

# THIẾT KẾ CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC TẬP CỦA HỌC SINH TRONG DẠY HỌC MÔN TOÁN

Đào Thị Hoa\*, Dương Thị Hà\*\*

## ABSTRACT

*Competence can only be formed and developed through activity. In order to carry out teaching Mathematics according to capacity development, each Math teacher needs to design learning activities for student in each lesson. The article generalizes four learning activities of students in Mathematics according to Official Letter 5512/BGDĐT-GDTrH, including: warming-up, forming new knowledge, practicing and application; proposing a process to design these activities and concretizing these activities through teaching Math content in high school.*

**Keywords:** Activity, design, mathematics.

**Received:**21/02/2022; **Accepted:** 23/02/2022; **Published:** 04/3/2022

## 1. Mở đầu

Dạy học (DH) theo định hướng phát triển năng lực học sinh (HS) đã được bàn đến từ những năm 90 của thế kỉ XX và ngày nay đã trở thành xu thế giáo dục quốc tế. Để đảm bảo nhu cầu hội nhập quốc tế, lĩnh vực giáo dục đã có bước chuyển mình đáng kể với công cuộc đổi mới căn bản, hướng đến phát triển toàn diện phẩm chất và năng lực HS. Một trong những biện pháp nhằm phát triển năng lực HS là giáo viên (GV) cần tổ chức cho HS học tập thông qua hoạt động (HĐ) bởi năng lực chỉ có thể được hình thành và phát triển thông qua HĐ và bằng HĐ. Để nâng cao khả năng thiết kế các HĐ học tập, nâng cao hiệu quả DH, hướng đến DH theo hướng phát triển năng lực HS, bài báo tập trung khái quát hoá bốn HĐ học tập của HS bao gồm: khởi động, hình thành kiến thức mới, luyện tập, vận dụng; đề xuất quy trình thiết kế các HĐ này và cụ thể hoá các HĐ này thông qua dạy học (DH) nội dung (ND) môn Toán ở phổ thông.

## 2. Nội dung nghiên cứu

### 2.1. Khái niệm hoạt động học

Theo Tâm lý học, HĐ là quá trình con người thực hiện các quan hệ giữa con người với thế giới tự nhiên, xã hội. Đó là quá trình chuyên hóa

năng lực lao động và các phẩm chất tâm lý khác của bản thân vào sự vật, vào thực tế và quá trình ngược lại là quá trình tách những thuộc tính của sự vật, của thực tế quay trở về với chủ thể, biến thành vốn liếng tinh thần của chủ thể [3]. Như vậy, có thể hiểu: HĐ là quá trình con người tác động vào đối tượng, sự vật xung quanh để tạo ra sản phẩm (SP).

HĐ học là HĐ diễn ra theo phương thức đặc thù nhằm tìm hiểu có kiểm soát những cơ sở kinh nghiệm xã hội và nhận thức, các thao tác trí tuệ, các khái niệm lí luận cơ bản, các hiểu biết mới, kĩ năng, kĩ xảo mới. HĐ học có chủ thể là người học; Đối tượng của HĐ học là tri thức, kỹ năng, kỹ xảo tương ứng với nó; Mục đích của HĐ học là chiếm lĩnh tri thức, kỹ năng, kỹ xảo của xã hội; Phương tiện của HĐ học là những tri thức về bản thân HĐ học, là các tài liệu, bài giảng,... HĐ học khác với các HĐ khác ở chỗ không làm thay đổi đối tượng (khách thể) của HĐ mà làm thay đổi chính chủ thể người học.

### 2.2. Các hoạt động học tập chủ yếu của HS

Có nhiều cách phân loại HĐ học tập của HS: Căn cứ vào tư duy của HS, có các HĐ: phân tích, tổng hợp, khái quát hóa, đặc biệt hóa, trừu tượng hóa; Căn cứ vào mục đích DH, có các HĐ: trả lời câu hỏi - bài tập, quan sát, xử lý tình huống, thuyết trình, chơi trò chơi, HĐ theo dự án; Căn cứ vào tiến trình bài học, có các HĐ: khởi động/

\* TS. Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2

\*\* ThS. Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2

mở đầu, hình thành kiến thức mới, luyện tập, vận dụng. Trong bài báo này, chúng tôi nghiên cứu các HĐ học tập của HS theo tiến trình bài học.

Có thể thấy, các HĐ học tập căn cứ vào tiến trình bài học có sự tương đồng đáng kể với các HĐ học theo mô hình của lý thuyết thông tin. Theo lý thuyết này [5], mô hình của HĐ học diễn ra dựa trên sự tương đồng giữa bộ óc người với máy tính điện tử gồm bốn giai đoạn: tiếp nhận, xử lý, lưu trữ, sử dụng thông tin. Sự tương đồng này được tóm lược như sau:

Giai đoạn	Nội dung	Đặc điểm	HĐ học tập có thể thực hiện
<b>Thu nhận thông tin</b>	Thông tin được chuyển từ môi trường vào vùng trí nhớ làm việc.	- Tính mới lạ của thông tin. - Tính quen thuộc của thông tin.	HĐ khởi động: Huy động các kiến thức đã học có liên quan đến kiến thức mới làm tăng tính quen thuộc, tạo thuận lợi để tiếp thu kiến thức mới.
<b>Xử lý thông tin</b>	Hình thành liên kết giữa các thông tin, chuyên thông tin sang dạng "được mã hóa" và sẵn sàng lưu trữ.	- Số lượng có hạn các phần tử được xử lý trong cùng một thời điểm. - Thời gian lưu giữ thông tin ngắn.	HĐ hình thành kiến thức mới: Chủ động "tìm kiếm, xử lý" kiến thức mới, tìm kiếm mối quan hệ giữa các phần khác nhau của kiến thức mới, giữa kiến thức cũ và kiến thức mới, chuyên kiến thức mới sang dạng "được mã hóa" và sẵn sàng lưu trữ.
<b>Lưu trữ thông tin</b>	Sắp xếp thông tin vào hệ thống thông tin đã có.	- Số lượng liên kết được tạo thành giữa thông tin mới và hệ thống thông tin đã có.	HĐ luyện tập: Đưa kiến thức mới vào hệ thống kiến thức đã có, tái cấu trúc hệ thống kiến thức để giải quyết các tình huống học tập cơ bản.
<b>Sử dụng thông tin</b>	Tái hiện thông tin để sử dụng ở những lần sau.	- Độ mạnh/yếu của liên kết giữa các thông tin.	HĐ vận dụng: Sử dụng kiến thức vào các tình huống khác nhau.

Khi các HĐ học được xây dựng dựa trên sự tương đồng với các giai đoạn của quá trình xử lý thông tin sẽ giúp quá trình học tập kiến thức, kỹ năng của HS trong nhà trường phổ thông được diễn ra tự nhiên, dễ dàng hơn, đạt hiệu quả cao hơn.

**2.3. Cách thiết kế các HĐ học tập**

Ta có thể xác định cách thiết kế các HĐ học tập theo quy trình gồm bốn bước sau:

**Bước 1. Xác định mục tiêu (MT) của HĐ:**

MT của HĐ là điều mà HS cần đạt được sau khi thực hiện xong HĐ đó. Do đó khi xác định

MT của HĐ cần trả lời được câu hỏi: HS đạt/làm được gì sau khi thực hiện HĐ đó?

MT của HĐ là một phần hoặc là sự cụ thể, chi tiết một phần của MT bài học. Do đó, khi xác định MT của HĐ cần căn cứ vào MT chung hay yêu cầu cần đạt của bài.

**Bước 2. Xác định ND của HĐ:**

ND của HĐ là ND của các nhiệm vụ, yêu cầu, câu hỏi, bài tập, ... mà GV giao cho HS. Do đó khi xác định ND của HĐ cần trả lời được câu hỏi: Nhiệm vụ, yêu cầu, ... mà HS cần thực hiện là gì?

Các yêu cầu, nhiệm vụ, ... cần được xác định hoặc mô tả cụ thể, rõ ràng, phù hợp với MT của HĐ, cần tạo được cơ hội để HS sử dụng được các thao tác tư duy, huy động các kiến thức, kỹ năng, kinh nghiệm đã có để có thể thực hiện được ở mức độ nhất định.

**Bước 3. Xác định SP của HĐ:**

SP của HĐ là kết quả, lời giải, đáp án, ... của việc thực hiện các nhiệm vụ, câu hỏi. Do đó khi xác định SP của HĐ cần trả lời được câu hỏi: Các kết quả, lời giải, đáp án, ... của các nhiệm vụ, câu hỏi, bài tập, ... mà HS cần thực hiện là gì, hình thức thể hiện như thế nào?

SP của HĐ sẽ là căn cứ để GV định hướng cho HS thực hiện nhiệm vụ, định hướng cho việc thảo luận của HS.

**Bước 4. Dự kiến tổ chức thực hiện (TCTH) HĐ:**

Khi dự kiến TCTH HĐ, cần dự kiến các hình thức, phương pháp (PP), kỹ thuật DH được sử dụng là gì? Từ đó dự kiến tiến trình TCTH HĐ theo bốn bước thành phần sau: (1) Chuyển giao nhiệm vụ; (2) Thực hiện nhiệm vụ; (3) Báo cáo kết quả; (4) Kết luận, nhận định. Bốn bước thành phần này đã được trình bày chi tiết trong Công văn 5512 [2]

**\* Cấu trúc của mỗi HĐ:**

CÁU TRÚC 1	CÁU TRÚC 2
HĐ ...	HĐ ...
a) MT: ...	a) MT
b) ND: ...	b) TCTH:
c) SP: ...	- Chuyển giao nhiệm vụ (bao gồm ND): ...
d) TCTH: ...	- Thực hiện nhiệm vụ (bao gồm SP): ...
- Chuyển giao nhiệm vụ: ...	- Báo cáo thảo luận: ...
- Thực hiện nhiệm vụ: ...	- Kết luận, nhận định: ...
- Báo cáo thảo luận: ...	
- Kết luận, nhận định: ...	

Hai cấu trúc trên đều thể hiện đầy đủ các thành phần của HĐ. Tuy nhiên, trong cấu trúc 1, các thành phần của HĐ được thể hiện tường minh; trong cấu trúc 2, các thành phần của HĐ được lồng ghép với nhau. Theo chúng tôi, cấu trúc 1 nên được dùng cho những lần đầu trình bày các HĐ trong KHBD, hoặc dùng khi phân tích, đánh giá các HĐ; Khi GV đã thành thạo với việc thiết kế các HĐ học tập thì nên trình bày theo cấu trúc 2, bởi việc trình bày các HĐ theo cấu trúc 2 sẽ gọn gàng hơn, tránh được sự trùng lặp khi GV trình bày các HĐ trong KHBD.

**\* Một số khó khăn của GV khi thiết kế các HĐ học tập:**

Trong quá trình bồi dưỡng GV cốt cán về xây dựng KHBD môn Toán ở phổ thông, chúng tôi nhận thấy khi thiết kế các HĐ học tập, nhiều GV đã có ý tưởng tốt, nhưng khi triển khai viết các HĐ trong bản KHBD đã gặp phải một số khó khăn như sau:

Viết phần MT của HĐ chưa rõ ràng, còn trùng lặp;

Viết phần ND của HĐ dài dòng, hiểu nhầm ND của HĐ là phần kiến thức của bài học;

Viết phần SP của HĐ trùng lặp với phần MT;

Viết phần TCTH HĐ dài dòng, trùng lặp với phần ND.

**\* Ví dụ minh họa cách thiết kế các HĐ qua DH khái niệm vector:**

Yêu cầu câu đặt khi DH khái niệm vector [1]:

Nhận biết được khái niệm vector;

Biểu thị được một số đại lượng trong thực tiễn bằng vector;

Sử dụng được vector để giải toán, để giải thích một số hiện tượng có liên quan.

**(1) HĐ khởi động:**

**Bước 1. Xác định MT của HĐ:**

- HS có hứng thú học tập khái niệm vector.

**Bước 2. Xác định ND của HĐ:**

Nhiệm vụ 1: Một chiếc thuyền chuyển động thẳng đều với tốc độ 20 hải lí 1 giờ, hiện nay đang ở vị trí M. Đồ các bạn biết sau 3 giờ nữa tàu sẽ ở đâu?

**Bước 3. Xác định SP của HĐ:**

Không biết sau 3 giờ nữa tàu sẽ ở đâu, vì chưa biết hướng chuyển động của tàu.

**Bước 4. Dự kiến TCTH HĐ:** Đố vui, cặp đôi.

- *Chuyển giao nhiệm vụ:* GV nêu nhiệm vụ 1, yêu cầu các cặp đôi HS trao đổi tìm câu trả lời.

- *Thực hiện nhiệm vụ:* Các cặp đôi trao đổi tìm câu trả lời.

- *Báo cáo, thảo luận:* GV yêu cầu đại diện 1 cặp đôi trình bày, HS khác nhận xét.

- *Kết luận, nhận định:* GV nhận xét, chính xác hóa câu trả lời của HS.

GV đặt vấn đề: Trong tình huống trên, để xác định tàu chuyển động từ vị trí M đến vị trí nào đó, cần biết vận tốc (độ lớn) và hướng chuyển động của tàu. Trong toán học, đối tượng nào dùng để biểu thị độ lớn và hướng, đối tượng toán học đó có ứng dụng gì trong thực tiễn?

**(2) HĐ hình thành kiến thức**

**Bước 1. Xác định MT của HĐ:**

- Nhận biết được khái niệm vector.

**Bước 2. Xác định ND của HĐ:**

Nhiệm vụ 2: Đọc phần 1, trang 79, tài liệu (hoặc phần HĐ1, trang 47, tài liệu Toán 10 (Tập 1 biểu mẫu 2021) từ đó nêu các đặc điểm đặc trưng của khái niệm vector, kí hiệu vector, độ dài của vector.

**Bước 3. Xác định SP của HĐ:**

+ Đặc điểm của khái niệm vector: Đoạn thẳng có hướng (Đoạn thẳng đã xác định điểm đầu và điểm cuối)

+ Kí hiệu vector có điểm đầu là A, điểm cuối là B:  $\vec{AB}$ .

+ Độ dài của vector  $\vec{AB}$ : khoảng cách giữa điểm A và điểm B, kí hiệu là  $|\vec{AB}|$ .

**Bước 4. Dự kiến TCTH HĐ:** PP tự học, cá nhân.

- *Chuyển giao nhiệm vụ:* GV yêu cầu cá nhân HS đọc phần 1, trang 79, tài liệu [9] (hoặc phần HĐ1, trang 47, tài liệu [4]) từ đó viết ra giấy các đặc điểm đặc trưng của khái niệm vector, kí hiệu vector, độ dài của vector.

- *Thực hiện nhiệm vụ:*

+ HS đọc theo yêu cầu.

+ HS viết ra giấy đặc trưng của khái niệm vector, kí hiệu vector, độ dài của vector.

- *Báo cáo, thảo luận:* GV yêu cầu 1 HS nêu đặc điểm của khái niệm vector, kí hiệu vector, độ dài của vector. HS khác nhận xét.

- *Kết luận, nhận định:*

+ GV nhận xét, chính xác hóa câu trả lời của HS.

+ HS đánh giá chéo theo cặp đôi.

**(3) HĐ luyện tập**

**Bước 1. Xác định MT của HĐ:**

- Nhận biết được các vector từ những tình huống cụ thể.

- Sử dụng được vector để giải toán.

**Bước 2. Xác định ND của HĐ:**

Nhiệm vụ 3: Cho tam ABC vuông tại A, có  $AB = AC = 1 \text{ cm}$ .

a) Liệt kê các vector có điểm đầu và điểm cuối là A hoặc B hoặc C.

b) Tính độ dài vec tơ  $\vec{AC}$ .

**Bước 3. Xác định SP của HĐ:**

Câu trả lời cho nhiệm vụ 3.

**Bước 4. Dự kiến TCTH HĐ:** PP DH phát hiện và giải quyết vấn đề, nhóm.

- *Chuyển giao nhiệm vụ:* Yêu cầu nhóm HS thực hiện nhiệm vụ 3 và trình bày SP lên giấy A3.

- *Thực hiện nhiệm vụ:* Nhóm HS thực hiện nhiệm vụ 3 theo yêu cầu.

- *Báo cáo, thảo luận:* GV yêu cầu 1 nhóm HS trình bày, nhóm HS khác nhận xét.

- *Kết luận, nhận định:* GV nhận xét, chính xác hóa câu trả lời của HS.

**(4) HĐ vận dụng:**

**Bước 1. Xác định MT của HĐ:**

- Biểu thị được một số đại lượng trong thực tiễn bằng vector.

- Sử dụng được vector để giải thích một số hiện tượng có liên.

**Bước 2. Xác định ND của HĐ:**

HS làm các bài tập sau:

**Bài 1.** Có hai nhóm người kéo một chiếc thuyền vào bờ như hình bên. Nhóm (1) kéo với lực 600N, nhóm (2) kéo với lực 400N. Hãy sử dụng vector để biểu diễn các lực kéo đó.



**Bài 2.** Hai ca nô A và B chạy trên sông với các vận tốc riêng có cùng độ lớn là 15 km/h. Ca nô A chạy xuôi dòng, ca nô B chạy ngược dòng. Vận tốc của dòng nước trên sông là 3 km/h. Hãy thể hiện trên hình vẽ vector vận tốc của dòng nước, vector xuôi dòng của ca nô A và vector ngược dòng của ca nô B.

**Bài 3.** Lấy ví dụ về một đại lượng trong thực tiễn được biểu thị bằng vector.

**Bước 3. Xác định SP của HĐ:**

Câu trả lời cho bài 1, 2, 3.

**Bước 4. Dự kiến TCTH HĐ:** PP DH phát hiện và giải quyết vấn đề, nhóm.

- *Chuyển giao nhiệm vụ:* Yêu cầu một số nhóm HS làm bài 1, một số nhóm làm bài 2, một số nhóm làm bài 3 và trình bày vào giấy A3.

- *Thực hiện nhiệm vụ:* Nhóm HS thực hiện nhiệm vụ theo yêu cầu.

- *Báo cáo, thảo luận:* GV yêu cầu 1 nhóm HS trình bày bài 1; 1 nhóm HS trình bày bài 2; 1 nhóm HS trình bày bài 3; nhóm khác nhận xét.

- *Kết luận, nhận định:* GV nhận xét, chính xác hóa bài làm của HS.

**3. Kết luận**

Trong DH môn Toán, thiết kế các HĐ học tập: khởi động/mở đầu, hình thành kiến thức mới, luyện tập, vận dụng trên cơ sở mô hình HĐ gắn với quá trình xử lý thông tin sẽ làm cho quá trình học tập của HS trở nên thuận lợi và tự nhiên hơn. Để thiết kế được các HĐ này, GV cần có hiểu biết đầy đủ về khái niệm, ý nghĩa của từng HĐ học tập, cần phân biệt rõ ràng về MT, ND, SP cách thực hiện các HĐ học tập đó. Việc thiết kế các HĐ học tập, tạo môi trường cho người học được học tập trong HĐ và bằng HĐ là yêu cầu quan trọng góp phần nâng cao chất lượng, hiệu quả DH môn Toán hiện nay.

**Tài liệu tham khảo**

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018). *Chương trình giáo dục phổ thông – Môn Toán*. Hà Nội.
2. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2020). *Công văn 5512/BGDĐT-GDTrH*. Hà Nội.
3. Dương Thị Diệu Hoa (2008). *Giáo trình tâm lý học phát triển*. NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội.
4. Lutz, S., & Huitt, W., (2003). *Information processing and memory: Theory and applications. Educational Psychology Interactive*. Valdosta, GA: Valdosta State University.
5. Trần Khánh Ngọc (2011). Satge model of information procesing and application in teaching and learning. *Tạp chí khoa học Đại học Sư phạm Hà Nội*, số 1/2011 EN.