



TẠP CHÍ KHOA HỌC ĐẠI HỌC ĐỒNG THÁP
Dong Thap University Journal of Science

Số Đặc biệt Chuyên san Khoa học Xã hội và Nhân văn

ISSN 0866-7675 | e-ISSN 2815-567X



DOI: <https://doi.org/10.52714/dthu.14.07S.2025.1715>

PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC TỰ HỌC CHO HỌC SINH QUA DẠY HỌC NỘI DUNG PHƯƠNG TRÌNH - TOÁN 8

Võ Xuân Mai¹ và Nguyễn Kim Hùng^{2*}

¹*Khoa Sư phạm Toán - Tin, Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp, Vietnam*

²*Học viên cao học, Trường Đại học Đồng Tháp, Việt Nam*

**Tác giả liên hệ, Email: kimhung0303@gmail.com*

Lịch sử bài báo

Ngày nhận: 25/11/2025; Ngày nhận chỉnh sửa: 15/12/2025; Ngày duyệt đăng: 17/12/2025

Tóm tắt

Trước yêu cầu đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục phổ thông theo Chương trình Giáo dục phổ thông, dạy học môn Toán không chỉ hướng đến việc truyền thụ tri thức mà còn chú trọng phát triển phẩm chất và năng lực của người học, đặc biệt là năng lực tự học. Đây là năng lực thiết yếu giúp học sinh chủ động chiếm lĩnh tri thức, hình thành năng lực học tập suốt đời và thích ứng với sự biến đổi không ngừng của xã hội tri thức hiện đại. Trên cơ sở nghiên cứu lý luận, bài viết đề xuất một số biện pháp sư phạm nhằm phát triển năng lực tự học cho học sinh trong dạy học Toán ở trường trung học cơ sở. Các biện pháp được đề xuất tập trung vào việc hướng dẫn học sinh tự phát hiện và giải quyết vấn đề thông qua các tình huống có vấn đề; xây dựng và sử dụng phiếu học tập định hướng tự học; ứng dụng công nghệ thông tin hỗ trợ quá trình tự nghiên cứu và tự đánh giá; tổ chức hoạt động nhóm nhằm rèn luyện khả năng hợp tác, phản biện và tự điều chỉnh trong học tập. Kết quả nghiên cứu góp phần làm rõ hướng tiếp cận dạy học Toán theo định hướng phát triển năng lực tự học, đồng thời có ý nghĩa thực tiễn trong việc nâng cao hiệu quả dạy học và bồi dưỡng năng lực tự học cho học sinh trung học cơ sở trong bối cảnh đổi mới giáo dục hiện nay.

Từ khóa: *Biện pháp sư phạm, năng lực tự học, phương trình.*

Trích dẫn: Võ, X. M., & Nguyễn, K. H. (2025). Phát triển năng lực tự học cho học sinh qua dạy học nội dung phương trình – Toán 8. *Tạp chí Khoa học Đại học Đồng Tháp*, 14(06S), 221 - 234. <https://doi.org/10.52714/dthu.14.07S.2025.1715>

Copyright © 2025 The author(s). This work is licensed under a CC BY-NC 4.0 License.

DEVELOPING STUDENT'S SELF-STUDY COMPETENCE THROUGH TEACHING THE EQUATION – MATH 8

Vo Xuan Mai¹ and Nguyen Kim Hung^{2*}

¹*Faculty of Mathematics - Information Teacher Education,
School of Education, Dong Thap University, Cao Lanh 870000, Vietnam*

²*Post – graduate student, Dong Thap University, Cao Lanh 870000, Vietnam*

**Corresponding author, Email: kimhung0303@gmail.com*

Article history

Received: 25/11/2025; Received in revised form: 15/12/2025; Accepted: 17/12/2025

Abstract

For the fundamental and comprehensive reform of general education under Vietnam General Education Curriculum, mathematics teaching is expected not only to convey knowledge but also to enhance students' competencies and personal qualities, particularly self-study competence. This competence plays a crucial role in enabling learners to construct knowledge actively, engage in lifelong learning, and adapt effectively to the rapid transformations of modern society. Based on both theoretical analysis, this paper proposes several pedagogical measures to promote active learning and develop self-study competence in mathematics education for lower secondary students. The proposed measures include: guiding students to identify and solve problems through problem-based situations; designing and employing self-learning-oriented worksheets; applying information technology to support self-study and self-assessment; and organizing group activities to strengthen collaboration, critical thinking, and self-regulation skills. The obtained findings contribute to clarifying the self-study competence based approach in mathematics teaching and provide practical implications for enhancing teaching effectiveness and cultivating self-study competence for students in the context of educational innovation.

Keywords: *Equations, pedagogical measures, self-study competence.*

1. Đặt vấn đề

Trong bối cảnh đổi mới căn bản và toàn diện nền giáo dục Việt Nam theo văn bản số 91-KL/TW (Ban Chấp hành Trung ương, 2024): Kết luận của Bộ Chính Trị tiếp tục thực hiện Nghị quyết 29-NQ/TW (2013) và Chương trình Giáo dục phổ thông (GDPT) tổng thể năm 2018, việc chuyển từ dạy học phát triển phẩm chất, năng lực (NL) người học trở thành yêu cầu trung tâm. Môn Toán giữ vai trò đặc biệt quan trọng trong việc hình thành và phát triển các năng lực đặc thù như năng lực tư duy và lập luận toán học, giải quyết vấn đề toán học, mô hình hóa toán học, đồng thời giúp học sinh (HS) chủ động chiếm lĩnh tri thức, biết cách học suốt đời và thích ứng với sự phát triển của xã hội hiện đại qua phát triển năng lực tự học (NLTH) cho người học.

Nội dung phương trình trong chương trình Toán 8 thuộc mạch kiến thức Đại số của cấp trung học cơ sở (THCS). Với mục tiêu cốt lõi là giúp HS hiểu được khái niệm phương trình bậc nhất một ẩn và cách giải và yêu cầu cần đạt giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với phương trình bậc nhất, ví dụ như các bài toán liên quan đến chuyển động trong Vật lý hoặc các bài toán liên quan đến Hóa học. Đồng thời qua việc HS được rèn luyện khả năng sử dụng các mô hình toán học (công thức, phương trình đại số) để mô tả tình huống thực tiễn, quá trình giải quyết vấn đề toán học cũng góp phần hình thành năng lực tự chủ và tự học. Từ đó, người học biết cách lựa chọn mục tiêu, lập kế hoạch học tập và rút kinh nghiệm quá trình tự học của bản thân.

Tuy nhiên, trong thực tế giảng dạy cho thấy, nhiều học sinh THCS còn gặp khó khăn trong việc tự định hướng và kiểm soát hoạt động học tập, đặc biệt ở các nội dung mang tính trừu tượng như chương Phương trình – Toán 8. Đây là phần kiến thức cơ bản, có tính ứng dụng cao và là nền tảng cho các chủ đề toán học tiếp theo ở bậc trung học phổ thông cũng như trong các môn khoa học tự nhiên khác, giúp HS vận dụng kiến thức vào thực tiễn. Phát triển năng lực tự học thông qua dạy học chương này, góp phần nâng cao kết quả học tập, bồi dưỡng khả năng tư duy, thích ứng và sáng tạo.

2. Kết quả nghiên cứu

2.1. Năng lực tự học

Theo Chương trình GDPT tổng thể (Bộ GD&ĐT, 2018a), “NL là thuộc tính cá nhân được hình thành, phát triển nhờ tổ chất sẵn có và quá trình học tập, rèn luyện, cho phép con người huy động tổng hợp các kiến thức, kỹ năng và các thuộc tính cá nhân như hứng thú, niềm tin, ý chí, ... thực hiện thành công một loại hoạt động nhất định, đạt kết quả mong muốn trong những điều kiện cụ thể”. Chương trình này đã xác định mục tiêu hình thành và phát triển cho HS các năng lực cốt lõi bao gồm các năng lực chung và các năng lực đặc thù. Những năng lực chung được hình thành, phát triển thông qua tất cả các môn học và hoạt động giáo dục: năng lực tự chủ và tự học, năng lực giao tiếp và hợp tác, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo. Đây là những phẩm chất cần thiết, góp phần phát triển toàn diện năng lực cá nhân của học sinh trong xã hội hiện đại.

Nhiều nghiên cứu của các tác giả đã đưa ra quan niệm về tự học. Cụ thể, Nguyễn (1997) đã cho rằng: “Tự học là tự mình động não, suy nghĩ, sử dụng các năng lực trí tuệ (quan sát, phân tích, so sánh, tổng hợp...) và có khi cả cơ bắp (khi phải sử dụng công cụ) cùng các phẩm chất của mình rồi cả động cơ tình cảm, cá nhân sinh quan, thể giới quan (như trung thực, khách quan, có chí tiến thủ, không ngại khó, ngại khổ, kiên trì, nhẫn nại, lòng ham mê khoa học...) để chiếm lĩnh một lĩnh vực nào đó của nhân loại, biến lĩnh vực đó thành sở hữu của mình”. Theo Đặng (2012) cho rằng: “Tự học là việc học có tính chất độc lập, không phụ thuộc trực

tiếp vào thầy và được người học tiến hành hoàn toàn tự nguyện do nhu cầu, lợi ích hay hứng thú của chính mình thúc đẩy”.

Trên cơ sở đó nhiều quan niệm về năng lực tự học như sau: Nguyễn và Nguyễn (1998) cho rằng: “Năng lực tự học là khả năng người học sử dụng các năng lực trí tuệ, có khi cả năng lực cơ bắp cùng các động cơ, tình cảm, nhân sinh quan, thế giới quan để chiếm lĩnh một lĩnh vực kiến thức nào đó”. Theo Nguyễn (2001) cho rằng: “Năng lực tự học được hiểu là một thuộc tính kỹ năng phức hợp. Nó bao gồm kỹ năng kỹ xảo cần gắn bó với động cơ và thói quen tương ứng, làm cho người học có thể đáp ứng được những yêu cầu mà công việc đặt ra”. Theo Thái (2008) cho rằng: “Năng lực tự học là năng lực thể hiện ở tính tự lực, tự học, tự giải quyết vấn đề của một chủ thể hoạt động”. Tương tự quan niệm của Nguyễn (2012) cho rằng: “Năng lực tự học toán của HS là khả năng tự mình tìm tòi nhận thức và vận dụng kiến thức TH vào tình huống tương tự hoặc tình huống mới. Cụ thể là NL tự lập kế hoạch, tự tìm hiểu thông tin (tự đọc tài liệu, nghe giảng, ...), tự làm bài tập, tự ôn tập, tự đánh giá một nội dung tự học”.

Chương trình giáo dục phổ thông tổng thể 2018, NLTH của HS phổ thông nằm trong nhóm NL tự chủ và tự học. Đây là một trong ba nhóm NL chung cần hình thành cho HS ở cả ba cấp học, bao gồm: Tự lực; Tự khẳng định và bảo vệ quyền, nhu cầu chính đáng; Tự điều chỉnh tình cảm, thái độ, hành vi của mình; Thích ứng với cuộc sống; Định hướng nghề nghiệp; Tự học, tự hoàn thiện. Theo đó, việc xác định các yêu cầu cần đạt của năng lực tự học của HS cấp THCS là:

- Tự đặt được mục tiêu học tập để nỗ lực phấn đấu thực hiện.
- Biết lập và thực hiện kế hoạch học tập; lựa chọn được các nguồn tài liệu học tập phù hợp; lưu giữ thông tin có chọn lọc bằng ghi tóm tắt, bằng bản đồ khái niệm, bảng, các từ khoá; ghi chú bài giảng của giáo viên theo các ý chính.
- Nhận ra và điều chỉnh được những sai sót, hạn chế của bản thân khi được giáo viên, bạn bè góp ý; chủ động tìm kiếm sự hỗ trợ của người khác khi gặp khó khăn trong học tập.

2.2. Biểu hiện năng lực tự học của học sinh qua dạy học nội dung Phương trình

Theo chương trình GDPT tổng thể (Bộ GD&ĐT, 2018b), nội dung và yêu cầu cần đạt của nội dung Phương trình được thể hiện qua bảng 1.

Bảng 1. Nội dung và yêu cầu cần đạt của nội dung Phương trình Toán 8

Nội dung	Yêu cầu cần đạt
Phương trình bậc nhất một ẩn - Phương trình một ẩn - Phương trình bậc nhất một ẩn và cách giải	Hiểu được khái niệm phương trình bậc nhất một ẩn và cách giải.
Giải bài toán bằng cách lập phương trình bậc nhất - Biểu diễn một đại lượng bởi biểu thức chứa ẩn - Giải bài toán bằng cách lập phương trình bậc nhất	Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với phương trình bậc nhất (ví dụ: các bài toán liên quan đến chuyển động trong Vật lí, các bài toán liên quan đến Hoá học,...).

Theo Nguyễn và Nguyễn (1998), NLTH được cấu thành từ nhiều yếu tố phản ánh khả năng chủ động và hiệu quả trong quá trình học tập của người học, mà một số biểu hiện đặc trưng của NLTH, bao gồm: NL nhận thức trong việc tìm tòi và thu thập thông tin; NL phát

hiện và giải quyết vấn đề; NL vận dụng kiến thức vào thực tiễn; cùng với NL đánh giá và tự đánh giá kết quả học tập.

Theo công trình nghiên cứu của Đào và Lê (2008) quan niệm năng lực tự học môn toán có thể xác định các thành tố năng lực tự học môn toán như sau: “Năng lực tự nhận biết, tìm tòi và phát hiện vấn đề; năng lực tự giải quyết vấn đề; năng lực quan sát, lắng nghe và ghi chép; năng lực tự đánh giá và đánh giá”. Trong môi trường học tập định hướng phát triển năng lực, học sinh cần có khả năng tự kiểm tra kết quả học tập, xác định điểm mạnh, điểm yếu của bản thân, từ đó điều chỉnh cách học cho phù hợp. Năng lực này còn khuyến khích học sinh phát huy tính chủ động, sáng tạo và nâng cao hiệu quả tiếp cận tri thức.

Trên cơ sở nghiên cứu các biểu hiện của NLTH, NLTH môn toán nói chung từ biểu hiện NLTH của Nguyễn và Nguyễn (1998), Đào và Lê (2008) đồng thời nghiên cứu nội dung yêu cầu cần đạt của nội dung Phương trình - Toán 8 theo chương trình GDPT 2018, chúng tôi xác định các biểu hiện NLTH của HS được thể hiện như sau:

Biểu hiện 1: Học sinh chủ động thiết lập mục tiêu, lựa chọn nguồn tài liệu phù hợp để tự tìm tòi, thu thập và ghi chú kiến thức cốt lõi về phương trình bậc nhất một ẩn.

Biểu hiện 2: Học sinh tự phát hiện, vận dụng các kiến thức, kỹ năng giải quyết vấn đề toán học và vấn đề thực tiễn liên quan đến phương trình bậc nhất một ẩn.

Biểu hiện 3: Học sinh chủ động xây dựng kế hoạch học tập cá nhân phù hợp với tiến độ và mục tiêu học tập đề ra.

Biểu hiện 4: Học sinh tự đánh giá kết quả học tập và điều chỉnh phương pháp học tập.

2.3. Một số biện pháp phát triển năng lực tự học cho học sinh qua dạy học nội dung Phương trình

2.3.1. Biện pháp 1: Tạo động cơ tự học cho học sinh thông qua tình huống thực tiễn gắn với nội dung Phương trình

a. Mục đích của biện pháp

Trong dạy học Toán, tạo động lực học tập là yếu tố then chốt để nâng cao chất lượng. Biện pháp này giúp HS hình thành hứng thú, niềm tin, thói quen tư duy tích cực, chủ động và sáng tạo. Nhiệm vụ của dạy học là khơi gợi sự quan tâm của HS với kiến thức mới, đồng thời đề xuất mục tiêu thực tế. Do đó, GV cần khơi dậy động lực học tập bên trong, giúp học sinh thấy được ý nghĩa và tính thiết thực của bài học. Việc áp dụng biện pháp tạo động lực, đặt biệt là qua các tình huống thực tiễn, không chỉ làm HS hiểu rõ tính ứng dụng của kiến thức mà từ đó hình thành kiến thức. Mục đích tạo động lực là nền tảng để HS chuyển từ thụ động sang chủ động tìm kiếm kiến thức (Biểu hiện 1) và áp dụng kiến thức vào thực tiễn (Biểu hiện 2).

b. Cách thức thực hiện biện pháp

Biện pháp này triển khai ngay ở bước Khởi động/Mở đầu bài học để định hướng động cơ cho toàn bộ quá trình học tập và tự học kiến thức mới. Cách tổ chức thực hiện tạo động cơ tự học cho học sinh thông qua tình huống thực tiễn gắn với nội dung chương Phương trình:

Bảng 2. Các bước tạo động cơ tự học cho học sinh

Hoạt động của Giáo viên	Hoạt động của Học sinh
Bước 1: Tạo và phân tích tình huống thực tiễn	

Đặt vấn đề bằng một tình huống thực tiễn (Ví dụ: bài toán về chi phí, vận tốc, diện tích,...) gắn liền với nội dung Phương trình bậc nhất một ẩn. Yêu cầu HS đọc, phân tích tình huống để xác định các đại lượng đã biết, đại lượng cần tìm và mối quan hệ giữa chúng.	Chủ động tiếp nhận, phân tích, và nhận ra rằng vấn đề không thể giải quyết bằng kiến thức đã học. HS đọc, phân tích tình huống để xác định các đại lượng đã biết, đại lượng cần tìm và mối quan hệ giữa chúng.
--	---

Bước 2: Phát hiện vấn đề và thiết lập mục tiêu tự học trong bài học

Gợi ý để HS thấy rằng cần phải mô hình hóa tình huống bằng một công cụ Toán học (chính là Phương trình). Từ đó, GV xác định mục tiêu cụ thể cần đạt được (Tìm hiểu định nghĩa và cách giải Phương trình bậc nhất một ẩn).	Thấy được ý nghĩa và tính thiết thực của kiến thức sắp học, chủ động thiết lập mục tiêu tự học cho bản thân dựa trên mục tiêu chung đã xác định.
---	--

Bước 3: Tổ chức hoạt động tự học

Giao nhiệm vụ tự học (qua Phiếu học tập có định hướng) và hướng dẫn HS lựa chọn nguồn tài liệu (SGK, tài liệu tham khảo, học liệu số).	Tự tìm tòi, thu thập và ghi chú kiến thức trọng tâm (định nghĩa, quy tắc chuyển vế, cách giải) làm cơ sở giải quyết vấn đề ban đầu.
--	---

Bước 4: Vận dụng và đánh giá kết quả

Yêu cầu HS sử dụng kiến thức mới (Phương trình bậc nhất một ẩn) để mô hình hóa và giải quyết tình huống thực tiễn đã đặt ra ở Bước 1.	Tự lực giải quyết vấn đề, sau đó đánh giá tính hợp lý của lời giải trong ngữ cảnh thực tiễn.
---	--

c. Ví dụ minh họa

Ví dụ 1. Để gọi sự tò mò cần giải quyết vấn đề khi dạy bài “Giải bài toán bằng cách lập phương trình bậc nhất”. GV gợi động cơ học tập và tự học để giúp HS tự học tốt về nội dung của bài qua tình huống mở đầu sau:

Tình huống mở đầu: Một xe máy khởi hành từ một địa điểm ở Hà Nội đi Thanh Hóa lúc 6 giờ với vận tốc 40km/h. Sau đó 1 giờ, một ô tô cũng xuất phát từ thời điểm khởi hành của xe máy để đi Thanh Hóa với vận tốc 60 km/h và đi cùng tuyến đường với xe máy. Hỏi vào lúc mấy giờ thì ô tô đuổi kịp xe máy?

Bảng 3. Hướng dẫn HS tự học thông qua tình huống mở đầu bài: “Giải bài toán bằng cách lập phương trình bậc nhất”

Hoạt động	Hoạt động của Giáo viên	Hoạt động của Học sinh
1. Giới thiệu tình huống thực tế	- GV chiếu hình ảnh tình huống: xe máy và ô tô xuất phát từ Hà Nội đi Thanh Hóa. - GV nêu bài toán: “Xe máy đi trước 1 giờ với vận tốc 40 km/h. Sau đó ô tô đi cùng đường với vận tốc 60 km/h. Hỏi ô tô đuổi kịp xe máy lúc mấy giờ?”	- HS quan sát hình minh họa. - HS đọc đề bài, xác định dữ kiện: vận tốc, thời gian, quãng đường. - HS đặt câu hỏi: làm sao tính được thời điểm ô tô đuổi kịp xe máy?
2. Phân tích tình huống	- GV gợi ý: “Muốn ô tô đuổi kịp xe máy, thì quãng đường hai xe đi được là bằng nhau. Hãy biểu diễn	- HS thảo luận nhóm để biểu diễn: + Xe máy: quãng đường = 40(t + 1) + Ô tô: quãng đường = 60t

	quãng đường của mỗi xe theo thời gian.”	- Nhận xét: khi hai xe gặp nhau thì $40(t + 1) = 60t$
3. Thiết lập phương trình	- GV hướng dẫn HS viết phương trình biểu diễn điều kiện hai xe gặp nhau: $40(t + 1) = 60t$ - GV hỏi: “Ấn số trong bài toán là gì? Ta cần tìm đại lượng nào?”	- HS xác định ẩn: t là thời gian ô tô đi. - HS thiết lập phương trình: $40(t + 1) = 60t$ - Một vài HS trình bày cách lập phương trình trên bảng.
4. Giải phương trình và kết luận	- GV yêu cầu HS giải phương trình: $40(t + 1) = 60t$ - Hướng dẫn HS tính toán và kết luận: ô tô đuổi kịp xe máy sau 2 giờ kể từ khi ô tô khởi hành ($t = 2$).	- HS giải phương trình: $40(t + 1) = 60t$ $20t = 40$ $t = 2$ - HS kết luận: ô tô đuổi kịp xe máy lúc $6 + 1 + 2 = 9$ giờ sáng.
5. Củng cố và mở rộng	- GV tổng kết: Muốn giải các bài toán dạng này, cần xác định được mối liên hệ giữa các đại lượng, đặt ẩn và lập phương trình. - Gọi mở thêm: “Nếu vận tốc ô tô thay đổi hoặc xe máy dừng nghỉ, em có thể giải quyết tương tự không?”	- HS ghi nhớ quy trình: Phân tích đề - Chọn ẩn - Lập phương trình - Giải - Kết luận. - HS nêu thêm ví dụ tương tự (hai người đi ngược chiều, hai dòng chảy, ...).
6. Gọi động cơ tự học	- GV giao nhiệm vụ: + Tìm thêm bài toán thực tế có thể giải bằng phương trình bậc nhất. + Chuẩn bị bài mới: “Các bước giải bài toán bằng cách lập phương trình”. - Gọi ý: Hãy thử nghĩ xem có bài toán nào về tuổi, năng suất, hoặc chuyển động có thể lập phương trình tương tự không?	- HS ghi lại nhiệm vụ. - Suu tầm bài toán tương tự và thử lập phương trình. - Chuẩn bị chia sẻ ở tiết sau.

Phân tích cơ hội phát triển năng lực tự học: Qua ví dụ trên, tạo cơ hội phát triển NLTH cho HS thông qua các thao tác:

Khơi gợi tò mò và chủ động từ tình huống thực tiễn (Xe máy - Ô tô), HS tự đặt câu hỏi (làm sao tính được thời điểm gặp nhau?), tạo động cơ học tập bên trong, thay vì thụ động nhận kiến thức. Bên cạnh đó, khuyến khích HS thảo luận nhóm và tự lực biểu diễn các đại lượng quãng đường theo thời gian, thể hiện khả năng tự tìm tòi, xử lý thông tin từ dữ kiện. Từ đó, HS tự xác định ẩn t và thiết lập phương trình dưới sự gợi mở của GV, củng cố kỹ năng tự chiếm lĩnh tri thức, ghi nhớ quy trình, nêu thêm ví dụ tương tự và tìm thêm bài toán thực tế (tuổi, năng suất...), rèn luyện kỹ năng tự nghiên cứu, tự đánh giá và tự đặt mục tiêu học tập cho bài tiếp theo.

Ví dụ này là cơ hội để góp phần phát triển NLTH, trong đó biểu hiện 2 (tự phát hiện, giải quyết vấn đề) và biểu hiện 1 (chủ động tìm tòi, thu thập kiến thức) là hai biểu hiện được thể hiện rõ nét trong quá trình giải quyết tình huống mở đầu này.

2.3.2. Biện pháp 2: Hệ thống hóa vốn kiến thức và kỹ năng cơ bản liên quan đến giải phương trình cho học sinh làm nền tảng cho hoạt động tự giải quyết vấn đề liên quan nội dung Phương trình

a. Mục đích của biện pháp

Biện pháp này nhằm xây dựng nền tảng kiến thức và kỹ năng vững vàng, giúp học sinh hiểu sâu và vận dụng thành thạo các kỹ năng giải phương trình. Mục đích là để học sinh chủ động nắm lại kiến thức cũ, sẵn sàng tiếp nhận nội dung mới, đây chính là bản chất của việc tìm tòi và thu thập kiến thức nền tảng. Khi làm chủ kiến thức cơ bản, các em có thể tự định hướng học tập, độc lập mở rộng tri thức và áp dụng hiệu quả vào giải quyết các bài toán thực tiễn (như tính toán chi phí). Điều này giúp học sinh thấy được giá trị ứng dụng của Toán, từ đó hình thành hứng thú và tăng cường động lực tự học, góp phần nâng cao chất lượng. Mục đích này tác động chủ yếu đến biểu hiện 1 và là tiền đề quan trọng để thực hiện biểu hiện 2.

b. Cách thức thực hiện biện pháp

- Đối với kiến thức về phương trình:

+ HS lập sơ đồ tư duy: GV hướng dẫn học sinh tự thiết lập sơ đồ tư duy để hệ thống hóa kiến thức (khái niệm, công thức, quy tắc), qua đó giúp các em nhìn nhận mối quan hệ logic giữa các nội dung, hình thành tư duy hệ thống và ghi nhớ lâu hơn.

+ Trên cơ sở sơ đồ tư duy, HS tự nhắc lại kiến thức trọng tâm: Học sinh sử dụng sơ đồ tư duy đã lập để khái quát và diễn đạt lại nội dung bằng ngôn ngữ của bản thân, qua đó tự đánh giá mức độ hiểu bài và chuẩn bị tâm thế tiếp nhận nội dung mới.

+ Tự tổ chức tri thức nền tảng: Việc ôn tập này giúp HS chủ động nắm lại kiến thức cũ và có nền tảng vững chắc, sẵn sàng tìm tòi và thu thập kiến thức mới.

- Đối với phương pháp giải cho từng phương trình, cách tiến hành:

+ Hệ thống hóa phương pháp giải: GV/HS tổng hợp các phương pháp giải cho từng dạng phương trình (ví dụ: phương trình đưa về dạng $ax + b = 0$).

+ Tự luyện tập theo dạng: GV giao bài tập theo từng dạng phương trình để học sinh tự giải quyết, qua đó rèn luyện kỹ năng thực hành, phát hiện lỗi sai và củng cố kiến thức.

c. Ví dụ minh họa

Ví dụ 2. Khi hướng dẫn HS phương pháp giải phương trình bậc nhất một ẩn cơ bản $ax + b = 0$ ($a \neq 0$) cần tiến hành theo các bước sau:

- HS hệ thống hóa phương pháp giải:

+ Chuyển hạng tử b sang vế phải: $ax = -b$

+ Chia cả hai vế cho a (vì $a \neq 0$): $x = \frac{-b}{a}$

+ Kết luận.

- HS áp dụng giải bài toán qua các bài tập cụ thể (tự luyện tập) và bài toán thực tiễn qua vận dụng toàn bộ kiến thức và quy trình vào việc giải quyết vấn đề thực tế để chuẩn bị cho bài học tiếp theo “Giải bài toán bằng cách lập phương trình bậc nhất”.

Phân tích cơ hội phát triển năng lực tự học: Sau khi được hệ thống hóa quy trình giải phương trình bậc nhất, HS phải chủ động áp dụng kiến thức, đòi hỏi các em phải tự mình thực

hành các bước chuyển về, thu gọn và chia cho hệ số để tìm ra nghiệm. Việc tự giải, đối chiếu kết quả, và tự phát hiện lỗi sai giúp HS tự đánh giá mức độ hiểu bài của bản thân. Đây là biểu hiện quan trọng của NLTH, biểu hiện 4 là biểu hiện được nhấn mạnh và thể hiện rõ ràng nhất.

2.3.3. Biện pháp 3: Hướng dẫn học sinh tự xây dựng kế hoạch tự học và triển khai thực hiện kế hoạch

a. Mục đích của biện pháp

Biện pháp này nhằm phát triển năng lực lập kế hoạch trong tự học Toán. Học sinh được rèn luyện cách xác định mục tiêu, lên kế hoạch khoa học, và triển khai việc học một cách hiệu quả, từ đó hình thành tính tự giác và trách nhiệm. Đồng thời, biện pháp cũng tập trung phát triển năng lực tự kiểm tra, tự đánh giá để học sinh nhận diện điểm mạnh, điểm yếu. Việc này giúp các em điều chỉnh kịp thời phương pháp và chiến lược học tập, góp phần nâng cao hiệu quả tự học và phát triển năng lực học tập suốt đời. Mục đích của biện pháp đã tác động đến biểu hiện 3 (lập kế hoạch tự học) và biểu hiện 4 (tự đánh giá kết quả học tập và điều chỉnh).

b. Cách thức thực hiện biện pháp

Để lập kế hoạch tự học Toán hiệu quả, GV phải hướng dẫn HS thực hiện theo các bước như sau:

Bước 1: Xây dựng kế hoạch và xác định mục tiêu học tập

GV cần chú ý liệt kê các công việc theo mốc thời gian cụ thể như: kiểm tra thường xuyên (kiểm tra bài cũ, kiểm tra 15 phút), kiểm tra định kỳ (kiểm tra giữa kỳ, kiểm tra cuối học kỳ, ...), giúp HS chủ động xác định được chương trình, kế hoạch học tập của năm học, học kỳ, từng tháng, từng tuần và những yêu cầu cụ thể. Bên cạnh đó, GV hướng dẫn HS xác định rõ mục tiêu học tập, tài liệu học tập cần thiết, đặc biệt là các nguồn học tập qua website và các tài nguyên trực tuyến, danh mục các nội dung cần học tập.

Bước 2: Sắp xếp và lập kế hoạch học tập

GV hướng dẫn HS sắp xếp các công việc cần làm theo thứ tự ưu tiên. HS cần dự định và phân chia thời gian cho từng công việc sao cho khoa học, hợp lý và dự tính kết quả phấn đấu cần đạt được theo một thời gian biểu cụ thể, yêu cầu HS lập bảng kế hoạch học tập cá nhân, trong đó ghi rõ mục tiêu, thời gian dự kiến, tài liệu học tập và sản phẩm cụ thể tương ứng với từng nội dung học.

Bước 3: Triển khai kế hoạch học tập

GV yêu cầu HS triển khai việc học theo kế hoạch đã đề ra. Trong quá trình học tập, GV đóng vai trò là người hướng dẫn, hỗ trợ HS khi cần thiết, đồng thời khuyến khích các em tự tìm tòi, khai thác tài liệu và tự đánh giá tiến trình học tập của mình.

Bước 4: Đánh giá và điều chỉnh kế hoạch học tập

GV cùng với HS tiến hành kiểm tra, đối chiếu kết quả đạt được so với kế hoạch dự kiến ban đầu. Qua đó, HS rút ra kết luận, điều chỉnh kế hoạch học tập sao cho phù hợp hơn trong các giai đoạn tiếp theo. GV cần hướng dẫn HS biết cách tự lập kế hoạch, tuân thủ trình tự đã ghi trong kế hoạch và hoàn thành công việc một cách tự giác. Việc đánh giá cần được thực hiện thường xuyên để HS rút kinh nghiệm và nâng cao hiệu quả tự học của bản thân.

c. Ví dụ minh họa

Ví dụ 3. Xây dựng kế hoạch tự học cho nội dung Phương trình (Trần & cs., 2023) theo tuần như sau: Chương 6 gồm 11 tiết trong đó có 8 tiết là để học kiến thức mới, tiết luyện tập và 3 tiết để ôn tập. Trong đó các kiến thức trọng tâm của chương dành cho đối tượng như sau:

Bảng 4. Xây dựng kế hoạch tự học nội dung Phương trình

Bước 1: Xây dựng kế hoạch theo chương

Tuần	Kiến thức cần đạt được	Những việc cần làm
1	Bài 1 – Phương trình bậc nhất một ẩn – Khái niệm phương trình. – Cách đưa phương trình về dạng $ax + b = 0$. – Nghiệm của phương trình; kiểm tra nghiệm.	1. Soạn bài: chuẩn bị phần mở bài (đặt vấn đề), nội dung phát hiện mẫu. 2. Lên slide/tài liệu giới thiệu khái niệm. 3. Thiết kế ví dụ minh họa từng bước rút gọn. 4. Cho học sinh thực hành một số bài tập cơ bản. 5. Ghi chú hướng dẫn kiểm tra nghiệm.
2-3	Phương trình $ax + b = c$ – Rút gọn, xử lý hệ số. – Ý nghĩa và minh họa nghiệm của phương trình bậc nhất một ẩn. – Luyện tập nâng cao.	1. Soạn bài với kỹ thuật “khám phá – hướng dẫn”. 2. Tổ chức hoạt động nhóm: giải và đối chiếu nghiệm với nhóm khác. 3. Chấm bài + nhận xét theo tiêu chí đúng – đủ bước. 4. Lập bảng sai thường gặp và cách khắc phục.
4-5	Bài 2 – Giải toán bằng cách lập phương trình – Nhận dạng ẩn. – Lập phương trình từ bài toán thực tế. – Giải và kiểm chứng nghiệm.	1. Phân tích mẫu bài: xác định ẩn, chuyển ngôn từ sang biểu thức. 2. Hướng dẫn giải một bài mẫu chi tiết. 3. Học sinh làm bài tập kết hợp trao đổi. 4. Thảo luận nhóm nghiệm hợp lý và kết quả rõ ràng.
6	Bài tập cuối chương – Ôn tập & củng cố. – Áp dụng toàn diện kiến thức chương.	1. Phân loại bài tập: đơn giản/nâng cao, định tính/định lượng. 2. Tổ chức làm bài theo mức độ từ dễ đến khó. 3. Kiểm tra nhanh để đánh giá năng lực tự học. 4. Tổng kết: những lỗi phổ biến + mẹo tự kiểm tra.

Bước 2: Hướng dẫn HS phân chia thời gian cho từng công việc

Căn cứ vào thời khóa biểu của môn học mà xây dựng thời gian biểu hợp lý. Mỗi tuần các em sẽ có hai tiết đại số được phân chia thành hai ngày. Khi đó, thời gian học tập tốt nhất là sau mỗi ngày đi học về, các em sẽ dành hai giờ để ôn tập kiến thức đã học trên lớp và làm các bài tập trong SGK mà GV giao cho. Ngày tiếp theo trong tuần có tiết học môn Toán thì ngày trước đó HS sẽ dành khoảng một giờ để ôn tập lại bài cũ và chuẩn bị kiến thức mới.

Bước 3: Triển khai kế hoạch đã đề ra

Các em HS sẽ thực hiện theo kế hoạch đã đề ra một cách nghiêm túc và đúng mục đích đề ra. Chú ý rằng, khi thực hiện sẽ gặp khó khăn thì các em không được nản chí mà phải kiên trì, nhẫn nại, có ý chí vượt khó, cố gắng vượt qua để hoàn thành theo kế hoạch. Muốn vậy, GV cần thường xuyên kiểm tra, đôn đốc, nhắc nhở và không ngừng động viên giúp đỡ để các em vươn lên trong học tập.

Bước 4 : Kiểm tra lại kết quả thực hiện

Các em sẽ kiểm tra lại kết quả thực hiện kế hoạch học tập của mình xem có đạt được đúng mục đích đề ra chưa thông qua kết quả kiểm tra thường xuyên và định kỳ trên lớp. Nếu kết quả đạt được chưa đúng với mục đích đề ra thì cần xây dựng lại kế hoạch cho thời gian tiếp theo sao cho đạt hiệu quả mong muốn. Từ sự đánh giá này, HS rút ra được những bài học kinh nghiệm cho mình dẫn tới sự điều chỉnh để lần sau thực hiện kế hoạch tự học tốt hơn.

Phân tích cơ hội phát triển năng lực tự học: Kế hoạch học tập theo chương 6 thúc đẩy học sinh phát triển toàn diện năng lực tự học. Qua bước 1, học sinh tự chủ xác định mục tiêu kiến thức trọng tâm theo tuần, tạo động cơ tìm tòi. Bước 2 rèn luyện khả năng tự quản lý thời gian thông qua việc phân bổ 1-2 giờ học mỗi ngày, xây dựng thói quen kỷ luật. Trong quá trình triển khai (bước 3), HS được củng cố ý chí kiên trì để vượt qua khó khăn. Quan trọng nhất, bước 4 yêu cầu các em tự kiểm tra kết quả đạt được, đánh giá sự khác biệt so với mục tiêu, từ đó điều chỉnh kế hoạch học tập tiếp theo, hình thành kỹ năng học tập suốt đời và tự chịu trách nhiệm. Vì vậy ví dụ này minh họa tập trung biểu hiện 3 và biểu hiện 4 của năng lực tự học thông qua dạy học nội dung Phương trình – Toán 8.

2.3.4. Biện pháp 4: Rèn luyện cho học sinh kỹ năng tự kiểm tra, đánh giá và điều chỉnh cách học tập

a. Mục đích của biện pháp

Dạy học định hướng năng lực đòi hỏi học sinh phải phát triển khả năng tự đánh giá và tự điều chỉnh. Các em cần rèn luyện kỹ năng phản biện, đối chiếu kết quả với nhận xét của người khác, và phân tích nhiều cách giải để tìm ra phương án tối ưu. Quan trọng là phải tự rút kinh nghiệm sau mỗi bài, nhận diện lỗ hổng kiến thức và sai lầm tư duy để chủ động khắc phục. Quá trình liên tục này giúp học sinh cải thiện phương pháp học tập, làm chủ tri thức và học tập một cách bền vững.

b. Cách thức thực hiện biện pháp

Giáo viên cần tổ chức các hoạt động rèn luyện kỹ năng tự kiểm tra, đánh giá và điều chỉnh cho học sinh cả trong và ngoài lớp. Trong lớp, học sinh thực hành đối chiếu lời giải, phát hiện sai sót, và tự tìm cách khắc phục lỗi sai dưới sự gợi mở của giáo viên.

Đặc biệt, hình thức đánh giá chéo (kiểm tra chéo) là biện pháp hiệu quả. Khi chấm bài của bạn, học sinh phải phân tích lời giải và đối chiếu với đáp án chuẩn, từ đó soi chiếu lại cách làm của chính mình và tự rút kinh nghiệm. Biện pháp này không chỉ phát triển tư duy phản biện và khả năng tự điều chỉnh phương pháp học, mà còn rèn luyện kỹ năng giao tiếp và tinh thần hợp tác trong học tập.

c. Ví dụ minh họa

Ví dụ 4. Bài toán: Tìm số biết rằng khi lấy số đó cộng với 5 thì được 17.

HS lập phương trình: $x + 5 = 17$

HS giải bài toán: $x = 17 - 5 = 12$

Kết luận: Số cần tìm là 12.

+ Tự kiểm tra

Sau khi giải xong, học sinh tự đặt câu hỏi:

- Mình đã lập đúng phương trình chưa? (phải đúng dạng $x + 5 = 17$)
- Các bước giải có đủ rõ ràng không? (phép biến đổi, kết quả cuối cùng)

- Đơn vị, điều kiện của số cần tìm có được xét không?

Học sinh ghi chú:

Bảng 5. Nội dung tự kiểm tra khi tự học

Nội dung kiểm tra	Hoàn thành (✓/X)
Lập đúng phương trình	
Viết đủ các bước giải rõ ràng	
Kết quả chính xác, hợp lý	

+ Tự đánh giá: Học sinh tự ghi: “Tôi đã lập đúng phương trình. Tuy nhiên, khi chuyển về chưa ghi chú rõ: $x = 17 - 5 = 12$; tôi cần viết rõ phép trừ”

+ Rút kinh nghiệm

- Cần viết đầy đủ dòng tính khi chuyển về.

- Lần sau sẽ chú ý trình bày sạch sẽ: gạch ngang, dấu bằng, đơn vị (nếu cần).

- Nếu bài khó hơn (ví dụ có ẩn ở cả hai vế), hãy kiểm tra lại bước chuyển về kỹ hơn.

Phân tích cơ hội phát triển năng lực tự học: Ví dụ trên là cơ hội để học sinh rèn luyện năng lực tự học thông qua cơ chế tự kiểm tra và điều chỉnh. Học sinh chủ động đặt câu hỏi về tính đúng đắn của phương trình và các bước giải, rèn luyện tư duy phản biện với chính bài làm của mình. Qua việc tự đánh giá, các em nhận diện được điểm yếu như trình bày chưa rõ ràng hoặc thiếu bước chuyển về. Quan trọng hơn, việc ghi chú kinh nghiệm: cần viết đầy đủ dòng tính khi chuyển về thể hiện khả năng tự điều chỉnh phương pháp học và làm bài cho tương lai. Quá trình này giúp học sinh tự kiểm soát chất lượng bài làm, từ đó nâng cao hiệu quả và tính bền vững của việc học Toán. Ví dụ này thể hiện rõ nhất biểu hiện 4: Học sinh tự đánh giá kết quả học tập và điều chỉnh phương pháp học tập.

2.3.5. Biện pháp 5: Hướng dẫn học sinh cách tìm kiếm tài liệu liên quan đến nội dung chương Phương trình, đặc biệt tìm kiếm và tự giải quyết các bài toán thực tế ứng dụng của phương trình

a. Mục đích của biện pháp

Biện pháp này nhằm phát triển năng lực tự học toàn diện cho học sinh. Giáo viên hướng dẫn các em chủ động tìm tòi và thu thập tri thức Toán học về Phương trình từ đa dạng nguồn học liệu (website, tài liệu tham khảo) thay vì chỉ giới hạn ở sách giáo khoa, giúp mở rộng vốn kiến thức. Đồng thời, biện pháp khuyến khích học sinh vận dụng kiến thức thu thập được vào giải quyết các bài toán thực tiễn. Quá trình này không chỉ củng cố tri thức mà còn rèn luyện tư duy logic, sáng tạo và phản biện, dần hình thành phẩm chất người học tích cực, độc lập, và phát triển khả năng học tập suốt đời theo yêu cầu của CTGDPT 2018. Mục đích của biện pháp này tác động đến biểu hiện 1 (thu thập thông tin) và biểu hiện 2 (vận dụng và giải quyết vấn đề trong thực tiễn)

b. Cách thức thực hiện biện pháp

Đọc sách giáo khoa (SGK): Cần đọc chậm, ngẫm nghĩ, và làm ngay bài tập sau khi đọc công thức để hiểu bản chất. Học sinh nên đọc lần lượt theo hệ thống, kết hợp thảo luận cùng bạn bè và phân chia thời gian hợp lý để tối ưu hóa khả năng tiếp thu của não bộ.

Chọn và đọc tài liệu tham khảo: Hướng dẫn HS chọn sách uy tín, phân biệt rõ các loại tài liệu (củng cố, chuyên đề). Khi đọc, cần thực hiện theo các bước: Đọc lướt để nắm bố cục, đọc kỹ từng phần và đánh giá để tìm mối liên hệ, mở rộng kiến thức.

Nghiên cứu Internet: Khuyến khích sử dụng đa dạng nguồn như bài giảng E-learning (học linh hoạt), Youtube (xem lại bài giảng nhiều lần), và các trang mạng xã hội (trao đổi, hỏi đáp trực tiếp với GV). Đặc biệt, cần hướng dẫn HS sử dụng AI (Chat GPT, Gemini) như một công cụ hỗ trợ để so sánh lời giải, phát hiện sai sót, tránh phụ thuộc.

c. Ví dụ minh họa:

Ví dụ 5. Khi giảng dạy bài 2: Giải bài toán bằng cách lập phương trình bậc nhất (Trần & cs., 2023, tr.37)

Tình huống học tập: Học sinh đang gặp khó khăn trong việc biểu diễn đại lượng theo ẩn khi giải bài toán thực tế.

Bảng 6. Phát triển năng lực tự học của HS khi dùng AI trong học tập

Bước tự học	Hoạt động của học sinh (Sử dụng AI)	Cơ hội phát triển NLTH
1. Khai thác & Mở rộng	Yêu cầu AI: "Tạo cho tôi một bài toán thực tế về chuyển động có thể giải bằng phương trình bậc nhất, tương tự bài trong sách giáo khoa."	Chủ động tìm kiếm nguồn bài tập đa dạng, không giới hạn trong SGK.
2. Tự kiểm tra	Yêu cầu AI: "Kiểm tra giúp tôi, nếu tôi gọi x (km/h) là vận tốc xe đạp, thì biểu thức biểu thị quãng đường đi sau 30 phút là gì?"	Tự kiểm tra tính chính xác của các bước biểu diễn đại lượng (Tự đánh giá bước lập mô hình).
3. Tự đánh giá và điều chỉnh	Sau khi AI đưa ra đáp án và giải thích $(x \cdot \frac{30}{60})$, HS so sánh với lời giải của mình: "Tại sao tôi dùng $30x$ mà lại sai? Hãy giải thích rõ về đơn vị thời gian trong phương trình chuyển động."	Nhận diện sai sót (sai đơn vị) và tự điều chỉnh kiến thức nền tảng một cách chủ động (khắc phục lỗ hổng).
4. Lập kế hoạch/Rút kinh nghiệm	Yêu cầu AI: "Tóm tắt 3 bước cơ bản để giải một bài toán bằng cách lập phương trình bậc nhất."	Hệ thống hóa quy trình giải, giúp củng cố kiến thức và rút kinh nghiệm cho các bài toán phức tạp hơn.

Phân tích cơ hội phát triển năng lực tự học: HS được khuyến khích chủ động khai thác nguồn bài tập và kiến thức đa dạng ngoài sách giáo khoa. Đặc biệt, AI hỗ trợ học sinh tự kiểm tra và tự đánh giá tính chính xác của từng bước giải, như việc biểu diễn đại lượng. Quan trọng hơn, thông qua tương tác, HS nhận diện được lỗ hổng kiến thức (như sai sót về đơn vị) và yêu cầu AI giải thích, từ đó tự điều chỉnh kịp thời. Quá trình này giúp các em hệ thống hóa quy trình giải, rèn luyện tư duy phản biện và tự kiểm soát quá trình học tập của bản thân. Ở ví dụ này tập trung biểu hiện 2 và biểu hiện 4 (tự đánh giá kết quả và điều chỉnh phương pháp học tập qua việc dùng AI để kiểm tra, phát hiện lỗi sai đơn vị; và tự phát hiện, giải quyết vấn đề thông qua việc chủ động tìm kiếm bài tập mới và hệ thống hóa quy trình giải).

3. Thảo luận

Nghiên cứu đã chỉ ra một số biện pháp sư phạm khi dạy học nội dung Phương trình theo hướng phát triển NLTH cho HS, từ khâu khơi gợi động cơ đến tự điều chỉnh. Biện pháp 1 (tạo động cơ từ thực tiễn), biện pháp 2 (hệ thống hóa kiến thức giải quyết vấn đề) và biện pháp 5 (khai thác đa dạng nguồn học liệu) được đánh giá cao vì tính cập nhật và phù hợp với bối cảnh chuyển đổi số, giúp HS thấy rõ giá trị ứng dụng của Toán.

Tuy nhiên, việc triển khai biện pháp 3 (hướng dẫn lập kế hoạch) và biện pháp 4 (tự đánh giá, điều chỉnh) đòi hỏi sự kiên trì rất lớn từ phía GV và HS, cần thời gian dài để hình thành thói quen, cũng như cần các công cụ số hóa để giảm tải gánh nặng kiểm soát tiến độ cho GV, đảm bảo các biện pháp được duy trì hiệu quả và bền vững trong thực tiễn giảng dạy.

4. Kết luận

Nghiên cứu đã xác định bốn biểu hiện của NLTH và đề xuất năm biện pháp sư phạm nhằm phát triển NLTH thông qua dạy học nội dung Phương trình cho HS lớp 8. Mỗi biện pháp chỉ ra các cách thức thực hiện và ví dụ minh họa, từ đó đưa ra những chỉ dẫn cụ thể cho GV trong việc tổ chức dạy học các vấn đề thực tiễn ở các chủ đề khác nhau. Các biện pháp này giúp khơi dậy động cơ tự học và rèn luyện các kỹ năng cốt lõi như lập kế hoạch, tự kiểm tra, và khai thác đa dạng nguồn tài liệu (bao gồm cả AI), đồng thời cung cấp tài liệu tham khảo hữu ích, góp phần nâng cao chất lượng dạy học môn Toán tại trường THCS, phù hợp với định hướng Chương trình GDPT 2018. Để phát triển bền vững, cần tiếp tục xây dựng môi trường học tập tự chủ và tự nghiên cứu, khuyến khích học sinh phát huy tối đa tư duy sáng tạo và khả năng học tập suốt đời.

Tài liệu tham khảo

- Ban Chấp hành Trung ương. (2024). *Số 91-KL/TW Kết luận của Bộ Chính Trị tiếp tục thực hiện Nghị quyết số 29-NQ/TW ngày 4/11/2013 Hội nghị Trung ương 8 khóa XI về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo*.
- Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2018a). *Chương trình giáo dục phổ thông - Chương trình tổng thể* (ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-Bộ GDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ GDĐT).
- Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2018b). *Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán* (ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-Bộ GDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ GDĐT).
- Đào, T. (Chủ biên) & Lê, H. D. (2008). *Tiếp cận các phương pháp dạy học không truyền thống trong dạy học toán ở trường đại học và trường phổ thông*. Hà Nội: NXB Đại học Sư phạm.
- Đặng, T. H. (2012). Bản chất và điều kiện của việc tự học. *Tạp chí Khoa học Giáo dục*. Số 78 – Tháng 3/2012
- Nguyễn, C. T. (1997). *Quá trình dạy – tự học*. Hà Nội: NXB Giáo dục Việt Nam.
- Nguyễn, C. T. (2001). *Học và dạy cách học*. Hà Nội: NXB Giáo dục Việt Nam.
- Nguyễn, C. T., & Nguyễn, K. (1998). *Nghiên cứu và phát triển tự học, tự đào tạo, tự học, tự đào tạo tư tưởng chiến lược của phát triển Giáo dục Việt Nam*. Hà Nội: NXB Giáo dục Việt Nam.
- Nguyễn, V. H. (2012). *Ứng dụng elearning trong dạy học môn toán lớp 12 nhằm phát triển năng lực tự học cho HS THPT*. Viện Khoa học giáo dục Việt Nam, Việt Nam.
- Thái, D. T. (2008). *Phương pháp dạy học truyền thống và đổi mới*. Hà Nội: NXB Giáo dục Việt Nam
- Trần, N. D. (Tổng Chủ biên), Trần, Đ. H., Nguyễn, T. A. (đồng Chủ biên), Nguyễn, C., Nguyễn, V. H., Ngô, H. L., & Huỳnh, N. T. (2023). *Toán 8 (Tập 2) – Bộ sách Chân trời sáng tạo*. Hà Nội: NXB Giáo dục Việt Nam.