

DẠY HỌC KHÁI NIỆM TOÁN HỌC Ở TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NƯỚC CỘNG HÒA DÂN CHỦ NHÂN DÂN LÀO THEO QUAN ĐIỂM HOẠT ĐỘNG

Phongsavanh Sihavong

Trường Trung học phổ thông Pakse, tỉnh Champasak, nước Cộng hòa Dân chủ Nhân dân Lào

Tóm tắt. Bài viết xây dựng quy trình dạy học khái niệm về phương trình và bất phương trình theo quan điểm hoạt động nhằm phát triển khả năng học tập Toán học cho học sinh trung học phổ thông ở nước Cộng hòa Dân chủ Nhân dân (CHDCND) Lào. Trên cơ sở kế thừa và vận dụng những lí luận của Việt Nam, bài báo này đã đề xuất quy trình, những hoạt động cốt lõi cùng những hoạt động thành phần trong dạy học khái niệm toán học ở trường Trung học phổ thông nước CHDCND Lào. Bài báo trình bày một ví dụ minh họa về dạy học phương trình theo chương trình môn Toán nước CHDCND Lào.

Từ khóa: dạy học khái niệm, môn Toán, trung học phổ thông, Lào, quan điểm hoạt động.

1. Mở đầu

Khái niệm là nền tảng cho việc hình thành kiến thức. Chỉ có trên cơ sở nắm vững khái niệm, học sinh (HS) mới có thể học định lí, quy tắc và giải bài tập nghĩa là mới có thể học được môn Toán. Tuy nhiên, trong sách giáo khoa (SGK) môn Toán Trung học phổ thông (THPT) của nước CHDCND Lào có không ít khái niệm được mô tả hoặc được định nghĩa trực tiếp theo con đường suy diễn [1]. Tuy vậy, cho dù theo cách nào, mục tiêu cuối cùng của dạy học khái niệm vẫn là giúp HS nắm được nội hàm của khái niệm, từ đó có thể nhận dạng, thể hiện và vận dụng khái niệm và đó chính là yêu cầu cốt lõi trong dạy học khái niệm. Để đáp ứng yêu cầu đó, trong dạy học khái niệm, giáo viên (GV) của Lào cần hoạt động hóa các mục tiêu dạy học bằng các câu hỏi nhiệm vụ học tập giao cho HS thực hiện. Thông qua các hoạt động đó dưới sự điều khiển hướng dẫn của GV, HS có thể tự mình chiếm lĩnh tri thức, từ khâu tiếp cận, hình thành, củng cố đến việc vận dụng khái niệm. Nội dung chủ yếu của bài này hướng đến việc cụ thể hóa cách thức vận dụng quan điểm hoạt động (QĐHD) nói trên vào dạy học khái niệm toán học ở trường THPT của nước CHDCND Lào.

Các nghiên cứu đã công bố về dạy học khái niệm toán học tập trung vào vận dụng dạy học khám phá, quan điểm kiến tạo, quan điểm thích nghi trí tuệ, ứng dụng công nghệ thông tin, dạy học tích hợp Toán - Vật lí [2-8]. Các nghiên cứu về vận dụng quan điểm hoạt động vào dạy học môn Toán tập trung vào dạy học hình học không gian [9-11]. Chưa có công trình nghiên cứu nào tập trung vào vận dụng quan điểm hoạt động trong dạy học khái niệm ở trường THPT nước CHDCND Lào. Điểm mới căn bản của bài báo là đề ra quy trình 4 bước dạy học khái niệm theo quan điểm hoạt động, đồng thời xác định các loại hoạt động cốt lõi và các hoạt động thành phần tương ứng trong dạy học môn Toán ở trường THPT nước CHDCND Lào. Những đề xuất trong bài báo có ý nghĩa khoa học và có giá trị thực tiễn trong dạy học môn Toán ở nước CHDCND Lào.

Ngày nhận bài: 10/2/2022. Ngày sửa bài: 15/3/2022. Ngày nhận đăng: 6/4/2022.

Tác giả liên hệ: Phongsavanh Sihavong. Địa chỉ e-mail: phongsavanhsihavong@gmail.com

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Quy trình dạy học khái niệm toán học ở trường Trung học phổ thông nước Cộng hòa Dân chủ Nhân dân Lào theo quan điểm hoạt động

Theo QĐHĐ, dạy học một khái niệm thông thường được tiến hành theo các bước sau:

- Tổ chức cho HS các hoạt động trải nghiệm để tiếp cận khái niệm.
- Tổ chức cho HS các hoạt động phân tích, khái quát hóa... để hình thành và phát biểu khái niệm.
- Tổ chức cho HS các hoạt động củng cố khái niệm.
- Tổ chức cho HS các hoạt động vận dụng khái niệm.

Để có thể thực hiện việc vận dụng QĐHĐ vào dạy học khái niệm, ở mỗi bước nêu trên, GV cần “hoạt động hóa” các mục tiêu dạy học bằng các câu hỏi, nhiệm vụ học tập có tính chất dẫn dắt gợi mở [12]. Sau đó, GV yêu cầu và tổ chức cho HS hoạt động (cá nhân hoặc theo nhóm) thực hiện nhiệm vụ học tập. Thông qua các hoạt động đó, dưới sự hướng dẫn và thể chế hóa tri thức của GV, HS sẽ tự mình chiếm lĩnh tri thức. Sau đây, chúng tôi trình bày quy trình 4 bước dạy học khái niệm toán học ở trường THPT nước CHDCND Lào theo quan điểm hoạt động trên cơ sở vận dụng ý tưởng về “hoạt động hóa” các mục tiêu dạy học:

*** Bước 1. Tổ chức cho HS các hoạt động trải nghiệm để tiếp cận khái niệm**

GV “hoạt động hóa” mục tiêu bằng cách: Sử dụng các biểu tượng trực quan hoặc các phần mềm toán học hoặc bằng các ví dụ cụ thể với một hệ thống câu hỏi có tính chất gợi mở, mà ở đó GV đã cài đặt tình huống với dụng ý sư phạm. Sau đó GV tổ chức cho HS hoạt động nhằm mục đích thông qua các hoạt động đó HS tiếp cận với nội hàm khái niệm cần định nghĩa.

*** Bước 2. Tổ chức cho HS các hoạt động phân tích, khái quát hóa để hình thành và phát biểu khái niệm**

Sau khi đã dẫn dắt HS các hoạt động tiếp cận khái niệm, GV tiếp tục “hoạt động hóa” mục tiêu bằng cách:

- Tổ chức cho HS phân tích, khái quát hóa,... từ kết quả thu được để nhận ra dấu hiệu đặc trưng của khái niệm, nghĩa là nhận ra nội hàm của khái niệm ngay khi chưa gọi tên khái niệm.
- GV thuyết trình thể chế hóa nội hàm của khái niệm, giúp HS hiểu và nắm vững các kí hiệu, thuật ngữ của khái niệm.
- Tổ chức cho HS tự mình phát biểu khái niệm.

*** Bước 3. Tổ chức cho HS các hoạt động củng cố khái niệm**

Thông qua các câu hỏi và ví dụ cụ thể, GV tổ chức cho HS các hoạt động:

- Nhận dạng và thể hiện khái niệm.
- Giải các bài tập không quá khó đủ để khắc sâu nội hàm của khái niệm.
- Xác định mối liên hệ (nếu có) giữa các khái niệm đã học với khái niệm vừa học.

Bước 4. Tổ chức cho HS các hoạt động vận dụng khái niệm

Để có thể thực hiện việc vận dụng QĐHĐ vào dạy học khái niệm GV hoạt động hóa mục tiêu vận dụng khái niệm bằng việc sưu tầm, biên soạn một hệ thống bài tập với mục đích thông qua hoạt động giải các bài tập đó HS được củng cố và vận dụng khái niệm vừa học. Dưới đây là một số hoạt động GV có thể tổ chức cho HS vận dụng khái niệm.

- Tổ chức cho HS sử dụng khái niệm vừa học vào giải các bài tập có liên quan trực tiếp hoặc gián tiếp đến khái niệm vừa học. Trong hoàn cảnh SGK chỉ chứa đựng những thông tin cơ bản, hệ thống bài tập mà GV sưu tầm, biên soạn hoặc sáng tác cần được sắp xếp từ dễ đến khó nhằm tác động đến tất cả các đối tượng HS và trên hết phải thể hiện việc vận dụng khái niệm.

- Tổ chức cho HS sưu tầm và giải quyết các bài toán thực tiễn có liên quan đến khái niệm vừa học.

Từ đó, giúp HS bước đầu xác định ngoại diện của khái niệm.

2.2. Xác định các loại hoạt động cốt lõi và các hoạt động thành phần trong dạy học khái niệm toán học ở trường trung học phổ thông nước Cộng hòa Dân chủ Nhân dân Lào

Dựa trên quy trình dạy học một khái niệm trình bày ở trên, chúng tôi xác định tiến trình dạy học khái niệm toán học ở Trường THPT nước CHDCND Lào có 4 hoạt động cốt lõi (HĐCL) sau:

- HĐ trải nghiệm để tiếp cận khái niệm.
- HĐ hình thành và phát biểu khái niệm.
- HĐ củng cố khái niệm.
- HĐ vận dụng khái niệm.

Mỗi HĐCL nói trên lại được phân tách thành các hoạt động thành phần (HĐTP) tùy thuộc vào nội dung, mục tiêu dạy học và con đường tiếp cận khái niệm mà GV lựa chọn. Tuy nhiên, các khái niệm trong chương trình và SGK môn Toán THPT được mô tả thông qua các ví dụ cụ thể hoặc được định nghĩa theo con đường suy diễn. Vì vậy việc phân tách các HĐCL thành các HĐTP cũng có đôi chút khác biệt cho mỗi trường hợp cụ thể. Tuy nhiên, cho dù theo cách nào, các HĐCL đều có thể tách thành các HĐTP như sau:

*** Hoạt động cốt lõi 1: Trải nghiệm tiếp cận khái niệm**

HĐ này phân tách thành hai HĐTP:

HĐTP 1. Hoạt động trải nghiệm: Trong hoạt động này, tùy thuộc vào mỗi khái niệm và điều kiện dạy học mà GV lựa chọn một trong các cách sau:

- Tổ chức cho HS quan sát thực tiễn, giáo cụ trực quan hoặc trên máy chiếu (nếu đủ điều kiện). Từ đó GV giúp HS tiếp cận nội hàm của khái niệm mới cần định nghĩa.
- GV đưa ra một số ví dụ hoặc yêu cầu HS giải một số bài toán có những tính chất chung liên quan đến nội hàm của khái niệm.
- Dựa trên các khái niệm HS đã biết, GV tổ chức cho HS phân tích, tổng hợp hoặc đặc biệt hóa để tiếp cận nội hàm của khái niệm mới cần định nghĩa.

HĐTP2. Hoạt động xác định nội hàm khái niệm ngay khi chưa gọi tên khái niệm: GV tổ chức cho HS nhận xét đánh giá để rút ra những tính chất đặc trưng, những đặc điểm chung từ các ví dụ, bài toán trong HĐ trải nghiệm nhằm xác định nội hàm khái niệm ngay khi chưa gọi tên khái niệm.

*** Hoạt động cốt lõi 2: Hình thành và phát biểu khái niệm**

HĐ này phân tách thành hai HĐTP:

HĐTP 1 - Hoạt động phát biểu khái niệm: GV tổ chức cho HS phát biểu định nghĩa khái niệm (bằng cả ngôn ngữ thông thường và ngôn ngữ Toán học), đánh giá, nhận xét lẫn nhau và phát biểu lại (nếu cần).

HĐTP 2 - Hoạt động thể chế hóa tri thức và gọi tên khái niệm: GV thuyết trình thể chế hóa nội hàm khái niệm và gọi tên (đặt tên) khái niệm.

*** Hoạt động cốt lõi 3: Củng cố khái niệm**

HĐ này phân tách thành hai HĐTP:

HĐTP 1 - Hoạt động nhận dạng, thể hiện khái niệm: GV tổ chức cho HS giải các bài toán đơn giản có liên quan trực tiếp đến khái niệm mà HS vừa được học với mục tiêu giúp HS nhận dạng và thể hiện khái niệm.

HDTP2 - Hoạt động phát biểu lại khái niệm: GV tổ chức cho HS phát biểu lại khái niệm bằng cả ngôn ngữ thông thường và ngôn ngữ toán học.

*** Hoạt động cốt lõi 4: Vận dụng khái niệm**

HD này phân tách thành hai HDTP:

HDTP 1 - Hoạt động giải bài tập vận dụng khái niệm: GV tổ chức hướng dẫn HS giải các bài toán phức tạp hơn có liên quan trực tiếp hay gián tiếp đến khái niệm mà HS vừa được học.

HDTP 2 - Hoạt động tìm hiểu mối liên hệ giữa khái niệm vừa học với những khái niệm HS đã được học trước đó: Thông qua các câu hỏi gợi mở GV yêu cầu HS hoạt động (nhóm hoặc cá nhân), nhằm xác định các mối liên hệ (nếu có) giữa khái niệm vừa học với những khái niệm HS đã được học trước đó.

2.3. Ví dụ minh họa việc xác định các câu hỏi, bài tập, nhiệm vụ học tập tương thích với các hoạt động thành phần và cài đặt chúng trong tiến trình dạy học khái niệm toán học

Thông qua việc khảo sát thực tế ở nước CHDCND Lào, chúng tôi nhận thấy rằng: Không ít HS và đôi khi cả GV dạy Toán ở trường THPT của nước CHDCND Lào gặp nhiều khó khăn trong dạy học khái niệm về Phương trình (PT) mũ. Vì vậy, tác giả lựa chọn trình bày cách thức “Dạy học khái niệm Phương trình mũ theo QĐHĐ” làm ví dụ minh họa cho việc vận dụng những đề xuất về quy trình và HDCL cùng HDTP trong dạy học khái niệm toán học ở trường THPT nước CHDCND Lào. Sau phần minh họa, tác giả chỉ ra những sai sót mà HS và đôi khi cả GV ở nước CHDCND Lào có thể gặp phải trong dạy và học các khái niệm về Hàm số mũ và PT mũ.

2.3.1. Ví dụ Dạy học khái niệm “Phương trình mũ” theo quan điểm hoạt động

Trước hết cần chú ý rằng khái niệm “Phương trình mũ” trong Chương trình môn Toán ở THPT được định nghĩa thông qua khái niệm Hàm số mũ. Vì vậy các câu hỏi, nhiệm vụ học tập cài đặt trong tiến trình dạy học khái niệm này đều gắn với khái niệm Hàm số mũ.

*** Hoạt động cốt lõi 1: Trải nghiệm tiếp cận khái niệm**

GV hoạt động hóa mục tiêu tiếp cận khái niệm trong các câu hỏi, nhiệm vụ học tập sau:

Bảng 1. Hoạt động tiếp cận khái niệm

Hoạt động và câu hỏi của GV (CH)	Hoạt động của HS và kết quả cần đạt (KQ)
CH: Vẽ đồ thị của hàm số $y = 2^{x+3}$	KQ: HS vẽ được đồ thị.
CH: Xác định tọa độ giao điểm của đồ thị của hàm số $y = 2^{x+3}$ với đường thẳng $y = 4$	KQ: HS xác định được tọa độ giao điểm duy nhất là $M(-1;4)$.
CH: Hãy cho biết phương trình $2^{x+3} = 4$ có những nghiệm nào?	KQ: Phương trình có nghiệm duy nhất $x = -1$.
CH: Hãy cho biết phương trình $2^{x+3} = 4$ có những đặc điểm gì?	KQ: Vế trái của phương trình là một lũy thừa có chứa ẩn ở số mũ.

*** Hoạt động cốt lõi 2: Hình thành và phát biểu khái niệm**

Bảng 2. Hoạt động hình thành và phát biểu khái niệm

Hoạt động và câu hỏi của GV (CH)	Hoạt động của HS và kết quả cần đạt (KQ)
GV: Phương trình mũ là PT chứa ẩn số ở số mũ của lũy thừa.	
CH: Em hãy dùng các kí hiệu toán học để định nghĩa khái niệm Phương trình mũ.	KQ: PT mũ là phương trình có dạng $a^{u(x)} = b$ trong đó a và b là các hằng số còn $u(x)$ là một biểu thức chứa ẩn.
GV: PT có dạng $a^x = b (a > 0, a \neq 1)$ gọi là phương trình mũ trình cơ bản.	
CH: Hãy cho biết nghiệm của phương trình cơ bản.	KQ: Nếu $b \leq 0$, phương trình vô nghiệm; Nếu $b > 0$, phương trình có nghiệm duy nhất $x = \log_a b$.

*** Hoạt động cốt lõi 3: Cũng cố khái niệm**

Để hoạt động hóa mục tiêu củng cố khái niệm về phương trình mũ, GV tổ chức và hướng dẫn HS hoạt động này như sau:

Nhận dạng khái niệm PT mũ: GV đưa ra một số PT trong đó có một số PT mũ và một số PT không phải là PT mũ và cho HS chỉ ra các PT là PT mũ (có giải thích).

Thể hiện khái niệm PT mũ: GV cho HS đưa ra các ví dụ về PT mũ.

*** Hoạt động cốt lõi 4: Vận dụng khái niệm**

Để hoạt động hóa mục tiêu vận dụng khái niệm về PT mũ, GV có thể biên soạn và sử dụng một hệ thống bài tập tổ chức và hướng dẫn HS giải bằng một hệ thống câu hỏi có tính chất gợi mở. Với mục đích thông qua hoạt động giải các bài tập đó HS được củng cố và vận dụng khái niệm vừa học; tìm hiểu mối liên hệ giữa khái niệm PT mũ vừa học với những khái niệm về hàm số và PT nói chung mà HS đã được học trước đó. Chẳng hạn:

Bài toán: Giải phương trình

$$4^{x^2-3x+2} + 4^{x^2+6x+5} = 4^{2x^2+3x+7} + 1.$$

GV: Em có nhận xét gì về 4^{x^2-3x+2} , 4^{x^2+6x+5} và 4^{2x^2+3x+7}

HS: $4^{2x^2+3x+7} = 4^{x^2-3x+2} \cdot 4^{x^2+6x+5}$

GV: Đặt $\begin{cases} u = 4^{x^2-3x+2} \\ v = 4^{x^2+6x+5} \end{cases} \quad u, v > 0.$

Hãy biến đổi PT về dạng ẩn phụ là u và v.

HS: $u + v = u.v + 1(1).$

GV: Hãy đưa PT về dạng PT tích để tìm u và v.

HS: Biến đổi PT (1) về dạng tích, từ đó tìm được u và v và giải các PT.

$$u + v = u.v + 1(1).$$

2.3.2. Một số lưu ý trong dạy học Phương trình mũ

Trên cơ sở kế thừa kết quả nghiên cứu được trình bày trong [3], chúng tôi đề xuất một số lưu ý quan trọng đối với GV Toán THPT ở nước CHDCND Lào khi dạy học về khái niệm hàm số mũ và phương trình mũ.

- Theo định nghĩa, PT mũ là phương trình chứa ẩn số ở số mũ của lũy thừa. Còn Phương trình mũ *cơ bản* là phương trình có dạng $a^x = b$ ($a > 0, a \neq 1$). Chú ý rằng theo định nghĩa nói

trên của phương trình mũ *cơ bản*, cơ số a dương và khác 1. Tuy nhiên biểu thức a^x vẫn có thể xác định ngay cả khi a không thỏa mãn điều kiện dương và khác 1. Cụ thể hơn, miền xác định D của hàm số $y = a^x$ là: $D = \mathbb{R}$, nếu a dương; $D = (0; +\infty)$, nếu $a = 0$ và $D = \mathbb{Z}$, nếu $a < 0$.

Do đó phương trình $a^x = b$ vẫn có thể có nghiệm khi mà a không thỏa mãn điều kiện dương và khác 1.

- Trong Chương trình môn Toán ở THPT nước CHDCND Lào, hầu hết các bài toán về PT mũ trong đề bài luôn cho cơ số dương và khác 1. Vì vậy HS và khi giải các PT có chứa ẩn ở cơ số luôn đặt điều kiện để cơ số dương và khác 1. Trong điều kiện đó chúng ta có thể áp dụng các tính chất của hàm số mũ để biến đổi tương đương một PT mũ. Song, nghiệm tìm được mới chỉ là các nghiệm thỏa mãn điều kiện cơ số dương và khác 1. Phương trình vẫn có thể có các nghiệm khác không thỏa mãn điều kiện cơ số dương và khác 1. Chẳng hạn trong ví dụ sau đây:

Bài toán: Giải phương trình: $(x^2 - 4)^{x^2 + 2x} = (x^2 - 4)^{11x - 20}$

Lời giải của HS:

Điều kiện để phương trình xác định là:
$$\begin{cases} x^2 - 1 > 0 \\ x^2 - 1 \neq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \in (-\infty; -1) \cup (1; +\infty) \\ x \neq \pm 2 \end{cases} \quad (2).$$

Ta có: $(x^2 - 4)^{x^2 + 2x} = (x^2 - 4)^{11x - 20} \Leftrightarrow x^2 + 2x = 11x - 20 \Leftrightarrow x^2 - 9x + 20 = 0$

Giải phương trình bậc hai trên ta tìm được các nghiệm: $x = 4$ và $x = 5$ thỏa mãn điều kiện (2). Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm $x = 4$ và $x = 5$.

Sai lầm: Các nghiệm $x = 4$ và $x = 5$ là các nghiệm thỏa mãn điều kiện (2). Phương trình vẫn có thể có các nghiệm không thỏa mãn điều kiện đó. Chẳng hạn thử trực tiếp vào phương trình ta được $x = 2$ cũng là nghiệm của PT.

3. Kết luận

Mặc dù, QĐHĐ đã được nghiên cứu, phát triển và vận dụng trong dạy học môn Toán ở Việt Nam và một số nước trên thế giới từ lâu, quan điểm này vẫn còn mới mẻ đối với GV cũng như các nhà nghiên cứu về Phương pháp dạy học của nước CHDCND Lào. Bài báo đã đề xuất được quy trình, các HĐCL cùng các HĐTP tương ứng trong dạy học khái niệm toán học ở trường THPT nước CHDCND Lào. Những kết quả nghiên cứu của bài báo có ý nghĩa khoa học và có giá trị thực tiễn đối với giáo dục Toán học ở nước CHDCND Lào, góp phần hiện thức hóa việc vận dụng QĐHĐ, cũng như góp phần nâng cao hiệu quả dạy học môn Toán ở trường THPT ở nước CHDCND Lào.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bộ Giáo dục và Thể thao, 2015. *Sách giáo khoa và sách bài tập môn Toán THPT nước CHDCND Lào*.
- [2] Nguyễn Phú Lộc, 2010. Dạy học khám phá khái niệm toán học. *Tạp chí khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, 14.
- [3] Khuất Thị Bình, 2015. Vận dụng phương pháp dạy học khám phá vào dạy học khái niệm “Hàm số liên tục tại một điểm” ở bậc Trung học phổ thông. *Tạp chí Thiết bị Giáo dục*, số 117.
- [4] Cao Thị Hà, 2007. Dạy học khái niệm toán học cho học sinh phổ thông theo quan điểm kiến tạo. *Tạp chí Giáo dục*, số 165 (kì 2 - 6).
- [5] Đỗ Văn Cường, 2011. Tổ chức dạy học khái niệm phần Hình học không gian cho học sinh theo quan điểm thích nghi trí tuệ. *Tạp chí Giáo dục*, số 263 (kì 1 - 6).
- [6] Nguyễn Thị Nga, 2016. Tiềm năng và ưu điểm của phần mềm hình học động Cabri Geometry trong dạy học toán: trường hợp dạy học khái niệm hàm số. *Tạp chí khoa học Trường Đại học Sư phạm Hà Nội*, Vol. 61, Iss. 6.
- [7] Nguyễn Văn Lộc, 2008. Đổi mới phương pháp dạy học các khái niệm về phép biến hình với sự hỗ trợ của phần mềm dạy học. *Tạp chí Giáo dục*, số 183 (kì 1 - 2).
- [8] Lê Thị Hoài Châu, Ngô Minh Đức, 2019. Dạy học khái niệm tích phân ở trường phổ thông từ quan điểm liên môn Toán - Vật lý: Một giải pháp giúp vượt qua những bất cập đặt ra bởi các cách tiếp cận truyền thống. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Sư phạm Hà Nội*, Vol. 64, Iss. 9.
- [9] Trần Trung, 2011. Dạy học những khái niệm của hình học không gian ở trường trung học phổ thông theo quan điểm hoạt động. *Tạp chí khoa học Trường Đại học Sư phạm Hà Nội*, Vol. 56, No. 5.
- [10] Trần Trung, 2011. Dạy học các định lý phần hình học không gian ở trung học phổ thông theo quan điểm hoạt động. *Tạp chí Giáo dục*, số 270 (kì 2-9).
- [11] Vương Vĩnh Phát, 2015. Tổ chức các hoạt động cho học sinh khi dạy học khái niệm hình học cấp Trung học cơ sở. *Tạp chí Giáo dục*, số 361 (kì 1-7).
- [12] Nguyễn Bá Kim, 2010. *Phương pháp dạy học đại cương môn Toán* - NXB Sư phạm 2010.
- [13] Nguyễn Văn Dũng, 2005. Ý kiến xung quanh việc giải phương trình mũ và phương trình logarit ở phổ thông. *Tạp chí Giáo dục*, số 113 tháng 5/2005.
- [14] Bộ GD&ĐT, 2018. Chương trình giáo dục phổ thông, ban hành kèm theo thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT.

ABSTRACT

Teaching mathematics concepts in High schools of Lao PDR according to the operational point of view

Phongsavanh Sihavong

Pakse High School, Champasak province, Lao PDR

The article builds a process of teaching the concept of equations and inequalities from an operational point of view to develop the ability to learn Mathematics for high school students in Lao PDR. On the basis of inheriting and applying Vietnamese theories, this article has proposed the process, core activities, and component activities in teaching Mathematics concepts in high schools of the Lao People's Democratic Republic. The article presents an illustrative example of teaching equations according to the Math program of Lao PDR

Keywords: teaching concepts, Maths, high school, Laos, operational viewpoints.