệm trước?"; "Theo em, điều gì đã xảy ra?"; "Em giải thích điều đó như thế nào?"; "Làm thế nào để chúng ta có thể tin điều đó là đúng?"

Giáo viên đặt các câu hỏi gợi ý tùy thuộc vào tình huống xảy ra trong lớp học, xuất phát từ hoạt động học của học sinh (làm thí nghiệm, thảo luận...).

Khi đặt câu hỏi gợi ý, giáo viên nên dùng các cụm từ bắt đầu như "*theo các em*", "*em nghĩ gì...*", "*theo ý em...*"... vì các cụm từ này cho thấy giáo viên không yêu cầu học sinh đưa ra một câu trả lời chính xác mà chỉ yêu cầu học sinh

giải thích ý kiến, nhận định của các em đưa ra mà thôi. Ví dụ: đặt câu hỏi “Em nghĩ nó sẽ diễn ra như thế nào?” thay cho câu hỏi: “Nó sẽ diễn ra như thế nào?”

Một số lưu ý khi đặt câu hỏi cho học sinh:

- Khi đặt câu hỏi nên để một thời gian ngắn cho học sinh suy nghĩ hoặc có thời gian trao đổi nhanh với các học sinh khác từ đó giúp học sinh tự tin hơn khi trình bày và trình bày mạch lạc hơn khi có thời gian chuẩn bị.

- Tuyệt đối không được gọi tên học sinh sau đó mới đặt câu hỏi.

- Khi nêu câu hỏi, giáo viên cần nói to, rõ. Nếu trường hợp học sinh chưa nghe rõ câu hỏi thì phải nhắc lại tuy nhiên không nên nhắc lại câu hỏi nhiều lần vì làm như vậy sẽ phân tán suy nghĩ của học sinh (cắt tạm thời suy nghĩ của học sinh) do học sinh tưởng rằng giáo viên đang đưa ra câu hỏi mới.

- Câu hỏi không nên quá dài vì như vậy học sinh sẽ không thể nắm bắt yêu cầu của câu hỏi.

- Đối với các câu hỏi gợi ý, giáo viên nên đặt các câu hỏi ngắn, yêu cầu trong một phạm vi hẹp mà mình muốn gợi ý cho học sinh. Nếu là những câu hỏi gợi ý cho một nhóm khi các học sinh đang thảo luận thì chỉ nên hỏi với âm lượng vừa đủ cho nhóm này nghe để tránh phân tán suy nghĩ của các nhóm khác không liên quan.

- Trong khi điều khiển tiết học (dạy), nếu giáo viên đặt câu hỏi mà học sinh không hiểu, hiểu sai ý hoặc câu hỏi dẫn đến nhiều cách nghĩ khác nhau, giáo viên nhất thiết phải cố gắng đặt lại câu hỏi cho phù hợp. Tuyệt đối không nên cố chấp tiến tới vì làm như vậy sẽ phá vỡ hoàn toàn ý đồ dạy học ở các bước tiếp theo.

- Để thuận thực trong việc đặt câu hỏi và có những câu hỏi “tốt” đặc biệt là đối với câu hỏi nêu vấn đề, giáo viên cần phải rèn luyện, chuẩn bị kỹ những câu hỏi có thể đề xuất cho học sinh. Giáo viên nên làm việc, trao đổi, thảo luận với các giáo viên khác cùng trường hoặc đồng nghiệp khác trường nhưng dạy cùng khối lớp để tham khảo ý kiến đặt câu hỏi. Làm như vậy sẽ tốt hơn việc giáo viên tự suy nghĩ câu hỏi vì có thể do chủ quan mà giáo viên không thể đánh giá được chất lượng câu hỏi mình đặt ra. Khi đồng nghiệp lắng nghe và góp ý, giáo viên sẽ có thể điều chỉnh câu hỏi cho phù hợp và hay hơn.

- Thông qua quá trình giảng dạy, giáo viên có thể rút ra kinh nghiệm trong việc đặt câu hỏi. Giáo viên nên ghi chú lại những câu hỏi “tốt”, định hướng rõ ràng cho học sinh và đã thực hiện thành công trong các tiết học để làm tài liệu giảng dạy cho riêng mình hoặc chia sẻ cho các giáo viên khác.

35. Câu hỏi : Tại sao phương pháp BTNB có thể rèn ngôn ngữ cho học sinh ? Rèn luyện ngôn ngữ cho học sinh thông qua dạy học bằng phương pháp BTNB như thế nào ?.

Trả lời :

Tại sao phương pháp BTNB có thể rèn ngôn ngữ cho học sinh ?

Mặc dù phương pháp Bàn tay nặn bột là một phương pháp dạy học dựa trên thí nghiệm tìm tòi-nghiên cứu, nhưng ngoài việc làm thí nghiệm, khám phá kiến thức học sinh cần được chú ý rèn luyện ngôn ngữ nói và viết. Đây là một đặc điểm quan trọng của phương pháp và cũng là một nhiệm vụ quan trọng trong dạy học ở bậc Tiểu học khi mà học sinh đang trong quá trình phát triển ngôn ngữ. Vấn đề rèn luyện ngôn ngữ cho học sinh được phân thành hai mảng chính đó là rèn luyện ngôn ngữ nói và ngôn ngữ viết.

Theo suy nghĩ bình thường chúng ta thường cho rằng việc ghi chép của học sinh được thực hiện sau khi được nghe giảng nhằm mục đích ghi lại rõ ràng và chính xác những thông tin thu nhận được, lưu giữ tóm tắt bài học để đọc lại và học ở nhà. Chính vì suy nghĩ này nên chúng ta cho rằng phần ghi chép của học sinh phải là phần tóm tắt kiến thức được thực hiện bởi giáo viên hoặc là việc tổng hợp kiến thức sau khi cả lớp thảo luận với ý kiến đồng thuận của cả tập thể. Nhưng điều đó đã vô hình làm giảm đi tác dụng của việc rèn luyện ngôn ngữ nói cũng như ngôn ngữ viết cho học sinh.

Ngay từ khi học sinh làm việc theo nhóm nhỏ hai hoặc bốn người, sự trao đổi được thực hiện dựa trên những ý kiến đồng thuận cũng như ý kiến khác biệt của các thành viên trong nhóm. Chính những sự khác biệt đã thúc đẩy học sinh tìm hướng giải quyết, nghiên cứu, tìm tòi để bảo vệ ý kiến của mình. Việc ghi chép trong khi thảo luận, làm việc nhóm cũng chính là nghiên cứu, làm minh bạch những ý tưởng, để suy nghĩ và dự đoán các giả thuyết. Học sinh có thể viết vào vở thí nghiệm những gì các em sẽ làm, những gì mà các em dự đoán sẽ diễn ra trong các thí nghiệm...Phần viết này không phải để lưu giữ. Viết như vậy là để suy nghĩ. Chính vì vậy trong phương pháp BTNB chú trọng việc sử dụng vở thí nghiệm trong dạy học khoa học mà chúng ta đã đề cập đến vấn đề này ở trên.

Dạy học theo phương pháp BTNB là sự hòa quyện 3 phần gần như tương đương nhau đó là thí nghiệm, nói và viết. Học sinh không thể làm thí nghiệm mà không suy nghĩ và các em thể hiện suy nghĩ bằng cách thảo luận (nói) hoặc viết.

Vấn đề viết của học sinh trong quá trình học được thể hiện ở nhiều cấp độ khác nhau để xây dựng kiến thức : có thể là viết tóm tắt, ghi chú nhanh các ý kiến của các học sinh khác, những suy nghĩ nhanh trước một vấn đề, một câu hỏi ; hoặc ghi chú, mô tả lại những hướng giải quyết, những đề xuất thí nghiệm cần phải làm ; ghi chú lại phần tổng kết của cả lớp sau khi thảo luận ; ghi chú phần tóm tắt kiến thức của giáo viên.

Học sinh không chỉ viết, ghi chú bằng lời văn mà có thể thay thế bằng biểu đồ, bằng hình vẽ, bằng các sơ đồ. Vấn đề này cần được khuyến khích trong dạy học khoa học. Nhiều vấn đề khi trình bày bằng sơ đồ, hình vẽ hay biểu đồ lại rõ ràng, minh bạch hơn việc trình bày bằng lời. Như vậy có thể hiểu rèn luyện ngôn ngữ viết cho học sinh trong dạy học khoa học theo phương pháp BTNB cũng bao gồm việc trình bày thông tin một cách khoa học thông qua các sơ đồ, biểu đồ, hình vẽ khoa học ngoài việc trình bày bằng lời văn.

Thông qua việc viết, học sinh học cách mô tả, trình bày ý tưởng của mình. Viết biểu diễn suy nghĩ của cá nhân học sinh trước một vấn đề đặt ra và đó là một phương tiện giao tiếp ý tưởng của mình với các học sinh khác, là bằng chứng để trao đổi, thảo luận với các học sinh khác. Thực hiện viết nhiều cấp độ khác nhau, nhiều lần khác nhau trong một tiết học và nhiều tiết học khác nhau trong suốt quá trình dài sẽ giúp học sinh học được cách diễn đạt ý tưởng, mô tả hiệu quả hơn suy nghĩ của mình. Từ đó học sinh sẽ chủ động và thuần thục hơn trong sử dụng vốn từ ngữ, thuật ngữ khoa học, khái niệm mà học sinh thu nhận được qua quá trình học tập khoa học. Sự tiến bộ này cũng là một thước đo về việc hiểu, thể hiện năng lực tiếp thu kiến thức đã được học của học sinh. Càng làm thí nghiệm nhiều, học sinh càng hiểu sâu những vấn đề mà học sinh nghiên cứu, quan sát và qua đó học sinh càng có năng lực mô tả chính xác hơn, hiệu quả hơn suy nghĩ, ý tưởng của mình.

Một vấn đề cần làm rõ ở đây là giáo viên không rèn luyện cho học sinh nói và viết quá ngắn. Giáo viên phải phân biệt rõ các cấp độ biểu hiện ngôn ngữ của học sinh. Ví dụ khi cần ghi chú nhanh thì học sinh có thể viết ngắn gọn bằng các từ quan trọng để kịp thời gian cho phép nhưng khi cần phải biểu diễn các ý tưởng rõ ràng, hay các thông điệp để trao đổi với học sinh khác thì học sinh phải viết rõ ràng bằng các câu đầy đủ, ít nhất cũng đủ để học sinh khác hay giáo viên đọc vào hiểu được ý của thông điệp đó nói gì. Việc rèn luyện cho học sinh viết các câu đầy đủ được thực hiện thông qua viết áp-phích của các nhóm, ghi chép

các ý tưởng của học sinh lên bảng khi thảo luận hay thông qua kết luận kiến thức.

Thông qua nhiều hoạt động trong các tiết học, học sinh có cơ hội để thể hiện các phần viết của mình. Thông qua việc viết, học sinh cũng được rèn luyện về cách trình bày logic, sắp xếp hợp lý các ý tưởng, lý luận của mình.

Sự thành công của việc rèn luyện ngôn ngữ cho học sinh là giúp cho học sinh kết hợp thuận thực sự thể hiện ngôn ngữ và suy nghĩ. Học sinh suy nghĩ một cách logic các sự vật, hiện tượng sẽ thể hiện qua việc trình bày các ý tưởng một cách logic, hợp lý và ngược lại.

Từ việc học khoa học hàng ngày thông qua thảo luận, viết trên các áp-phích, vở thí nghiệm, mỗi học sinh không chỉ học được các kiến thức mà còn được rèn luyện về mặt ngôn ngữ. Dần dần học sinh sẽ sử dụng tốt hơn vốn từ ngữ, cách đặt câu được chuẩn xác hơn, các lý lẽ được trình bày logic hơn, phức tạp hơn ; mô tả cũng rõ ràng hơn. Học sinh sẽ không thấy gò bó khi diễn đạt bằng lời nói đối với người khác, hiểu hơn về sự cần thiết phải làm phong phú cách trình bày để biểu đạt tốt hơn ý tưởng, thí nghiệm để người khác dễ hiểu hơn, dễ chấp nhận hơn.

Rèn luyện ngôn ngữ cho học sinh thông qua dạy học bằng phương pháp BTNB :

a) Rèn luyện ngôn ngữ nói.

Giao tiếp bằng lời :

Giao tiếp bằng lời là không thể tách rời với các hoạt động tìm tòi nghiên cứu và có mặt ở mọi thời điểm sao cho học sinh có thể :

- diễn đạt các biểu tượng (ý kiến) của mình, đặt câu hỏi
- miêu tả các quan sát của mình
- trao đổi các thông tin
- tranh luận, bảo vệ các ý nghĩ của mình

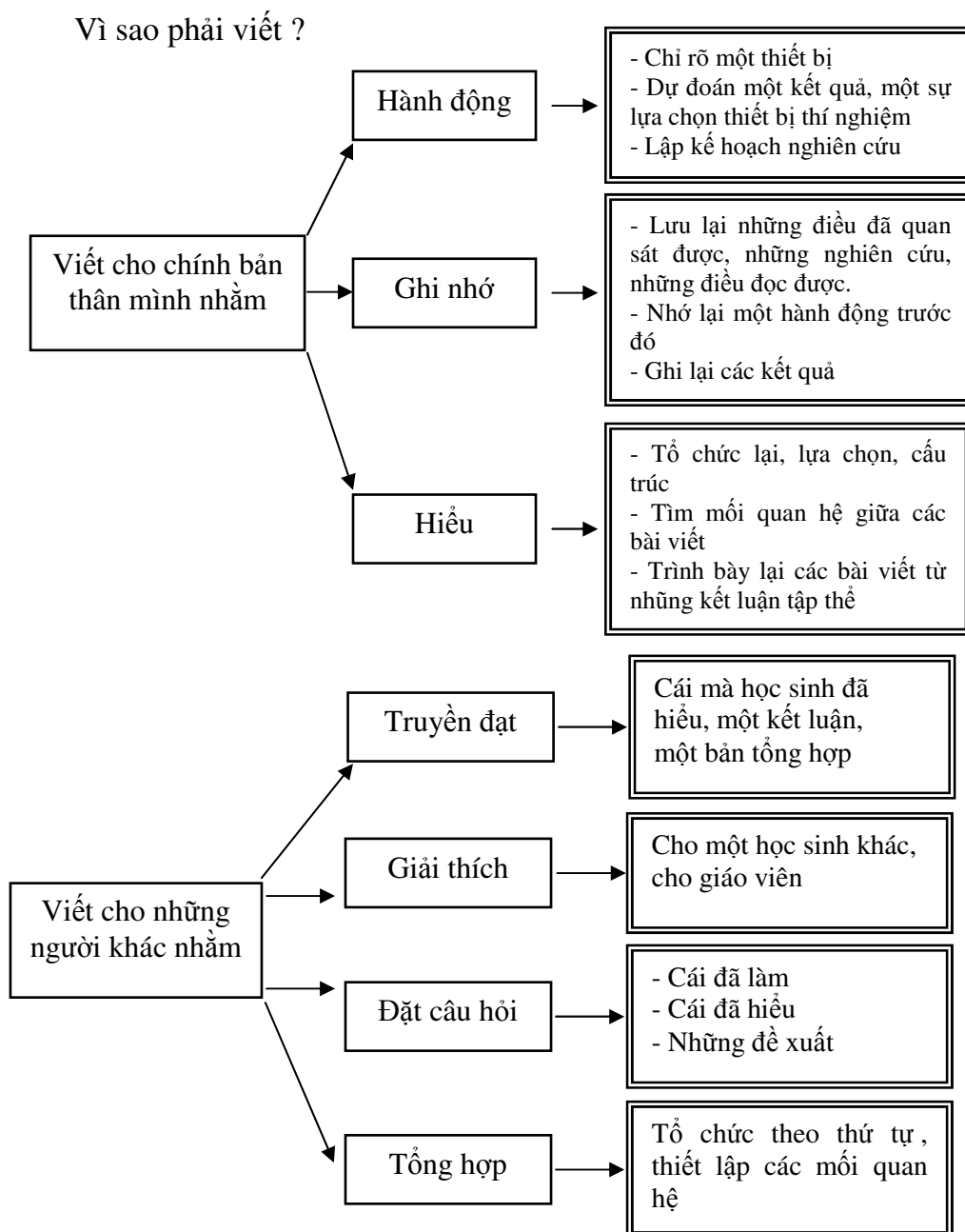
Để tổ chức trong lớp học một sự giao tiếp bằng lời bổ ích, giáo viên phải :

- tạo điều kiện thuận lợi cho các cuộc trao đổi và những cuộc tiếp xúc tập thể mà ở đó học sinh có thể thảo luận với nhau được dễ dàng

- tổ chức (khi hoạt động đã sẵn sàng) hoạt động theo nhóm.

b) *Rèn luyện ngôn ngữ viết.*

VAI TRÒ CỦA NHỮNG BÀI VIẾT



Tác dụng của các bài viết cá nhân	Tác dụng của các bài viết của nhóm	Tác dụng của các bài viết tập thể của toàn lớp học
- Giải thích điều mà Học sinh nghĩ - Nói về cái Học sinh	- Trao đổi với một nhóm khác, với toàn lớp và với lớp khác.	- Tổ chức lại - Đề xuất các nghiên cứu

làm, điều mà Học sinh quan sát được - Giải thích các kết quả - Phát biểu lại các kết luận tập thể	- Đặt câu hỏi về một thiết bị. - Tổ chức lại, viết lại - Thực hiện một trình tự về mặt thời gian gắn với một hành động, một trật tự logic gắn với một kiến thức cần nắm bắt.	- Đặt câu hỏi, bằng cách dựa trên các bài viết khác. - Chính xác hoá các kiến thức thu nhận được cùng với cách thức để biểu đạt chúng.
--	---	--

c) Làm chủ ngôn ngữ

Làm chủ được ngôn ngữ là một vấn đề quan trọng trong mục tiêu dạy học đối với các bậc học không chỉ riêng đối với bậc Tiểu học. Việc thực hành các hoạt động khoa học ở lớp thông qua phương pháp Bàn tay nặn bột góp phần cho việc rèn luyện ngôn ngữ cho học sinh.

Trong quá trình tham gia vào các hoạt động học tập tại lớp học, học sinh có thể học cách tìm kiếm một từ, dạng động từ hay những dạng thức ngôn ngữ cho phép các em trình bày tốt nhất những quan sát của mình. Học sinh cũng học đọc hiểu, tập xây dựng các biểu đồ, các bảng kết quả thu được, các sơ đồ,...(các dạng trình bày kết quả nghiên cứu khoa học).

Trong bối cảnh thường là đa dạng, do xuất phát từ các hiện tượng tự nhiên và các quan sát chung của học sinh, hoạt động khoa học giúp học sinh vượt qua được những rào cản của ngôn ngữ và các quan niệm truyền thống khác.

Nói

“***Bàn tay nặn bột***” khuyến khích trao đổi bằng ngôn ngữ nói về những quan sát, những giả thuyết, những thí nghiệm và những giải thích. Một số học sinh có khó khăn về ngôn ngữ trong một số lĩnh vực nào đó đã phát biểu ý kiến một cách tự giác hơn khi các thao tác trong hoạt động khoa học bắt buộc chúng phải làm việc tập thể và phải đối mặt với các hiện tượng tự nhiên.

Tính nghiêm ngặt của phát biểu khoa học, sự đòi hỏi khách quan hoá, hợp thức hoá có thể góp phần hình thành tư tưởng biết phê phán về những phát biểu phi khoa học. Sự tranh luận khoa học cũng có thể tạo thành kiểu tranh luận trong xã hội cả khi bản chất các kiểu tranh luận đó là khác nhau (đồng thuận khoa học không thể dựa trên bỏ phiếu – như trong các cuộc họp tập thể): Học sinh học cách bảo vệ quan điểm của mình, biết lắng nghe người khác, biết thừa nhận trên cơ sở của lí lẽ, biết làm việc cho mục đích chung trong một khuôn khổ nhất định.

Viết

Văn phong (lời viết) là cách thức thể hiện ra ngoài những hoạt động suy nghĩ của mình.

Nó cũng cho phép giữ lại dấu vết của các thông tin đã thu nhận được, tổng hợp và hình thức hoá để làm nảy sinh ý tưởng mới. Nó cũng làm cho thông báo được dễ dàng tiếp nhận dưới dạng đồ thị vì thông tin đôi khi khó phát biểu và cho phép ghi lại các kết quả tranh luận.

Chuyển từ nói sang viết

Chuyển từ một cách thức thông báo này sang một cách thức khác là một giai đoạn quan trọng. “**Bàn tay nặn bột**” đề nghị giành một thời gian để ghi chép cá nhân, để thảo luận xây dựng tập thể những câu thuật lại các kiến thức đã được trao đổi và học cách thức sử dụng các cách thức viết khác nhau.

36. Câu hỏi: Dạy học theo phương pháp BTNB giáo viên phải biết chọn ý tưởng của học sinh, vậy cách chọn ý tưởng của học sinh và nhóm ý tưởng của học sinh như thế nào ?.

Trả lời :

Kỹ thuật chọn ý tưởng của học sinh và nhóm ý tưởng của học sinh.

Trong các tiết học theo phương pháp BTNB giáo viên cần nhanh chóng nắm bắt ý kiến phát biểu của từng học sinh và phân loại các ý tưởng đó để thực hiện ý đồ dạy học. Ý kiến phát biểu của học sinh rất đa dạng đặc biệt là đối với các kiến thức phức tạp. Để thuận thực trong việc chọn ý tưởng và nhóm ý tưởng của học sinh thì giáo viên cần phải rèn luyện nhiều qua các tiết dạy để nâng cao kỹ năng sư phạm của bản thân. Nắm bắt nhanh ý tưởng và phân loại ý tưởng để từ đó điều khiển lớp học đi đúng ý đồ dạy học đóng vai trò quan trọng trong sự thành công về mặt sư phạm của giáo viên. Khi chọn ý tưởng và nhóm ý tưởng của học sinh giáo viên cần chú ý những điểm sau:

- Cho học sinh phát biểu ý kiến tự do và tuyệt đối không nhận xét đúng hay sai các ý kiến đó ngay sau khi học sinh phát biểu.

- Khi một học sinh nào đó đã nêu ý kiến thì giáo viên yêu cầu học sinh sau đó trình các ý kiến khác hay bổ sung cho ý kiến mà học sinh trước đã trình bày. Làm như vậy để tránh mất thời gian vào những ý kiến phát biểu giống nhau (ý tưởng giống nhau).

- Đối với những ý tưởng phức tạp hay có nhiều ý kiến khác biệt, giáo viên nên ghi chú lại ở một góc trên bảng để học sinh dễ theo dõi. Khi ghi chú những ý kiến nào cùng chung ý thì viết gần nhau để tiện cho việc nhận xét của học sinh.

- Đối với những biểu tượng ban đầu được học sinh trình bày bằng hình vẽ, sơ đồ...thì giáo viên quan sát và chọn một số hình vẽ tiêu biểu, có những điểm sai lệch nhau rõ rệt để dán lên bảng, giúp học sinh dễ so sánh, nhận xét. Để tiến hành nhanh và tránh mất thời gian, trong khi học sinh thực hiện lệnh (vẽ hình, sơ đồ...) giáo viên tranh thủ di chuyển, bao quát lớp để tìm những ý tưởng tiêu biểu.

- Đối với những ý tưởng (biểu tượng ban đầu) được học sinh trình bày dưới dạng mô tả bằng cách viết vào vở thí nghiệm thì giáo viên cũng thực hiện tương tự như trên, tranh thủ bao quát lớp, ghi nhớ những học sinh có ý tưởng tiêu biểu để có thể yêu cầu các học sinh này trình bày ý kiến khi kết thúc thời gian làm việc cá nhân (đối với việc thảo luận nhóm thì việc lọc ý tưởng của các nhóm cũng thực hiện tương tự). Khi yêu cầu học sinh trình bày nên cho những học sinh có ý tưởng sai lệch nhiều với kiến thức đúng trình bày trước, những học sinh có ý kiến tốt hơn, trình bày sau. Giáo viên không nhận xét ý kiến của học sinh khi học sinh phát biểu.

- Việc nhóm ý tưởng giáo viên cần có chủ ý nhanh tuy nhiên nên để một hoặc hai học sinh nhận xét các ý kiến mà các học sinh khác vừa nêu (các ý kiến tiêu biểu, sai khác nhau). Sau đó giáo viên có thể giúp học sinh thấy rõ những khác biệt của các ý tưởng hay nhóm ý tưởng. Từ các sự khác biệt đó sẽ giúp học sinh thắc mắc vậy ý tưởng nào là đúng, làm sao để kiểm chứng nó...Đó là mâu thuẫn nhận thức để giúp học sinh đề xuất ra các thí nghiệm kiểm chứng hoặc các phương án để tìm câu trả lời.

- Khi yêu cầu học sinh phát biểu, nêu ý kiến (ý tưởng) giáo viên cần chú ý về mặt thời gian, hướng dẫn cho học sinh làm quen với cách trả lời thẳng vào câu hỏi, không kéo dài, trả lời vòng vo, trả lời ngắn gọn, đủ ý. Làm như vậy sẽ tiết kiệm thời gian của tiết học, đồng thời có thể giúp học sinh rèn luyện trình bày suy nghĩ, ý tưởng của mình về mặt ngôn ngữ.

- Ý kiến của học sinh càng khác biệt, có ý kiến sai lệch so với kiến thức đúng thì tiết học càng sôi nổi và giáo viên cũng dễ điều khiển tiết học hơn. Những ý kiến gần nhau về ý tưởng rất khó để học sinh nhận biết sự khác biệt.

- Khi yêu cầu học sinh khác nhận xét ý kiến của học sinh trước, giáo viên nên yêu cầu học sinh nhận xét theo hướng “đồng ý và có bổ sung” hay “không

đồng ý và có ý kiến khác” chứ không nhận xét “ý kiến bạn này đúng, bạn kia sai”.

- Giáo viên cần tóm tắt ý tưởng của học sinh khi viết ghi chú lên bảng, không nên viết theo câu đầy đủ mà nên viết theo các từ chính tương ứng với yêu cầu của câu hỏi đặt ra để tranh mất thời gian và cũng để học sinh dễ nhận biết cốt lõi của các ý tưởng đó.

36. Câu hỏi: Dạy học theo phương pháp BTNB giáo viên phải biết hướng dẫn học sinh đề xuất thí nghiệm, vậy cách hướng dẫn học sinh đề xuất thí nghiệm nghiên cứu (hay phương án tìm câu trả lời) như thế nào ?.

Trả lời :

Hướng dẫn học sinh đề xuất thí nghiệm nghiên cứu (hay phương án tìm câu trả lời) :

Bước đề xuất thí nghiệm nghiên cứu hay các giải pháp để tìm câu trả lời của học sinh cũng là một bước khá phức tạp, đòi hỏi giáo viên phải có kỹ năng sư phạm để điều khiển tiết học, tránh để học sinh đi quá xa yêu cầu nội dung của bài học. Tùy từng trường hợp cụ thể mà giáo viên có phương pháp phù hợp, tuy nhiên cần chú ý mấy điểm sau:

- Đối với những kiến thức hay vấn đề đặt ra đơn giản, ít phương án hay thí nghiệm chứng minh thì giáo viên có thể cho học sinh trả lời trực tiếp phương án mà học sinh đề xuất. Ví dụ: Để tìm hiểu cấu tạo bên trong của hạt, giáo viên có thể dự kiến học sinh đề xuất mở hạt đậu ra để quan sát hoặc đề xuất xem tranh vẽ khoa học về cấu tạo bên trong của hạt đậu để trả lời cho câu hỏi về cấu tạo của hạt đậu.

- Đối với các kiến thức phức tạp, thí nghiệm cần thực hiện để kiểm chứng học sinh khó đề xuất đầy đủ và chuẩn xác, giáo viên có thể chuẩn bị một loạt các vật dụng liên quan đến việc làm thí nghiệm, đồng thời bỏ thêm vào đó một số vật dụng gây nhiễu (không dùng để làm thí nghiệm) sau đó yêu cầu các nhóm lên lấy các đồ dùng cần thiết để làm thí nghiệm chứng minh. Như vậy học sinh sẽ phải suy nghĩ để tìm những vật liệu hợp lý cho ý tưởng thí nghiệm của mình. Với phương pháp này giáo viên có thể định hướng được học sinh làm thí nghiệm không quá xa với thí nghiệm cần làm đồng thời cũng dễ dàng chuẩn bị vật liệu thí nghiệm cho tiết học. Chú ý khi đưa các vật liệu làm thí nghiệm phải ghi chú rõ tên các vật dụng hoặc giới thiệu nhanh cho học sinh biết các vật dụng trong hộp đựng dụng cụ thí nghiệm. Nên để một số vật dụng có công dụng gần giống

nhau để học sinh có thể thiết kế các thí nghiệm với nhiều kiểu vật dụng khác nhau cùng chức năng. Ví dụ: có thể bỏ ống nghiệm và một chai nhựa nhỏ không có nắp, hai vật dụng này đều có thể dùng để đựng chất lỏng. Như vậy có nhóm sẽ dùng ống nghiệm nhưng có nhóm sẽ dùng chai nhựa để đựng chất lỏng.

- Phương án tìm câu trả lời hay thí nghiệm kiểm chứng đều xuất phát từ những sự khác biệt của các ý tưởng ban đầu (biểu tượng ban đầu) của học sinh vì vậy giáo viên nên xoáy sâu vào các điểm khác biệt gây tranh cãi đó để giúp học sinh tự đặt câu hỏi thắc mắc và thôi thúc học sinh đề xuất các phương án để tìm ra câu trả lời.

- Một số phương án tìm câu trả lời không phải làm thí nghiệm mà có thể tìm câu trả lời bằng cách nghiên cứu tài liệu (sách giáo khoa, tờ rời thông tin khoa học do giáo viên cung cấp...), hoặc quan sát (trên vật thật, trên mô hình, tranh vẽ khoa học...).

- Đối với học sinh Tiểu học giáo viên nên giúp các em suy nghĩ đơn giản với các vật liệu thí nghiệm thân thiện, quen thuộc, hạn chế dùng những thí nghiệm phức tạp hay những vật dụng thí nghiệm quá xa lạ đối với học sinh.

- Khi học sinh đề xuất phương án tìm câu trả lời giáo viên không nên nhận xét phương án đó đúng hay sai mà nên hỏi ý kiến các học sinh khác nhận xét, phân tích. Nếu các học sinh khác không trả lời được thì giáo viên gợi ý những mâu thuẫn mà phương án đó không đưa ra câu trả lời được nhằm gợi ý để học sinh tự rút ra nhận xét và loại bỏ phương án. Giáo viên cũng có thể ghi chú trên bảng một lượt các ý kiến khác nhau rồi yêu cầu cả lớp cho ý kiến nhận xét.

Ví dụ để tìm hiểu hình dạng của xương cánh tay học sinh A cho rằng nên mổ cánh tay ra để quan sát, học sinh B nói có thể dùng mô hình bộ xương người để quan sát hình dạng xương cánh tay, học sinh C trả lời rằng có thể dùng phim chụp X-quang cánh tay để xem hình dạng xương cánh tay...Giáo viên gợi ý cho cả lớp mổ cánh tay ra để quan sát có thể thực hiện được trong lớp học không? Nếu chỉ để xem hình dạng xương cánh tay mà phải mổ cánh tay ra thì có nên không?... Từ những gợi ý đó học sinh sẽ tự nhận thấy phương án mình đưa ra không hợp lý bằng các phương án khác.

- Giáo viên cũng nên chuẩn bị sẵn sàng cho tình huống học sinh không nêu được phương án tìm câu trả lời hoặc các phương án đưa ra quá ít, nghèo nàn về ý tưởng (đối với những trường hợp có nhiều phương án tìm câu trả lời). Với trường hợp này giáo viên chuẩn bị sẵn một số phương án để đưa ra hỏi ý kiến của học sinh.

- Giả sử một lớp học mà học sinh quá nhút nhát, thụ động, nghèo ý tưởng, hoặc không đưa ra được phương án nào để tìm câu trả lời thì giáo viên có thể giải quyết tình huống này bằng cách đưa ra hai hoặc 3 phương án khác nhau cho học sinh nhận xét. Gợi ý, dẫn dắt bằng các câu hỏi nhỏ để học sinh tìm được phương án tối ưu. Đây là cách giải quyết đối với những kiến thức không phải làm thí nghiệm trực tiếp.

38. Câu hỏi: Dạy học theo phương pháp BTNB giáo viên phải biết hướng dẫn học sinh phân tích thông tin, hiện tượng quan sát được, vậy cách hướng dẫn học sinh phân tích thông tin, hiện tượng quan sát được trong thí nghiệm để đưa ra kết luận như thế nào ?.

Trả lời :

Hướng dẫn học sinh phân tích thông tin, hiện tượng quan sát được trong thí nghiệm để đưa ra kết luận :

Khi làm thí nghiệm hay quan sát hoặc nghiên cứu tài liệu để tìm câu trả lời giáo viên cần hướng dẫn giúp đỡ cho học sinh biết chú ý đến các thông tin chính để rút ra kết luận tương ứng với câu hỏi. Đối với học sinh Tiểu học vấn đề này hoàn toàn không đơn giản. Học sinh cần được hướng dẫn làm quen dần dần. Nếu giáo viên chỉ nêu lệnh rồi học sinh tự làm tự rút ra kết luận thì học sinh sẽ rất khó thực hiện, thậm chí còn đặt trọng tâm chú ý vào những điểm không cần thiết, mất thời gian. Giáo viên cần chú ý mấy điểm sau:

- Lệnh thực hiện phải rõ ràng, ngắn gọn, dễ hiểu để giúp học sinh nhớ, hiểu và làm theo đúng hướng dẫn. Đôi khi giáo viên nên ghi tóm tắt lệnh của mình lên bảng (nếu dùng máy chiếu thì phóng lệnh lên màn hình).

- Quan sát, bao quát lớp khi học sinh làm thí nghiệm. Gợi ý vừa đủ nghe cho nhóm hay học sinh làm sai lệnh hoặc đặt chú ý vào những chỗ không cần thiết cho câu hỏi. Không nên nói to vì sẽ gây nhiễu cho các nhóm, học sinh khác đang làm đúng vì tâm lý học sinh khi nghe giáo viên nhắc thì cứ nghĩ là giáo viên đang hướng dẫn cách làm đúng và nghi ngờ vào hướng thực hiện mà mình đang làm.

- Đối với các thí nghiệm cần quan sát một số hiện tượng trong thí nghiệm để rút ra kết luận, giáo viên nên lưu ý cho học sinh chú ý vào các hiện tượng hay phần thí nghiệm đó để lấy thông tin, nhắc nhở học sinh bám vào mục đích của thí nghiệm để làm gì, trả lời cho câu hỏi nào...

- Đối với các thí nghiệm cần đo đạc, lấy số liệu giáo viên yêu cầu học sinh ghi chép lại các số liệu để từ đó rút ra nhận xét. Tốt nhất nên có mẫu ghi chú kết quả thí nghiệm cho học sinh để học sinh ghi chú ngắn gọn, khoa học (thông qua các tờ rời phát cho học sinh lúc bắt đầu làm thí nghiệm). Đối với học sinh Tiểu học là rất cần thiết vì học sinh chưa thể tự mình thành lập bảng biểu hay trình bày khoa học các số liệu, thông tin thu nhận trong quan sát hay làm thí nghiệm.

- Cùng một thí nghiệm kiểm chứng nhưng các nhóm khác nhau học sinh sẽ bố trí thí nghiệm khác nhau với các vật dụng và cách tiến hành khác nhau theo quan niệm của các em. Giáo viên không được nhận xét đúng hay sai và cũng không có biểu hiện để học sinh biết ai đang làm đúng, ai đang làm sai. Khuyến khích học sinh độc lập thực hiện giữa các nhóm, không nhìn và học theo nhau. Tất nhiên không tránh khỏi việc học sinh nhìn nhóm khác để thực hiện khi nhóm mình làm không thành công thí nghiệm. Nếu phát hiện được điều này giáo viên không nên ngăn chặn hay có thái độ không hài lòng. Cứ để các nhóm hoàn thành hết và sẽ bắt nhóm “copy ý tưởng” của nhóm khác trình bày, giải thích vì sao mình làm như vậy. Nếu nhóm “copy ý tưởng” và nhóm bị “copy ý tưởng” đều thực hiện thí nghiệm không thành công thì đây là một dịp để giáo viên giáo dục cho học sinh cần độc lập suy nghĩ và tin tưởng vào sự suy luận của mình không nên “copy ý tưởng” của người khác vì có thể họ cũng không đúng.

39. Câu hỏi: Làm thế nào giúp học sinh khẳng định kiến thức thu nhận được trong lớp học đúng với kiến thức khoa học ?

Trả lời :

Trong hoạt động học của học sinh theo phương pháp BTNB, học sinh khám phá các sự vật, hiện tượng trong thế giới tự nhiên theo con đường mô phỏng gần giống với quá trình tìm ra kiến thức mới của các nhà khoa học. Học sinh đưa ra dự đoán, thực hiện thí nghiệm, thảo luận với nhau và đưa ra kết luận như công việc của các nhà khoa học thực thụ để xây dựng kiến thức. Nhưng các kiến thức của học sinh không phải là các kiến thức khoa học mới của nhân loại mà chỉ là mới đối với vốn kiến thức của học sinh. Các kiến thức này cũng được trình bày ở nhiều sách, tài liệu khoa học khác ngoài sách giáo khoa. Do vậy, ngoài việc hướng dẫn học sinh hình thành kiến thức, giáo viên cũng nên giới thiệu thêm các sách, tài liệu hay thông tin trên internet mà học sinh có thể có điều kiện tiếp cận được để giúp các em hiểu sâu hơn các kiến thức được học, không bằng lòng và dừng lại với những hiểu biết yêu cầu trong chương trình. Điều này rất cần thiết

đối với các học sinh khá, giỏi, học sinh ham thích tìm hiểu. Tất nhiên, giáo viên phải biết lựa chọn tài liệu đơn giản, dễ hiểu, phù hợp với học sinh tham khảo.

Sự hướng dẫn này chỉ là gợi ý cho những học sinh ham thích tìm hiểu chứ không phải là một yêu cầu bắt buộc cho cả lớp. Về nguyên tắc, học sinh hiểu và nắm bắt được các kiến thức yêu cầu ở mức độ của chương trình đưa ra là đủ.

40. Câu hỏi : Đánh giá học sinh học tập theo phương pháp BTNB như thế nào ?.

Trả lời :

Đánh giá học sinh trong dạy học theo phương pháp BTNB là một vấn đề khá mới mẻ trong việc áp dụng BTNB vào chương trình Tiểu học tại Việt Nam. Như chúng ta đã biết, BTNB mặc dù đã được triển khai mạnh mẽ tuy nhiên việc áp dụng vẫn chưa phải là phổ biến, đa số đang dừng lại ở mức thử nghiệm vì vậy hình thức đánh giá học sinh đặc biệt cho phương pháp này cần phải được thống nhất trong các trường Tiểu học, giữa các giáo viên với nhau và có sự chỉ đạo của Ban giám hiệu, tham khảo ý kiến chỉ đạo chuyên môn của các cấp quản lý (phòng Giáo dục-Đào tạo quận (huyện), Sở Giáo dục-Đào tạo). Ở đây chúng tôi đưa ra vài gợi ý để giáo viên áp dụng tùy hoàn cảnh trong quá trình dạy học.

- Đánh giá học sinh qua quá trình thảo luận, trình bày, phát biểu ý kiến tại lớp học: Trong các tiết học theo phương pháp Bàn tay nặn bột, học sinh được khuyến khích phát biểu ý kiến và trao đổi ý kiến trong nhóm nhỏ hay trước toàn thể lớp học. Trong một số trường hợp giáo viên không được nhận xét tính chính xác ý kiến của học sinh ví dụ như khi hỏi học sinh ý kiến ban đầu trước khi học kiến thức (bước hình thành biểu tượng ban đầu), đề xuất câu hỏi, phương án thí nghiệm...Tuy nhiên giáo viên có thể khuyến khích học sinh phát biểu ý kiến bằng cách ghi chú lại số lần phát biểu ý kiến và tính chính xác cũng như sự tiến bộ của học sinh trong 1 tiết học hay một số tiết học nhất định. Từ đó giáo viên có thể cho điểm học sinh thay cho điểm kiểm tra miệng (kiểm tra bài cũ theo truyền thống).

- Đánh giá học sinh trong quá trình làm thí nghiệm (tính tích cực, năng động, tinh thần trách nhiệm, tính nghiêm túc trong học tập và thực hiện các hoạt động học yêu cầu bởi giáo viên).

- Đánh giá học sinh thông qua sự tiến bộ nhận thức của học sinh trong vở thí nghiệm. Giáo viên có thể quan sát trong quá trình học sinh ghi chép ở lớp hoặc thu vở thí nghiệm 1 lần/1 tháng (vào cuối tháng) hay cuối kỳ học để xem sự

tiền bộ của học sinh. Việc đánh giá (có thể là cho điểm hay nhận xét vào vở thí nghiệm của học sinh) sẽ giúp học sinh có ý thức hơn trong làm việc tại lớp với vở thí nghiệm, đưa lại hiệu quả sử dụng của vở thí nghiệm khi thực hiện dạy học bằng phương pháp Bàn tay nặn bột.

Nói tóm lại dạy học khoa học theo phương pháp BTNB là giúp cho học sinh rèn luyện các kỹ năng, tìm phương án giải quyết cho các vấn đề đặt ra, hiểu kiến thức hơn việc làm rõ hay giúp học sinh ghi nhớ kiến thức. Chính vì vậy việc đánh giá học sinh cũng nên thay đổi theo hướng kiểm tra kỹ năng, kiểm tra năng lực nhận thức (sự hiểu) hơn kiểm tra độ ghi nhớ kiến thức.

41. Câu hỏi : Khi áp dụng phương pháp BTNB trong chương trình Tiểu học tại Việt Nam có những thuận lợi gì?

Trả lời:

Thuận lợi khi áp dụng phương pháp BTNB trong chương trình Tiểu học tại Việt Nam:

Tập thể giáo viên nhận được sự quan tâm và ủng hộ của các cấp lãnh đạo từ Bộ GD&ĐT, Sở GD&ĐT tỉnh (thành phố) đến các phòng GD&ĐT quận (huyện) và Ban giám hiệu nhà trường về việc đổi mới phương pháp dạy học. Hiện nay Bộ GD&ĐT đã có cho phép áp dụng phương pháp BTNB trong dạy học khoa học ở trường phổ thông.

Phương pháp BTNB là một phương pháp có tiến trình dạy rõ ràng, dễ hiểu, có thể áp dụng được ở điều kiện của Việt Nam. Đội ngũ cán bộ quản lý và giáo viên luôn nhiệt tình, ham học hỏi là điều kiện tốt thúc đẩy việc áp dụng phương pháp BTNB vào trong giảng dạy môn TN&XH-KH bậc Tiểu học.

Trong quá trình áp dụng phương pháp BTNB vào bài dạy, giáo viên có thể dễ dàng tìm được các nguyên vật liệu (thiết bị dạy học) cho bài dạy trong thư viện nhà trường hoặc có thể tự làm một số đồ dùng dạy học đơn giản để phục vụ cho việc giảng dạy. Sách giáo khoa TN&XH-KH lại có nhiều nội dung bài dạy phù hợp cho việc áp dụng phương pháp BTNB (có thể phù hợp để áp dụng vào một hoạt động hoặc có thể áp dụng vào trong các hoạt động của bài dạy). Để quá trình áp dụng phương pháp BTNB vào bài dạy, giáo viên không cần phải xây dựng một giáo án hoàn chỉnh trước khi lên lớp vì các tình huống diễn ra trong lớp học đa dạng, phong phú tùy thuộc vào trình độ nhận thức của học sinh vì vậy giáo viên chỉ cần chuẩn bị tiến trình cho bài dạy của mình.

Qua quá trình thử nghiệm, áp dụng phương pháp BTNB vào trong các lớp học, có thể nhận thấy sự ham thích của học sinh. Học sinh hứng thú với những hoạt động tìm hiểu kiến thức mới. Điều này chứng tỏ học sinh luôn ham thích được học tập, hăng say tìm tòi và sáng tạo.

42. Câu hỏi : Khi áp dụng phương pháp BTNB trong chương trình Tiểu học tại Việt Nam có những khó khăn gì?

Trả lời :

Phương pháp BTNB áp dụng vào giảng dạy môn TN&XH-KH bậc Tiểu học là một phương pháp giảng dạy mới, tuy nhiên hiện tại các nhà khoa học, các trường học, cũng như các trường sư phạm ... chưa có những hoạt động đồng bộ, hợp tác trong việc tập huấn phương pháp cho giáo viên, sinh viên sư phạm. Vì vậy giáo viên gặp nhiều khó khăn và lúng túng trong việc áp dụng phương pháp BTNB vào bài dạy môn TN&XH-KH.

a) Khó khăn về chương trình và sách giáo khoa:

Có thể thấy các bài dạy trong phân môn TN&XH-KH của các lớp từ lớp 1 đến lớp 5 hiện nay thường nặng về lí thuyết. Ở một số bài, lượng kiến thức cần cung cấp cho các em trong 1 tiết học tương đối nhiều.

Ví dụ:

❖ Ở bài “Ba thể của nước” (Khoa học 4), mục tiêu của bài học: sau bài học học sinh biết:

- Đưa ra những ví dụ chứng tỏ nước trong tự nhiên tồn tại ở ba thể: rắn, lỏng và khí. Nhận ra tính chất chung của nước và sự khác nhau khi nước tồn tại ở ba thể.

- Thực hành chuyển nước ở thể lỏng thành thể khí và ngược lại.

- Nêu cách chuyển nước từ thể lỏng thành thể rắn và ngược lại.

- Vẽ và trình bày sơ đồ sự chuyển thể của nước.

Mặt khác, môn TN&XH - KH thường được xem nhẹ hơn các môn học khác, vì vậy ít được sự đầu tư của giáo viên. giáo viên phải dạy 4 - 5 môn học trong 1 buổi, thời gian cho mỗi tiết học lại không nhiều, do đó gây khó khăn cho việc chuẩn bị bài dạy bằng phương pháp BTNB. Hơn nữa, thời lượng cho 1 tiết dạy ở môn TN&XH - KH chỉ 35 - 40 phút, vì vậy do sự ràng buộc về thời gian nên tiết học thường rất vội vàng. Vì các lí do trên, khi giảng dạy áp dụng

phương pháp BTNB, giáo viên thường gợi ý ngay các thí nghiệm cần làm hoặc làm thay cho học sinh (không để thời gian cho các em suy nghĩ và tự thực hành).

Những nội dung bài học và những thí nghiệm cần tiến hành thường được trình bày ngay trong sách giáo khoa, ảnh hưởng đến khả năng suy nghĩ, đề xuất các thí nghiệm phát hiện kiến thức của học sinh khi áp dụng phương pháp BTNB vào bài dạy. Từ đó, tạo ra tâm lí phụ thuộc vào SGK, học sinh không có thói quen làm việc sáng tạo, độc lập suy nghĩ.

Ví dụ: Ở bài *Nước có những tính chất gì?* (Khoa học 4), sách giáo khoa đưa ra những gợi ý để thực hành thí nghiệm bằng kênh chữ và kênh hình như: đưa ra hình hai cái cốc, trong đó 1 cốc đựng nước và 1 cốc đựng sữa, rồi đưa kèm các câu hỏi như: *Cốc nào đựng nước, cốc nào đựng sữa? Làm thế nào bạn biết điều đó? Qua đó bạn phát hiện ra tính chất gì của nước?* Hoặc với nội dung tìm hiểu để trả lời câu hỏi: *Nước có hình dạng nhất định không?*, sách giáo khoa đã đưa ra hình ảnh nước được đựng trong các vật có hình dạng khác nhau: chai thủy tinh, cốc thủy tinh (lớn, nhỏ) ... Hoặc đưa ra những gợi ý bằng kênh hình và chữ cho các thí nghiệm khác như: *Đổ nước lên mặt một tấm kính được đặt nghiêng trên một khay nằm ngang. Bạn có nhận xét gì? Đổ nước vào chiếc khăn bông được căng phía trên khay và nhận xét. Muối, đường, cát, chất nào hòa tan, chất nào không hòa tan trong nước?*

Trong SGK TN&XH-KH từ lớp 1 đến lớp 5, nội dung bài học thường được nêu ra ngay ở tên bài học. Điều này hạn chế khả năng suy nghĩ, sáng tạo của học sinh, không phù hợp khi áp dụng phương pháp BTNB. Chẳng hạn ở các bài sau, ngay từ tên bài học đã nêu ra nội dung của bài học: *Cây con mọc lên từ hạt* (lớp 5); *Cây con có thể mọc lên từ một số bộ phận của cây mẹ* (lớp 5), *Không khí cần cho sự cháy* (lớp 4), *Không khí cần cho sự sống* (lớp 4)

b) Khó khăn về điều kiện, cơ sở vật chất:

Trong các lớp học hiện nay, bàn ghế thường được bố trí theo dãy, nối tiếp nhau, không thuận lợi cho việc tổ chức học theo nhóm.

Bên cạnh đó, hầu hết ở các trường Tiểu học chưa có phòng học thí nghiệm để thuận lợi cho việc giảng dạy môn Khoa học. Trang thiết bị chưa đầy đủ phục vụ cho việc thí nghiệm hoặc một số thiết bị dạy học chưa đảm bảo tính khoa học, chính xác hoặc khó sử dụng. Ví dụ: Mô hình “Bánh xe nước” dùng cho môn Khoa học lớp 5 thường gây khó khăn cho giáo viên trong quá trình sử dụng vì tua – bin và hệ thống phát điện thường không hoạt động khi sử dụng.

Mặt khác, số học sinh trên 1 lớp quá đông (thường từ 35 - trên 50 học sinh/ 1 lớp) nên việc tổ chức học theo nhóm khó, học sinh của các nhóm không thể quan sát nhau và trao đổi với nhau. Điều này cũng góp phần gây khó khăn trong việc tổ chức cho học sinh tham quan hoặc điều tra các địa danh, các khu công viên, vườn thú,... để phục vụ cho bài học.

c) Khó khăn về con người:

*** Giáo viên:**

Chương trình đào tạo giáo viên Tiểu học chưa chú trọng đào tạo các kiến thức khoa học cơ bản cho giáo viên vì vậy giáo viên Tiểu học lúng túng khi gặp các kiến thức khoa học và xử lý các tình huống sư phạm khi giảng dạy ở lớp.

Giáo viên ngại thay đổi phương pháp dạy học mới. Hơn nữa, số môn học trong 1 buổi dạy quá nhiều (5 môn) nên không có thời gian để chuẩn bị chu đáo cho tiết dạy theo phương pháp BTNB, trong khi đó phương pháp này đòi hỏi một lượng thời gian chuẩn bị rất lớn.

Qua điều tra, một bộ phận nhỏ giáo viên hiểu chưa đúng bản chất của phương pháp BTNB, nhầm tưởng phương pháp này giống với phương pháp *Nêu và giải quyết vấn đề* thường sử dụng, nhầm lẫn giữa cách dạy qua thông thí nghiệm để tìm ra kết quả (kết quả chưa có) với cách dạy thông qua thí nghiệm để chứng minh cho kết quả (kết quả đã có trước).

Trong sách giáo khoa TN&XH-KH hiện nay, một số bài trong môn học TN&XH-KH đưa ra hướng dạy học thông qua các thí nghiệm để chứng minh cho kết quả đã có.

Ví dụ 1: Tên bài học: “Không khí cần cho sự cháy” (Khoa học 4). Ở đây tên bài học chính là nội dung kiến thức mà học sinh cần tìm hiểu và kết luận của bài học. Các thí nghiệm được sách giáo khoa nêu ra nhằm để chứng minh cho kết quả “không khí cần cho sự cháy”.

Ví dụ 2: Tên bài học là “Nóng, lạnh và nhiệt độ” (Khoa học 4). Sách giáo khoa đưa ra các thí nghiệm sau:

-Đặt một cốc nước nóng vào trong một chậu nước. Hãy dự đoán xem, một lúc sau mức độ nóng lạnh của cốc nước và chậu nước có thay đổi không. Nếu có thì thay đổi như thế nào? Hãy làm thí nghiệm để kiểm tra.

-Tìm hiểu nước trong lọ nở ra hay co lại khi: Đặt lọ nước vào nước nóng (hình 2b SGK); Đặt lọ nước vào nước lạnh (hình 2c SGK). Dựa vào kết quả thí

nghiệm trên, bạn hãy giải thích vì sao mức chất lỏng trong ống nhiệt kế lại thay đổi khi dùng nhiệt kế đo nhiệt độ khác nhau.

Trình độ giáo viên Tiểu học hiện nay chưa đồng đều. Hầu hết giáo viên Tiểu học đều không được đào tạo chuyên sâu về kiến thức khoa học (kiến thức về vật lí, về sinh học, công nghệ, địa lí ...). Vì vậy, giáo viên thường gặp nhiều khó khăn trong việc trả lời, giải đáp các câu hỏi cũng như lí giải thấu đáo các thắc mắc do học sinh nêu ra trong quá trình học (thường gặp ở môn Khoa học lớp 4 và 5).

Trong tiến trình dạy, ở một số bài dạy, giáo viên không có đủ kiến thức, khả năng để tìm ra 1 số thí nghiệm chứng minh cho kiến thức bài học trong trường hợp học sinh không tự nêu ra được thí nghiệm kiểm chứng cho biểu tượng ban đầu của mình. Ví dụ ở bài Cao su (Khoa học lớp 5), khi tìm hiểu kiến thức “Cao su có thể tan chảy trong một số chất lỏng”, giáo viên gặp nhiều lúng túng trong việc tìm ra thí nghiệm với chất lỏng nào để có thể làm cho cao su tan chảy.

Giáo viên chưa có kinh nghiệm sử dụng phương pháp này. Thực tế, trong các năm qua, với sự tài trợ và giúp đỡ của Hội Gặp gỡ Việt Nam, phương pháp BTNB đã được đưa vào Việt Nam. Ở nhiều tỉnh, thành, số lượng giáo viên được tập huấn về phương pháp này ngày một tăng. Tuy nhiên, sau các đợt tập huấn, giáo viên chưa được thực hành, áp dụng nhiều với phương pháp BTNB trong quá trình dạy học nên cũng gặp nhiều khó khăn, lúng túng trong quá trình áp dụng phương pháp. Và trong quá trình áp dụng phương pháp BTNB, giáo viên thường gặp lúng túng do lượng thời gian mỗi bài học ngắn, những nguồn hỗ trợ cho giáo viên lại chưa phong phú (tài liệu hướng dẫn, các chuyên gia tư vấn cho giáo viên trong quá trình giảng dạy ..). Chính vì vậy kinh nghiệm giảng dạy của giáo viên trong việc áp dụng phương pháp BTNB còn hạn chế.

*** Học sinh:**

Một bộ phận học sinh Tiểu học còn thụ động trong quá trình lĩnh hội kiến thức. Các em chưa nhanh nhẹn, chưa năng động và còn rụt rè trong quá trình học cũng như trong giao tiếp.

Hầu hết học sinh chưa có thói quen sử dụng vở thí nghiệm trong quá trình học. Vở nháp thường được các em sử dụng để tính toán trong môn Toán hoặc để vẽ những hình ảnh mà các em yêu thích....

Trong quá trình học môn TN&XH-KH bằng phương pháp BTNB, học sinh đặt câu hỏi không sát với nội dung bài học. Các câu hỏi do các em nêu ra thường quá rộng hoặc quá xa với nội dung bài đang học. Ví dụ: Ở bài *Quả* (Tự nhiên xã

hội lớp 3), học sinh thường nêu ra các câu hỏi như: Vì sao cam lại có vị chua? Vì sao ớt có màu đỏ và có vị cay? Vì sao quả mít lại có nhiều gai? ... Những câu hỏi như vậy không sát với nội dung cần tìm hiểu trong bài *Quả*. Hoặc ở bài “Nước có những tính chất gì?” (Khoa học 4), sau khi trình bày những hiểu biết của mình về nước trong nhóm, các em sẽ đặt ra những câu hỏi còn phân vân, có học sinh nêu ra câu hỏi như “Nước có uống được không?”. Câu hỏi này không phù hợp với nội dung cần tìm hiểu về những tính chất của nước. Hoặc ở bài “Làm thế nào để biết có không khí?” (Khoa học 4), ở hoạt động tìm hiểu không khí có ở những chỗ rỗng của mọi vật, có học sinh đặt câu hỏi: *Vì sao chúng ta không nhìn thấy không khí được?* Câu hỏi này không phù hợp với nội dung của bài học. Những câu hỏi như vậy làm lúng túng giáo viên trong quá trình điều khiển tiết học

d) Về tài liệu của phương pháp:

Trên thị trường sách hiện nay khó để tìm được các loại sách nói về phương pháp BTNB cũng như các loại sách hướng dẫn tiến trình cụ thể, các loại sách liên quan đến các kiến thức của các bài TN&XH - KH dành cho giáo viên. Hiện tại, chỉ có một số sách như “Bàn tay nặn bột - khoa học ở trường Tiểu học” của Georges Charpak đã được dịch sang tiếng Việt và xuất bản năm 1999 và “Những hạt giống khoa học” (7 tập) cũng đã được xuất bản. Đây là những cuốn sách dùng cho giáo viên và phụ huynh học sinh.

Trong các thư viện của trường học hiện nay chưa có các loại sách tham khảo cũng như các loại sách hướng dẫn dành cho giáo viên nói về phương pháp BTNB. giáo viên hiện tại mới chỉ dựa vào các tài liệu đã được tập huấn, các tài liệu này chưa giúp giáo viên hiểu sâu hơn về bản chất và tiến trình dạy học của phương pháp.

Tài liệu về phương pháp dạy học BTNB có rất nhiều trên mạng internet, song đây hầu hết là các tài liệu viết bằng tiếng Anh và tiếng Pháp. Một vài tài liệu nói về phương pháp này nhưng còn chung chung.

43. Câu hỏi : Giảng dạy theo phương pháp BTNB thì giáo án lên lớp của giáo viên có thực hiện như giáo án truyền thống không ? Cần phải thiết kế giáo án như thế nào cho hợp lý và linh động, phù hợp với phương pháp ?

Trả lời : Giảng dạy theo phương pháp BTNB là một hình thức giảng dạy tích cực là linh động tùy theo hoàn cảnh thực tế trên lớp học vì vậy giáo án lên lớp của giáo viên không thực hiện theo cách làm truyền thống.

Giáo án lên lớp theo phương pháp BTNB chỉ ghi chú các bước tiến trình cần thực hiện, một số điểm mấu chốt mà giáo viên cần lưu ý khi tiến hành giảng dạy theo các bước của tiến trình phương pháp. Ngoài ra giáo viên cần dự kiến một số tình huống xảy ra trên lớp. Vốn kinh nghiệm qua giảng dạy và thông qua trao đổi kinh nghiệm với các đồng nghiệp đã dạy nội dung kiến thức cùng chủ đề sẽ giúp cho giáo viên dễ dàng hơn trong dự kiến các tình huống và chủ động hơn khi gặp tình huống. Trong giáo án theo BTNB thì giáo viên nên ghi chú những vấn đề liên quan đến quá trình điều khiển lớp học : điều khiển thảo luận, điều khiển sự tiến hành thí nghiệm của học sinh, dẫn dắt vấn đề.

Tóm lại, dạy học theo phương pháp BTNB người giáo viên chỉ cần nắm nội dung kiến thức mà học sinh cần lĩnh hội và các bước tiến hành thực hiện phương pháp. Từ đó, tùy theo các tình huống thực tế xảy ra ở lớp học để xử lý và điều khiển lớp học. Điều này đòi hỏi giáo viên phải có năng lực sư phạm tốt để làm chủ lớp học, giúp cho quá trình dạy học được diễn ra theo đúng ý đồ sư phạm.

44. Câu hỏi : Khi dạy học theo phương pháp BTNB thì đánh giá học sinh như thế nào trong các bài kiểm tra? Hình thức kiểm tra như thế nào?

Trả lời :

Dạy học theo phương pháp BTNB giúp học sinh rèn luyện các kỹ năng (thảo luận, trình bày vấn đề, tổng hợp vấn đề, đặt câu hỏi cho vấn đề cần giải quyết, hoạt động và làm việc theo nhóm, chứng minh một vấn đề theo quan điểm của cá nhân, làm thí nghiệm...) và rèn luyện ngôn ngữ ngoài sự lĩnh hội kiến thức thuần túy. Chính vì vậy, khi kiểm tra đánh giá học sinh cũng cần chú trọng đến đánh giá hai vấn đề chính là *kiến thức* và *kỹ năng*.

Về kiến thức, giáo viên có thể kiểm tra theo các hình thức thông thường như đối với dạy học theo các phương pháp khác. Hình thức kiểm tra bằng trắc nghiệm được khuyến khích sử dụng vì như vậy kiểm tra được lượng kiến thức nhiều hơn và phủ rộng các nội dung mà học sinh đã được học. Tuy nhiên, cũng cần thiết có một vài câu hỏi dạng tự luận ngắn để kiểm tra kỹ năng ngôn ngữ viết của học sinh. giáo viên cũng có thể kiểm tra theo hình thức vấn đáp để kiểm tra kỹ năng trình bày của học sinh song song với việc kiểm tra kiến thức. Kiểm tra thực hành cũng là một hình thức được khuyến khích đối với những môn học

có nhiều thí nghiệm. Lưu ý, ở đây không phải giáo viên kiểm tra lại các thí nghiệm mà học sinh đã thực hiện qua các tiết học mà giáo viên nên đưa ra các tình huống làm thí nghiệm tương tự để chứng minh hoặc những tình huống bắt buộc học sinh áp dụng các thí nghiệm được học để tiến hành các thí nghiệm tương tự nhằm giải quyết vấn đề đặt ra. Kiểm tra theo hình thức như vậy sẽ giúp học sinh vận dụng những hiểu biết của mình sau khi được học kiến thức, động não, suy nghĩ để áp dụng cho các vấn đề mới hoặc tương tự.

Để thực hiện tốt các hình thức và nội dung kiểm tra phù hợp thì các đơn vị quản lý chuyên môn (Sở Giáo dục-Đào tạo ; phòng Giáo dục-Đào tạo ; tổ chuyên môn) nên có các định hướng cụ thể để giúp giáo viên thực hiện đồng bộ, hiệu quả. Các tổ chuyên môn nên họp tổ để thống nhất hình thức. Nếu cần thiết là đề kiểm tra chung cho các khối lớp, ít nhất là đối với kiểm tra học kỳ để có đánh giá chung toàn trường.

45. Câu hỏi : Đặc điểm cơ bản của phương pháp BTNB là gì ?

Trả lời :

Đặc điểm cơ bản của phương pháp BTNB là phương pháp giảng dạy dựa trên tìm tòi-nghiên cứu. Cũng như các phương pháp dạy học tích cực khác, học sinh đóng vai trò trung tâm trong quá trình dạy-học, tích cực, chủ động lĩnh hội kiến thức. giáo viên là người hướng dẫn, cố vấn, giúp đỡ học sinh trong quá trình lĩnh hội kiến thức thông qua các hoạt động. Phương pháp này ngoài việc giúp học sinh lĩnh hội kiến thức còn rèn luyện các kỹ năng và phát triển ngôn ngữ (nói và viết) cho học sinh.

Một số đặc điểm quan trọng để phân biệt BTNB với các phương pháp dạy học khác :

- Phương pháp Bàn tay nặn bột chú trọng quan niệm ban đầu của học sinh trước khi tiếp cận kiến thức mới.

- Sự tiếp thu kiến thức của học sinh thông qua việc giáo viên giúp học sinh tự đi lại chính con đường mà các nhà khoa học đã tìm ra chân lý (kiến thức): đặt giả thuyết (quan niệm ban đầu), đặt câu hỏi khoa học, đề xuất phương pháp nghiên cứu và làm thí nghiệm kiểm chứng giả thuyết, đưa ra kết luận.

- Phương pháp Bàn tay nặn bột sử dụng vở thí nghiệm như là một phương tiện để rèn luyện ngôn ngữ viết cho học sinh trong quá trình học tập các kiến thức khoa học, tập làm quen với ghi chép một cách khoa học các thông tin thu nhận được trong giờ học.

46. Câu hỏi : Vì sao đôi khi lại gọi phương pháp dạy học BTNB là tiến trình dạy học BTNB ?

Trả lời :

Việc sử dụng thuật ngữ Phương pháp dạy học BTNB hay Tiến trình dạy học BTNB đang là một vấn đề tranh cãi trong lí luận dạy học về mặt thuật ngữ. Bởi vì trong quá trình giảng dạy theo BTNB, giáo viên thực hiện rất nhiều kỹ năng và phương pháp nhỏ (thứ cấp) để thực hiện mục đích dạy học. Đôi lúc, khi quan sát người ta lại lầm tưởng BTNB có hình ảnh của một phương pháp dạy học nào đó nhưng thực ra nó tổng hợp rất nhiều kỹ năng dạy học tích cực mà các kỹ năng đó cũng có ở các phương pháp dạy học khác. Do vậy, chúng ta có thể gọi là phương pháp dạy học BTNB hay Tiến trình dạy học BTNB đều được chấp nhận.

Theo quan điểm riêng của các tác giả trong tập tài liệu này thì phương pháp dạy học là cách thức truyền thụ kiến thức cho học sinh. Dạy học theo mô hình của BTNB cũng là một cách thức tích cực để thực hiện mục tiêu đó. Vì vậy chúng tôi dùng thuật ngữ phương pháp dạy học BTNB (gọi tắt là phương pháp BTNB) để dễ hiểu và tiện sử dụng đối với giáo viên phổ thông.

47. Câu hỏi : Cách đánh giá một tiết học BTNB như thế nào cho phù hợp?

Trả lời :

Cũng như đánh giá đối với học sinh, đánh giá giáo viên trong một tiết học dạy theo BTNB cũng không giống với cách đánh giá đối với các tiết học dạy theo các phương pháp thông thường khác. Sau đây là một số gợi ý để đánh giá các tiết học theo phương pháp BTNB ngoài một số tiêu chí về đánh giá tiết học theo truyền thống:

- Khả năng điều khiển tiết học của giáo viên
- Khả năng đặt vấn đề, dẫn dắt vấn đề.
- Kỹ năng đặt câu hỏi, hướng dẫn học sinh đặt câu hỏi, điều khiển và gợi ý học sinh tìm câu trả lời.
- Khả năng điều khiển các hoạt động thí nghiệm
- Kỹ năng xử lí các tình huống trên lớp học
- Kỹ năng rèn luyện ngôn ngữ cho học sinh trong quá trình dạy học (ví dụ : thông qua gợi ý cho học sinh trình bày ; đặt câu hỏi đúng, phù hợp ; hướng dẫn học sinh viết báo cáo nhóm, trình bày trong vở thí nghiệm...).

- Hiệu quả sự lĩnh hội kiến thức của học sinh. Cần chú ý đánh giá sự tiến bộ của học sinh trước và sau khi học kiến thức, sự hiểu sâu sắc và biết vận dụng vấn đề của học sinh hơn là số lượng kiến thức mà học sinh lĩnh hội được.

Việc đánh giá tiết học theo phương pháp BTNB của giáo viên cũng nên được thống nhất giữa các đơn vị quản lý chuyên môn giáo viên nhằm có một bảng các tiêu chí cụ thể, thực hiện thống nhất để đảm bảo tính công bằng, khách quan.

48. Câu hỏi : Áp dụng phương pháp BTNB như thế nào cho hợp lý trong điều kiện chương trình, sách giáo khoa hiện nay ?

Trả lời :

Như đã trình bày ở trước, chương trình, sách giáo khoa hiện nay tại Việt Nam chưa phù hợp cho việc giảng dạy theo phương pháp BTNB. Tuy vậy không phải là không thể thực hiện phương pháp này. Sau đây là một số gợi ý để thực hiện dạy học theo phương pháp BTNB :

- Có thể lựa chọn các bài, mục nhỏ trong bài phù hợp với phương pháp BTNB để giảng dạy còn các mục khác dạy theo phương pháp khác.

- Nghiên cứu và gộp các bài học có cùng chủ đề hoặc có các chủ đề liên quan với nhau để dạy nhằm đảm bảo tính liên tục của kiến thức. Tuy nhiên, cần phải có các đơn vị quản lý chuyên môn thông nhất và đưa ra chương trình chung để áp dụng.

- Có thể chọn một chủ đề khoa học hoặc một số chủ đề có liên quan với nhau trong các bài học ở SGK để tập hợp thành một chủ điểm và dạy cho học sinh theo phương pháp BTNB vào giờ hoạt động ngoài giờ lên lớp, hoạt động ngoại khóa giúp học sinh có thời gian và điều kiện làm thí nghiệm, trao đổi, thảo luận nhiều hơn.

49. Câu hỏi : Vì sao nói dạy học theo phương pháp BTNB vừa giúp học sinh phát triển tư duy vừa giúp học sinh phát triển ngôn ngữ ?

Trả lời :

Phương pháp BTNB là một phương pháp dạy học dựa trên cơ sở của sự tìm tòi-nghiên cứu. Thông qua quá trình nghiên cứu, làm thí nghiệm, thực hiện các hoạt động khám phá học sinh được rèn luyện các kỹ năng phát triển tư duy như kỹ năng đặt câu hỏi, phân tích, tổng hợp, so sánh, khái quát hóa...

Đồng thời áp dụng phương pháp BTNB trong dạy học, giáo viên có thể rèn luyện được nhiều hơn cho học sinh khả năng ngôn ngữ (NÓI thông qua giao tiếp

với giáo viên, với các thành viên trong nhóm làm việc, trình bày trước lớp, trước nhóm... và VIẾT thông qua trình bày trong vở thí nghiệm, trình bày trên áp-phích, ghi chép vào vở ghi...).

Phương pháp Bàn tay nặn bột sử dụng vở thí nghiệm như là một phương tiện để rèn luyện ngôn ngữ viết cho học sinh trong quá trình học tập các kiến thức khoa học, tập làm quen với ghi chép một cách khoa học các thông tin thu nhận được trong giờ học.

Chính vì những lý do nói trên mà dạy học theo phương pháp BTNB vừa giúp học sinh phát triển tư duy vừa giúp học sinh phát triển ngôn ngữ.

50. Câu hỏi : Giáo viên, nhà trường vận động sự hỗ trợ của các nhà chuyên môn, các nhà khoa học trong giảng dạy theo phương pháp BTNB như thế nào ?

Trả lời :

Trong quá trình đào tạo giáo viên, đặc biệt là đào tạo giáo viên Tiểu học chưa có điều kiện để chuyên sâu về các chuyên môn khoa học phục vụ cho công tác giảng dạy của giáo viên theo phương pháp BTNB vì vậy việc vận động sự hỗ trợ, giúp đỡ của các nhà chuyên môn, các nhà khoa học trong giảng dạy của của giáo viên là một việc làm cần thiết và khuyến khích.

Tự bản thân mỗi giáo viên thông qua các mối quan hệ của mình có thể nhờ sự giúp đỡ của các nhà chuyên môn, các nhà khoa học thậm chí là các giáo viên dạy cùng chuyên môn liên quan đến nội dung kiến thức tiết học ở cấp học cao hơn. Thông qua họ, giáo viên được giúp làm rõ các vấn đề về khoa học mà giáo viên thắc mắc, giúp giáo viên trong việc chuẩn bị thí nghiệm, tìm thí nghiệm hợp lý để giảng dạy, cung cấp cho giáo viên các tài liệu khoa học phục vụ giảng dạy (phim tài liệu khoa học, hình ảnh, tài liệu...)

Nhà trường có thể mời các nhà chuyên môn, các nhà khoa học nói chuyện hay trình bày các vấn đề khoa học phổ thông ngoại khóa liên quan đến một số chủ đề trong chương trình đã được học cho học sinh. Những hoạt động này sẽ giúp học sinh hiểu biết sâu và rộng hơn các kiến thức. Các buổi nói chuyện cũng nâng cao tinh thần yêu khoa học cho học sinh. Các nhà khoa học, hay các nhà chuyên môn cũng có thể được mời giúp đỡ cho giáo viên để thực hiện các tiết học theo phương pháp BTNB có liên quan đến lĩnh vực chuyên môn của họ.

Các hoạt động nói trên là một số gợi ý để vận động các nhà khoa học, các nhà chuyên môn trong giảng dạy theo phương pháp BTNB.

51. Câu hỏi : Giáo viên và Nhà trường cần phải làm gì để phụ huynh học sinh hiểu được vai trò của giảng dạy theo phương pháp BTNB và ủng hộ, giúp đỡ cho giáo viên trong việc giảng dạy theo phương pháp này ?

Trả lời :

Giáo viên và nhà trường cần thông báo, trao đổi và làm rõ kế hoạch giảng dạy theo phương pháp BTNB cho phụ huynh học sinh nhằm giúp họ hiểu, ủng hộ, giúp đỡ cho giáo viên trong việc giảng dạy theo phương pháp này thông qua nhiều kênh thông tin khác nhau : hộp phụ huynh định kỳ, trang web của nhà trường, sổ liên lạc, thông báo của nhà trường đến phụ huynh...

Giáo viên cũng có thể nhờ sự hỗ trợ của phụ huynh trong việc giúp đỡ chuẩn bị các vật liệu thí nghiệm tự làm thông qua thu thập các vật liệu phế thải trong gia đình (chai, lọ, hộp giấy...) hoặc các vật liệu loại thải từ nơi công tác của họ để làm đồ dùng dạy học.

Một vấn đề khá quan trọng là cần thiết phải trao đổi để phụ huynh học sinh rõ việc sử dụng vở thí nghiệm trong dạy học theo phương pháp BTNB, để tránh những hiểu của họ. Sau đây là một số vấn đề giáo viên cần trao đổi với phụ huynh học sinh trong việc sử dụng vở thí nghiệm của học sinh.

- Giáo viên chủ nhiệm nên nêu vấn đề sử dụng vở thí nghiệm đối với học sinh trong dạy học khoa học ở bậc Tiểu học theo phương pháp Bàn tay nặn bột tại buổi họp phụ huynh đầu năm học hoặc đánh máy thành một lưu ý nhỏ về vấn đề này gửi cho phụ huynh qua thư hoặc qua sổ liên lạc. Việc làm này giúp giáo viên có thể giải thích rõ ràng vấn đề sử dụng vở thí nghiệm, việc chấp nhận các lỗi sai và việc ghi chép theo ý muốn của học sinh trong cuốn vở thí nghiệm.

- Yêu cầu phụ huynh không sửa lỗi trong vở thí nghiệm của học sinh để giáo viên có thể giúp học sinh tiến bộ trong ghi chép theo ý đồ sư phạm của phương pháp.

- Giải thích cho phụ huynh rõ và nhờ họ giúp đỡ trong việc tạo ra ý thức giữ gìn và có thói quen ghi chép cẩn thận trong vở thí nghiệm của học sinh.

- Yêu cầu phụ huynh nhắc nhở học sinh giữ các vở thí nghiệm của từng năm học để giáo viên có thể giúp học sinh đối chiếu những ghi chép hiện tại với những ghi chép trước đó, giúp các em thấy rõ được sự tiến bộ cũng như giúp các em sửa chữa các lỗi sai, tự nhận ra và điều chỉnh các phần ghi chép của mình. Sự tiến bộ trong tiếp thu kiến thức, trong ngôn ngữ, vốn thuật ngữ khoa học...được thể hiện rõ trong vở thí nghiệm qua từng năm học.

52. Câu hỏi : Để thực hiện dạy học theo phương pháp BTNB đối với những trường bắt đầu thí điểm thì cần triển khai như thế nào ?

Trả lời :

Tùy theo điều kiện cơ sở vật chất và đội ngũ giáo viên mà từng trường có các phương án cụ thể, phù hợp. Sau đây là một số gợi ý :

- Trước hết các giáo viên cốt cán, CBQL triển khai tập huấn cần tổ chức tập huấn, triển khai lại cho các giáo viên khác chưa được tập huấn.

- Các giáo viên cốt cán tổ chức giảng dạy một số tiết để giáo viên toàn trường quan sát, rút kinh nghiệm.

- Làm việc theo nhóm các giáo viên dạy cùng khối lớp có hướng dẫn của tổ trưởng chuyên môn hoặc cán bộ quản lý phụ trách chuyên môn, dạy học để tìm một số bài có thể áp dụng trong điều kiện của trường. Tiến hành soạn giảng chung và thực hiện thí điểm các tiết học đó.

- Có thể soạn giảng các mục kiến thức nhỏ thay vì soạn giảng cả một bài phức tạp.

- Từng bước triển khai và rút kinh nghiệm sau quá trình giảng dạy để hoàn thiện dần kỹ năng cho giáo viên.

- Tổ bộ môn và BGH nhà trường tổ chức soạn biểu mẫu đánh giá tiết dạy theo các tiêu chí đối với tiết dạy áp dụng BTNB để đánh giá đúng và khách quan nhằm khuyến khích giáo viên.

- Tổ bộ môn và cán bộ quản lý chuyên môn cùng giáo viên lựa chọn hình thức kiểm tra và biên soạn đề kiểm tra chung cho cả khối lớp để kiểm tra hiệu quả học tập của học sinh từ đó có các điều chỉnh phù hợp.

- Tích cực và tăng cường trao đổi, giao lưu học hỏi kinh nghiệm triển khai ở các trường đã triển khai trước đó để từng bước nâng cao chất lượng dạy học theo phương pháp BTNB.

- Nhà trường, giáo viên chủ nhiệm có trách nhiệm thông báo các thông tin và giúp phụ huynh hiểu về tác dụng tích cực của phương pháp cũng như một số đặc thù trong hoạt động để họ hiểu, đồng thời cùng hỗ trợ nhà trường trong công tác dạy học và giáo dục học sinh.

- BGH khuyến khích giáo viên tích cực giảng dạy theo phương pháp BTNB để tạo điều kiện cho họ phát huy năng lực giảng dạy của mình....

53. Câu hỏi : Sử dụng đồ dùng dạy học trong giảng dạy theo phương pháp BTNB như thế nào ?

Trả lời :

Đồ dùng dạy học là một phần không thể thiếu của quá trình dạy-học trên lớp của giáo viên-học sinh, đặc biệt là trong môn TN&XH-KH. Trong quá trình thực hiện bước thí nghiệm tìm tòi nghiên cứu của phương pháp BTNB, đồ dùng dạy học làm cho tiết học trở nên sinh động, dễ hiểu.

Khi áp dụng phương pháp BTNB, đồ dùng dạy học có ý nghĩa to lớn đối với quá trình dạy học vì học sinh tri giác trực tiếp đối tượng. Con đường nhận thức này được thể hiện qua việc học sinh quan sát các đối tượng nghiên cứu, thông qua các đồ dùng dạy học để tiến hành các thí nghiệm tìm tòi nghiên cứu. Trong quá trình thực hiện bước thí nghiệm tìm tòi nghiên cứu, học sinh tri giác không phải bản thân đối tượng nghiên cứu mà tri giác những hình ảnh, biểu tượng, sơ đồ, mô hình phản ánh một bộ phận nào đó của đối tượng. Bên cạnh việc giúp cụ thể hóa những cái quá trừu tượng, tạo điều kiện thuận lợi nhất cho sự nghiên cứu dạng bề ngoài của đối tượng cũng như nghiên cứu những đặc tính cơ bản của sự vật, hiện tượng; đồ dùng dạy học còn giúp học sinh phát triển năng lực nhận thức, đặc biệt là khả năng quan sát, tư duy (phân tích, tổng hợp các hiện tượng, rút ra những kết luận có độ tin cậy,...), giúp học sinh hình thành cảm giác thẩm mỹ, được hấp dẫn bởi cái đẹp, cái đơn giản, tính chính xác của thông tin chứa trong đồ dùng dạy học. Đồ dùng dạy học giúp làm sinh động nội dung học tập, nâng cao hứng thú học tập bộ môn, nâng cao lòng tin của học sinh vào khoa học.

Một số lưu ý khi sử dụng đồ dùng dạy học:

- Đồ dùng dạy học phải phù hợp với tâm sinh lý và lứa tuổi học sinh.
- Đồ dùng dạy học được sử dụng đúng lúc, đúng thời điểm. Đối với những bài học có làm thí nghiệm thì giáo viên cần có chỗ để các vật dụng dự kiến làm thí nghiệm cho học sinh. Không nên để sẵn các vật dụng thí nghiệm lên bàn của học sinh trước khi dạy học vì nhiều học sinh quá hiếu động, không chịu nghe lời dẫn của giáo viên, có thể sẽ mất tập trung vì mãi nghịch các vật dụng trên bàn. Một lý do nữa đó là sẽ làm lộ ý đồ dạy học của giáo viên khi giáo viên muốn học sinh tự đề xuất thí nghiệm nghiên cứu. Cũng với các lý do nói trên mà giáo viên nên thu hồi các đồ dùng dạy học không cần thiết (sau khi đã sử dụng xong cho mục đích dạy học và chuyển nội dung dạy học).

- Mỗi lớp học nên có một tủ để đựng đồ dùng dạy học cố định (kính lúp, tranh ảnh, mô hình, cân, bơm tay, kéo cắt giấy...). Nếu có điều kiện để thực hiện gợi ý này, giáo viên sẽ không phải vất vả di chuyển đồ dùng dạy học mỗi khi thực hiện tiết dạy. Nếu không làm được như gợi ý trên giáo viên có thể để các đồ dùng dạy học ở phòng bộ môn hoặc phòng thiết bị. Giáo viên có thể nhờ học sinh giúp mình để di chuyển các đồ dùng dạy học trong trường hợp lớp đông và đồ dùng dạy học nhiều. Cần nhắc nhở học sinh cẩn thận khi giúp di chuyển đồ dùng dạy học, chỉ nên cho học sinh mang các đồ vật nhẹ, không dễ vỡ, hư hỏng vì độ tuổi của các em chưa đủ để điều khiển tốt các hoạt động hành vi của mình.

54. Câu hỏi : Có nhất thiết phải luôn có bước nêu tình huống ban đầu trong phương pháp BTNB hay không ?

Trả lời :

Không nhất thiết phải luôn có bước nêu tình huống ban đầu trong phương pháp BTNB. Tiến trình phương pháp BTNB được thực hiện một cách linh hoạt và không cứng nhắc. Bước nêu tình huống ban đầu được khuyến khích nếu việc thực hiện được dễ dàng và kích thích tính tò mò, muốn tìm hiểu của học sinh. Tình huống ban đầu sẽ giúp giáo viên đề xuất câu hỏi nêu vấn đề. Trong nhiều trường hợp để đưa ra tình huống nêu vấn đề hơi khiên cưỡng hoặc không có tác dụng nhiều thì có thể bỏ qua bước này để đưa ra câu hỏi nêu vấn đề.

55. Câu hỏi : Có sự khác nhau giữa dạy các kiến thức về chủ đề khoa học khác nhau hay không ? (ví dụ về chủ đề Vật lý và Sinh học)

Trả lời :

Tùy theo chủ đề kiến thức mà việc thực hiện tiến trình phương pháp có khác nhau nhưng vẫn đảm bảo các đặc điểm cơ bản của phương pháp BTNB.

Đối với những chủ đề kiến thức có thể thực hiện nhiều thí nghiệm nghiên cứu trực tiếp như các kiến thức Vật lý thì các thí nghiệm sẽ được tiến hành nhiều hơn và dễ đề xuất thí nghiệm hơn. Khi giảng dạy các kiến thức chủ đề Sinh học, một số kiến thức không thể thực hiện thí nghiệm trực tiếp thì giáo viên cần thực hiện mô hình hóa để thay thế hoặc dùng phương pháp quan sát (tranh vẽ khoa học, mô hình, mẫu vật thật) để giúp học sinh hình thành kiến thức.

56. Câu hỏi : Có thể sử dụng phương pháp BTNB trong dạy học các môn khoa học xã hội được không ?

Trả lời :

Phương pháp BTNB là một phương pháp dạy học đề xuất phù hợp cho giảng dạy các môn khoa học thực nghiệm. Tuy vậy, giáo viên cũng có thể sử dụng một số đặc điểm tích cực của phương pháp dạy học này áp dụng giảng dạy cho các môn khoa học xã hội như sử dụng biểu tượng ban đầu của học sinh (quan niệm ban đầu của học sinh khi chưa được học kiến thức) để từ đó dẫn dắt học sinh tìm hiểu các kiến thức. Trong khoa học xã hội, thay vì thực hiện các thí nghiệm thì giáo viên có thể cho học sinh thực hiện quan sát (tranh vẽ, sơ đồ), nghiên cứu tài liệu, khảo sát, điều tra... để tìm câu trả lời cho vấn đề đặt ra. Việc ghi chép vở thí nghiệm của học sinh trong trường hợp này là sự ghi chép thông qua nghiên cứu tài liệu, quan sát... để rút ra những ý quan trọng, ý chính, kết luận liên quan đến vấn đề nghiên cứu. Đặc điểm rèn luyện khả năng tư duy kết hợp rèn luyện ngôn ngữ cho học sinh của phương pháp BTNB cũng là một đặc điểm tích cực của phương pháp khi áp dụng cho việc giảng dạy các kiến thức khoa học xã hội.

57. Câu hỏi : Làm thế nào để khuyến khích học sinh học tập tích cực trong các tiết dạy theo phương pháp BTNB ?

Trả lời :

Để khuyến khích học sinh học tập tích cực trong các tiết dạy theo phương pháp BTNB, giáo viên cần thực hiện tốt kỹ thuật dạy học để điều khiển tốt lớp học.

Dạy học theo phương pháp BTNB chú trọng nhiều đến hoạt động thảo luận của học sinh vì như đã nói ở trên hoạt động tìm tòi-nghiên cứu để xây dựng kiến thức mới của học sinh là kết quả của hoạt động hợp tác. Trong quá trình thảo luận, các học sinh được kết nối với nhau bằng chủ đề thảo luận và trao đổi xoay quanh chủ đề đó. Học sinh cần được khuyến khích trình bày ý tưởng, ý kiến cá nhân của mình trước các học sinh khác từ đó rèn luyện cho học sinh khả năng biểu đạt đồng thời thông qua đó có thể giúp các học sinh trong lớp đối chiếu, so sánh với suy nghĩ, ý kiến của mình. Những ý kiến trái ngược quan điểm luôn là sự kích thích mạnh mẽ cho sự thảo luận sôi nổi của lớp học.

Muốn điều khiển tốt quá trình dạy học theo BTNB khuyến khích học sinh học tập tích cực, giáo viên cần tổ chức dạy học thoải mái, không gò bó, tạo một không khí làm việc tốt cho học sinh. Để có một bầu không khí học tập sôi nổi trong lớp, giáo viên cần xây dựng không khí làm việc và mối quan hệ giữa các học sinh dựa trên sự tôn trọng lẫn nhau và đối xử công bằng, bình đẳng giữa các học sinh trong lớp. Tránh tuyệt đối luôn khen ngợi quá mức một vài học sinh nào đó hoặc để cho các học sinh khá, giỏi trong lớp luôn làm thay công việc của

cả nhóm, trả lời tất cả các câu hỏi nêu ra mà không tạo cơ hội làm việc cho các học sinh khác. Giáo viên cần phải chú ý và bao quát lớp học, khuyến khích các học sinh có ý tưởng tốt nhưng rụt rè không dám trình bày.

Một không khí làm việc tốt trong dạy học theo phương pháp BTNB có hiệu quả là giáo viên tạo được sự thoải mái cho tất cả các học sinh, việc học không trở nên một điều gì đó quá căng thẳng, các học sinh có thể tham gia và ham thích các hoạt động dạy học được giáo viên tổ chức trong lớp như: thực hiện thí nghiệm, suy nghĩ, thảo luận, trao đổi, trình bày bằng lời nói hay viết...

58. Câu hỏi : Vì sao cần chú trọng đến các lỗi sai của học sinh trong dạy học theo phương pháp BTNB ?

Trả lời :

Phương pháp BTNB chú trọng các lỗi sai của học sinh để từ đó giúp học sinh sửa chữa lỗi sai đó thông qua các hoạt động dạy học. Giáo viên không trực tiếp sửa lỗi sai của học sinh mà hướng dẫn và giúp đỡ học sinh thông qua các hoạt động khám phá kiến thức để từ đó chính học sinh nhận ra lỗi sai của mình và tự sửa lỗi sai đó. Mục đích để học sinh có thể khắc sâu kiến thức và nhớ để không mắc lại lỗi sai của mình lần sau.

Trong phương pháp BTNB cần chú trọng đến lỗi sai của học sinh ở biểu tượng ban đầu và vở thí nghiệm :

Biểu tượng ban đầu của học sinh thường là quan niệm sai hoặc chưa thực sự chính xác về mặt khoa học. Vì lần là đầu tiên được hỏi đến nên học sinh ngại nói, sợ sai và sợ bị chê cười. Do đó giáo viên cần khuyến khích học sinh trình bày ý kiến của mình. Cần biết chấp nhận và tôn trọng những quan niệm sai của học sinh khi trình bày biểu tượng ban đầu. Nếu một vài học sinh nào đó nêu ý kiến đúng, giáo viên không nên vội vàng khen ngợi hoặc có những biểu hiện chứng tỏ ý kiến đó là đúng vì nếu làm như vậy giáo viên đã vô tình làm ức chế các học sinh khác tiếp tục muốn trình bày biểu tượng ban đầu, phá vỡ ý đồ dạy học theo phương pháp BTNB. Biểu tượng ban đầu của học sinh càng đa dạng, phong phú, càng sai lệch với kiến thức đúng thì tiết học càng sôi nổi, thú vị, gây hứng thú cho học sinh và ý đồ dạy học của giáo viên càng dễ thực hiện hơn.

Vở thí nghiệm sẽ được phụ huynh học sinh xem ở nhà chính vì vậy nhiều giáo viên cho rằng phần ghi của cá nhân học sinh phải được sửa lỗi. Tuy nhiên giáo viên không nên sửa chữa phần viết riêng cá nhân của học sinh trong cuốn vở này với mục đích để học sinh được tự do thể hiện trong đó ý tưởng của các

em thông qua vốn từ, hình vẽ của mình. Cũng chính từ đó học sinh sẽ tìm thấy được niềm vui thông qua việc được viết ra những suy nghĩ, các kết quả hay lý luận của mình. Dần dần học sinh có thể tự sửa lỗi cho chính mình vì học sinh luôn mong muốn cuốn vở được sạch, đẹp và chính xác, học sinh hãnh diện về phần trình bày của cá nhân mình. Giáo viên hãy xem vở thí nghiệm của học sinh như những cuốn sổ ghi chép trong phòng thí nghiệm của các nhà khoa học dùng để ghi chép các thí nghiệm, thử nghiệm. Cần làm cho cuốn vở thí nghiệm của học sinh trong giảng dạy khoa học theo phương pháp BTNB là một cuốn vở thể hiện sự tiến bộ của học sinh. Nếu giáo viên muốn sửa một số lỗi quá đặc biệt thì cũng không nên dùng bút đỏ vì như vậy sẽ làm cho học sinh liên tưởng đến việc sửa lỗi chính tả, đánh dấu sai trong các bài kiểm tra các môn học. Việc không sửa lỗi trong vở thí nghiệm sẽ giúp học sinh mạnh dạn hơn trong giao tiếp trong lớp học. Học sinh sẽ tự tin phát biểu ý kiến của mình khi biết được giáo viên tôn trọng lắng nghe, mà không sợ sai, sợ bị đánh giá. Từ đó sẽ khuyến khích học sinh học tập tích cực hơn.

59. Câu hỏi : Các yêu cầu của giáo viên trong tiến trình dạy học cần đảm bảo những yếu tố gì để thực hiện tốt ý đồ sư phạm của phương pháp BTNB ?

Trả lời :

- Giáo viên cần đảm bảo thực hiện đúng các nguyên tắc cơ bản của tiến trình dạy học theo phương pháp BTNB nhưng phải linh động, sáng tạo tùy theo tình huống thực tế.
- Nắm chắc kiến thức và thuần thục các kỹ thuật dạy học, tổ chức điều khiển lớp học trong quá trình giảng dạy.
- Chủ động xử lý tốt các tình huống diễn ra trong lớp học và khéo léo định hướng thảo luận của học sinh đúng với mục tiêu của bài học.
- Sắp xếp thời gian hợp lý cho các hoạt động.
- Thực hiện các lệnh rõ ràng và dễ hiểu đối với học sinh.
- Kích thích thảo luận và khuyến khích tất cả các học sinh đều tham gia thảo luận.
- Bao quát lớp học và nhanh chóng phát hiện các ý kiến khác biệt có thể phát triển thành vấn đề để thảo luận, đề xuất phương án thí nghiệm chứng minh...

- Chú ý trong rèn luyện ngôn ngữ cho học sinh thông qua hoạt động thảo luận, trả lời câu hỏi, trình bày ý kiến, viết ở vở thí nghiệm...

60. Câu hỏi : Vai trò của người giáo viên trong dạy học theo phương pháp BTNB như thế nào ?

Trả lời :

Cũng như các phương pháp dạy học tích cực khác, vai trò của người giáo viên trong dạy học theo phương pháp BTNB là hướng dẫn, giúp đỡ và cố vấn để học sinh tự chủ động tìm tòi, khám phá kiến thức. Học sinh đóng vai trò là trung tâm của quá trình dạy học mà không phải là giáo viên.

Câu hỏi 61: Theo các tài liệu tập huấn qua các đợt khác nhau, phương pháp tìm tòi khám phá gồm 5 hoặc 6 bước, tùy cách phân chia. Như vậy, kế hoạch bài dạy của tôi cần được soạn theo 5 hay 6 giai đoạn (bước lên lớp) tương ứng với các bước của phương pháp?

Trả lời: Không bắt buộc phải làm như vậy. Việc bó buộc theo một khuôn mẫu chung chặt chẽ các bước lên lớp như thế sẽ gây nhiều khó khăn cho bạn, hạn chế sự sáng tạo.

Lí do thứ nhất là nhiều khi khó có thể tách bạch các bước này với nhau. Ví dụ như vấn đề của bài học có thể không bộc lộ hoàn chỉnh ngay trong giai đoạn 1 hay 2 mà được xây dựng dần, kéo dài cả trong quá trình tìm tòi khám phá, trong quá trình làm thí nghiệm, tìm kiếm tư liệu... Vì thế có lẽ nên tránh gọi đây là các giai đoạn hay các bước của tiến trình.

Lí do thứ 2: Một tiến trình dạy cho một chủ đề thường kéo dài qua nhiều tiết học, có thể bao gồm cả các công việc học sinh phải làm ngoài giờ học. Có khi phải dành 1 hay 2 tiết chỉ cho việc tạo tình huống và làm bộc lộ các quan niệm ban đầu.

Sơ đồ phân định 5 hay 6 “bước” này chủ yếu nhằm giúp bạn lên kế hoạch dạy học cho một chủ đề dài.

Câu hỏi 62: Các giờ dạy mẫu chúng tôi được dự thường kéo dài 1 đến 2 giờ. Nhưng ở trường, theo thời khóa biểu thường chúng tôi chỉ có 1 tiết 30 đến 35 phút ở tiểu học. Vậy chúng tôi phải làm gì?

Trả lời: Không nhất thiết phải tiến hành toàn bộ bài dạy về 1 chủ đề trong thời gian liên tục 1 hay 2 giờ. Giáo viên có thể tách thành nhiều tiết dạy. Tất nhiên có những hoạt động tìm tòi, với nhiều dụng cụ đã chuẩn bị, đòi hỏi mất thời gian nhiều hơn 1 tiết. Trong tình huống này, giáo viên nên cố gắng bố trí ghép 2 tiết liền nhau những tránh kéo dài quá, dễ gây mệt mỏi cho học sinh.

Câu hỏi 63: PPBTNB đòi hỏi HS phải tích cực, chủ động và sáng tạo trong học tập. Phải chăng nó chỉ thích hợp với những học sinh khá, có tư chất tốt?

Trả lời:

Không, trái lại bạn nên biết rằng chính sự thành công khi áp dụng phương pháp này cho học sinh của những khu nghèo, những đối tượng thường được coi là gặp nhiều khó khăn trong học tập là một trong những nguyên nhân cơ bản dẫn đến việc các nhà khoa học cổ súy và giúp đỡ việc phổ biến phương pháp này ở Pháp. Đừng lo học sinh kém không có ý tưởng, không đủ khả năng để hiểu vấn đề, để đề xuất các giả thuyết... Trong những giờ học đọc chép, thường những em này không dám hỏi, không bộc lộ mình vì luôn sợ sai, sợ bị chế giễu, trách phạt. Sự tiếp thu một cách thụ động gây ra nhiều khó khăn cho các em, làm các em chán nản. PPBTNB hướng tới việc trẻ em tự đặt câu hỏi từ những tình huống gần gũi, cụ thể, tự mình nêu các giả thuyết, tự mình thao tác, làm thí nghiệm, tìm tòi khám phá. Các em được học với nhịp điệu thích hợp, được thảo luận một cách dân chủ, không sợ sai, được tham gia một cách tích cực vào quá trình xây dựng kiến thức. Như thế khoa học trở nên gần gũi, sống động hơn với các em, có ý nghĩa hơn.

Câu hỏi 64: Khi dự một số giờ dạy mẫu về BTNB, tôi thấy sau khi tạo tình huống, thông thường giáo viên hay đặt câu hỏi: “em nêu ra được câu hỏi gì từ tình huống này?”, dựa trên các câu hỏi HS đặt ra, giúp các em chỉnh sửa

phát biểu lại câu hỏi để hình thành những câu hỏi nghiên cứu chính của bài. Các tiết dạy theo BTNB đều bắt đầu như vậy?

Trả lời:

Một trong những đặc điểm chính của PPBTNB là học sinh tự đặt ra câu hỏi, hay nói cách khác, là vấn đề cần tìm tòi giải quyết. Nói như thế không có nghĩa phải luôn yêu cầu nhiều học sinh nêu ra câu hỏi. Điều cơ bản là làm sao làm cho HS tham gia vào quá trình xây dựng vấn đề, nhận thức rõ vấn đề cần giải quyết. Nói cách khác, cần biến *vấn đề mà GV muốn HS giải quyết* thành *vấn đề của HS*. Để thấy rõ hơn điều này, hãy xét một ví dụ sau đây:

Trong bài nghiên cứu về con lắc đơn, GV muốn HS tìm xem chu kì con lắc đơn phụ thuộc vào những yếu tố nào. Nếu đặt ngay câu hỏi như thế thì khó có thể thúc đẩy mọi HS suy nghĩ tìm cách giải quyết nó. Giáo viên có thể tiến hành theo cách khác: sau khi cho HS đo chu kì của một vài con lắc, các em thấy chu kì không giống nhau. GV đặt vấn đề: hãy tìm cách làm giảm chu kì của con lắc. Yêu cầu đẩy buộc HS suy nghĩ, tự đặt câu hỏi về các yếu tố có thể ảnh hưởng đến chu kì, tự nêu các giả thuyết.

Câu hỏi 65: Trang thiết bị dạy học, dụng cụ thí nghiệm của trường tôi rất nghèo nàn. Vậy tôi sẽ phải chờ các cấp có thẩm quyền trang bị dụng cụ?

Trả lời: Một trong những ưu tiên của PPBTNB là sử dụng các thí nghiệm dễ chế tạo, với các vật liệu sẵn có, dễ kiếm trong đời sống. Ví dụ thí nghiệm về tính vật chất của không khí chỉ cần sử dụng các chai nhựa đựng nước bỏ đi, khay chậu... Hay để làm mô hình khảo sát hiện tượng nhật thực nguyệt thực chỉ cần dùng đèn pin, bóng bàn hay quả bóng nhựa.

Giáo viên có thể có kế hoạch thu nhặt các đồ vật hay dùng để kiếm đó, cùng nhau chế tạo các dụng cụ đơn giản.

-----oOo-----

Nhóm tác giả :

Phạm Ngọc Định

Trần Thanh Sơn

Bùi Việt Hùng

Đào Văn Toàn