

INDICATORS OF HIGH SCHOOL STUDENTS' SELF-STUDY COMPETENCY IN MATHEMATICS

Vu Minh Duc

K34 Master's student, Faculty of Mathematics and Informatics, Hanoi National University of Education, Hanoi city, Vietnam

*Corresponding author: Vu Minh Duc,
e-mail: vuminhducyd@gmail.com

BIỂU HIỆN CỦA NĂNG LỰC TỰ HỌC MÔN TOÁN CỦA HỌC SINH TRUNG HỌC PHỔ THÔNG

Vũ Minh Đức

Học viên Cao học K34, Khoa Toán Tin, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, thành phố Hà Nội, Việt Nam

*Tác giả liên hệ: Vũ Minh Đức,
e-mail: vuminhducyd@gmail.com

Received April 5, 2025.

Revised October 7, 2025.

Accepted November 28, 2025.

Ngày nhận bài: 5/4/2025.

Ngày sửa bài: 7/10/2025.

Ngày nhận đăng: 28/11/2025.

Abstract. Self-directed learning competency is one of the general competencies specified in the 2018 General Education Program. In Mathematics, this competency plays an important role in shaping and developing students' mathematical competencies. This paper provides an overview of self-directed learning and its role in Mathematics, thereby establishing indicators of high school students' self-directed learning competency in Mathematics based on the components of self-directed learning competency in the 2018 General Education Program, and proposing a rubric to assess these indicators.

Keywords: Mathematics self-directed learning competency, indicators of Mathematics self-directed learning competency, assessment, rubrics.

Tóm tắt. Năng lực tự học là một trong những năng lực chung được quy định trong yêu cầu cần đạt về năng lực trong chương trình Giáo dục phổ thông 2018. Với môn Toán, năng lực tự học đóng vai trò quan trọng trong việc giúp người học hình thành và phát triển các năng lực toán học. Bài báo đề cập một cách khái quát lại các quan niệm về tự học và vai trò của tự học trong môn Toán dựa trên các nghiên cứu về tự học trước đó, từ đó xây dựng các biểu hiện của năng lực tự học môn Toán của học sinh Trung học phổ thông dựa trên các thành tố của năng lực tự học trong chương trình Giáo dục phổ thông 2018, đồng thời đề xuất công cụ rubrics đánh giá những biểu hiện này.

Từ khóa: năng lực tự học Toán, biểu hiện của năng lực tự học Toán, đánh giá, rubrics.

1. Mở đầu

Trong bối cảnh đổi mới giáo dục, tự học (TH) đóng vai trò quan trọng trong việc tiếp thu tri thức và phát triển năng lực của người học nói chung và học sinh (HS) trong nhà trường nói riêng. Theo Knowles (1975) TH giúp người học chủ động tiếp cận, xử lý thông tin và nâng cao năng lực tư duy, đặc biệt trong thời đại tri thức không ngừng mở rộng [1]. Đặc biệt, với sự phát triển của công nghệ số, việc TH không chỉ dừng lại ở sách vở truyền thống mà còn mở rộng qua các nền tảng trực tuyến, giúp người học tiếp cận tài nguyên học tập đa dạng và linh hoạt hơn.

Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 (CTGDPT 2018) chuyển từ tiếp cận nội dung sang tiếp cận theo hướng phát triển năng lực và phẩm chất người học, năng lực tự chủ và TH được quy định là một trong ba năng lực chung cốt lõi trong xuyên suốt chương trình, HS cần vận dụng được những kiến thức đã học vào cuộc sống và có thể TH suốt đời [2]. Chính vì thế, việc nghiên cứu về năng lực TH (NLTH) của HS trong dạy học nói chung và trong dạy học môn Toán nói riêng là cần thiết, đặc biệt với dạy học môn Toán ở trường Trung học phổ thông (THPT). Việc nhận diện và phân tích các biểu hiện của NLTH không chỉ giúp giáo viên (GV) có những định hướng phù hợp trong giảng dạy mà còn tạo tiền đề để HS phát triển tư duy độc lập và sáng tạo trong học tập.

Đã có nhiều nghiên cứu về NLTH của HS trên thế giới, chẳng hạn Garrison (1997) nhấn mạnh rằng TH không chỉ giúp người học nâng cao kiến thức mà còn phát triển tư duy phản biện và năng lực thích ứng với môi trường học tập thay đổi [3]. Jennifer và Persky (2020) đã định nghĩa lại về TH, phân biệt nó với các thuật ngữ tương tự, cũng như đề xuất các chiến lược TH trong giáo dục đại học [4]. Gần đây, Malathi và cộng sự (2024) đã hệ thống và phân tích lại các kết quả của các nghiên cứu về NLTH, tự điều chỉnh việc học môn Toán của HS trong môi trường học tập trực tuyến từ năm 2014 đến 2022 (88,2% nghiên cứu sử dụng phương pháp định lượng và 41,1% sử dụng mẫu nghiên cứu là HS THPT), trên cơ sở đó đề xuất các chiến lược tự điều chỉnh việc học (SRL) hiện nay của HS trong môi trường học toán trực tuyến [5].

Các nghiên cứu đã làm rõ những quan niệm về TH nói chung, biểu hiện của TH và tác động của TH đến quá trình học tập của HS. Tuy nhiên, chưa có nhiều nghiên cứu về TH và NLTH của HS trong từng môn học cụ thể, trong đó có môn Toán.

Tại Việt Nam, nhiều nghiên cứu cũng đã đề cập đến vai trò của TH trong giáo dục và các biện pháp phát triển NLTH của HS. Nguyễn Cảnh Toàn (2001) nhấn mạnh rằng TH là yếu tố cốt lõi trong quá trình học tập suốt đời và nâng cao chất lượng giáo dục [6]. Các tác giả Nguyễn Đức Giang và Phạm Thị Hồng Nhung (2020) đã chỉ ra cấu trúc của NLTH của sinh viên ngành Sư phạm gồm: năng lực nhận thức, năng lực siêu nhận thức, năng lực tình cảm và các yếu tố bên ngoài tác động đến TH như môi trường vật lý, yếu tố trợ giúp [7]. Luận án của Phạm Đình Khương (2006) đã nghiên cứu về cấu trúc của NLTH Toán, các kỹ năng TH Toán và tác động của quá trình dạy đến quá trình TH toán của HS THPT. Nghiên cứu của Nguyễn Văn Hồng (2012) đã hệ thống lại một số vấn đề cốt lõi về TH, NLTH toán của HS THPT, những biểu hiện cụ thể của NLTH toán và đề xuất sử dụng e-learning trong việc phát triển NLTH của HS trong dạy học Toán [9]. Gần đây hơn, các tác giả Kiều Phương Thủy, Nguyễn Chí Trung và Hồ Cẩm Hà (2021) đã làm rõ quan niệm về TH, những biểu hiện của NLTH môn Tin học và từ đó đề xuất khung đánh giá NLTH của HS THPT trong môn Tin học. Hay tác giả Đỗ Hồng Cường (2021) đã nghiên cứu về cấu trúc NLTH và đánh giá NLTH của HS THPT trên địa bàn thành phố Hà Nội [11].

Như vậy, có thể thấy rằng vấn đề phát NLTH nói chung và NLTH toán cho HS nói riêng đã và đang đang được các nhà nghiên cứu giáo dục quan tâm. Các nghiên cứu của Phạm Đình Khương (2006), Nguyễn Văn Hồng (2012) đã đưa ra quan niệm về TH Toán dựa trên TH nói chung kết hợp đặc thù của môn Toán; đồng thời đều chỉ ra biểu hiện của NLTH của HS gồm hai nhóm kỹ năng chính: nhóm kỹ năng quan sát được và nhóm kỹ năng không quan sát được và đề xuất các biện pháp nhằm phát triển NLTH toán của HS THPT. Tuy nhiên, cả hai nghiên cứu đều chưa đưa ra được phương pháp, công cụ để đánh giá từng biểu hiện của NLTH toán [8], [9]. Nghiên cứu của các tác giả Kiều Phương Thủy, Nguyễn Chí Trung và Hồ Cẩm Hà (2021) đề xuất những biểu hiện của NLTH môn Tin học và khung đánh giá NLTH của HS THPT trong môn Tin học, chưa đề xuất công cụ để đánh giá dựa trên khung biểu hiện đó [10].

Bài báo này nghiên cứu và xây dựng các biểu hiện của NLTH toán của HS THPT dựa trên các thành tố của NLTH trong CTGDPT 2018, minh họa các biểu hiện này thông qua chủ đề “Làm

quen với một số yếu tố của lí thuyết đồ thị” ở môn Toán lớp 11 [12]. Từ đó đề xuất rubrics đánh giá NLTH toán của HS THPT dựa trên những biểu hiện đã đưa ra.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Tổng quan về tự học

2.1.1. Một số quan niệm về tự học

Cho đến nay, TH là một vấn đề đã được nhiều nhà nghiên cứu giáo dục quan tâm, các quan niệm về TH do vậy cũng đa dạng và nhiều khía cạnh. Một số quan niệm về TH trên thế giới có thể kể đến như:

- Malcolm I'Shepherd Knowles [1]: “Self - directed learning (học tập tự định hướng), mô tả một quá trình trong đó cá nhân chủ động, có hoặc không có sự giúp đỡ của người khác, trong việc xác định nhu cầu học tập, xây dựng mục tiêu học tập, xác định các nguồn lực (cả con người và vật chất) để học tập, lựa chọn và thực hiện các chiến lược học tập phù hợp, cũng như đánh giá kết quả thực hiện”. Tác giả đã nghiên cứu ý nghĩa của TH dựa trên việc so sánh với “teacher - directed learning – học tập có sự định hướng của GV” [1].

- Zimmerman B.J [13]: “Self - regulated learning (học tập tự điều chỉnh) không phải là một năng lực trí tuệ hay một kĩ năng học thuật, mà là một quá trình tự định hướng, trong đó người học chuyển hóa năng lực trí tuệ của mình thành các kĩ năng học thuật”. Người học chủ động nỗ lực học tập của mình vì họ nhận thức được điểm mạnh và hạn chế của bản thân, đồng thời được định hướng bởi các mục tiêu cá nhân và các chiến lược liên quan đến nhiệm vụ, theo dõi hành vi của mình dựa trên các mục tiêu đã đặt ra và tự phản ánh về hiệu quả ngày càng tăng của bản thân [13].

- Dickinson L [14]: “Self – instruction, TH là một dự án học tập dài hạn có chủ đích, do chính người học khởi xướng, lập kế hoạch và thực hiện mà không có sự can thiệp của giáo viên. Nó bao gồm hai mô hình: tự học qua giáo trình và tự học hoàn toàn [14].

- Kesten C [15]: “Independent learning - TH là việc học trong đó người học, cùng với những người liên quan, có thể đưa ra các quyết định cần thiết để đáp ứng nhu cầu học tập của chính mình”. Quan niệm này chỉ ra rằng “người học đang hoạt động trong giới hạn của những hành vi được xã hội chấp nhận và sử dụng các nguồn lực phù hợp, liên quan để hỗ trợ trong quá trình ra quyết định, đồng thời người học là những cá nhân có động lực tự thân, tự định hướng, sẵn sàng và biết cách sử dụng hợp lí các nguồn lực sẵn có để đưa ra quyết định và thực hiện các hành động liên quan đến việc học tập của chính họ” [15].

- Garrison, D.R [3]: “Self-directed learning (học tập tự định hướng) là một phương pháp mà người học có động lực để đảm nhận trách nhiệm cá nhân và kiểm soát hợp tác đối với quá trình nhận thức (tự giám sát) và ngữ cảnh (tự quản lí) trong việc xây dựng và xác nhận các kết quả học tập có ý nghĩa và giá trị”. Garrison đề xuất mô hình học tập tự định hướng bao gồm tích hợp quản lí bên ngoài (kiểm soát theo ngữ cảnh), giám sát nội bộ (trách nhiệm nhận thức) và các yếu tố động lực (tham gia và thực hiện nhiệm vụ) liên quan đến học tập trong bối cảnh giáo dục [3]. TH ở đây được nhìn nhận theo quan điểm “kiến tạo hợp tác”, cá nhân có trách nhiệm trong việc xây dựng ý nghĩa, đồng thời có sự tham gia của những người khác để xác nhận tri thức có giá trị [3].

Các quan niệm về TH ở trên đều hướng tới việc nhấn mạnh tính độc lập của người học (tự định hướng, tự điều chỉnh) dù có những điểm khác nhau trong cách tiếp cận: quan niệm của Dickison coi TH là hoạt động của chỉ riêng cá nhân người học mà không có sự tham gia của các tác động khác; Kesten tập trung vào yếu tố “đưa ra quyết định” và “thực hiện”; Garrison tập trung hơn vào khâu “tự giám sát”, “tự quản lí”; Knowles và Zimmerman thống nhất khi tiếp cận quan niệm về TH bao gồm các đặc trưng như xác định mục tiêu học tập, xây dựng chiến lược học tập và tự đánh giá kết quả của quá trình học tập đó và ít nhiều có sự đồng hành của GV (người hướng dẫn, người giám sát) [1], [3], [13]-[15].

Ở Việt Nam, quan niệm về TH cũng đã được Nguyễn Cảnh Toàn [6] đề xuất: “Tự học là tự mình động não, sử dụng các năng lực trí tuệ (quan sát, so sánh, phân tích, tổng hợp) và có khi có cả cơ bắp (khi sử dụng công cụ) cùng các phẩm chất của mình, có khi có cả tình cảm, động cơ, nhân sinh quan, thế giới quan (như trung thực, khách quan, có chí tiến thủ, không ngại khó, ngại khổ, kiên trì...) để chiếm lĩnh một lĩnh vực hiểu biết nào đó của nhân loại, biến lĩnh vực đó thành sở hữu của mình”. Mặc dù quan niệm này làm nổi bật tính chủ động và việc huy động các nguồn lực cá nhân để đạt được mục tiêu của người học, coi họ là chủ thể duy nhất của quá trình TH nhưng lại chưa đề cập tới vai trò hỗ trợ của người dạy và các tác động khác. Trong bối cảnh hiện nay khi triển khai CTGDPT 2018, GV không chỉ đóng vai trò là người truyền đạt tri thức mà còn là người định hướng, tổ chức và hỗ trợ, góp phần quan trọng trong việc hình thành và phát triển NLTH của HS.

Nghiên cứu này thống nhất với quan niệm về TH của Knowles [1]. Ở đây, TH là một quá trình mà trong đó người học chủ động, có hoặc không có sự giúp đỡ của người khác trong việc tự xác định nhiệm vụ học tập; tự xác định mục tiêu học tập; tự xây dựng chiến lược học tập; tự tìm kiếm nguồn lực học tập; tự đánh giá quá trình TH.

Từ quan niệm về TH đã xác định ở trên, nghiên cứu này quan niệm NLTH là khả năng của người học trong việc thực hiện các hoạt động TH, bao gồm: tự xác định nhiệm vụ học tập; tự xác định mục tiêu học tập; tự xây dựng chiến lược học tập; tự tìm kiếm nguồn lực học tập; tự đánh giá quá trình TH.

2.1.2. Vai trò của tự học trong dạy học môn Toán

Bùi Văn Nghị [16], Nguyễn Văn Hồng [9] đều xác định vai trò của TH với tư cách là nội lực, học về cơ bản là TH. Mỗi quan hệ giữa TH và dạy học là mối quan hệ giữa nội lực và ngoại lực. NLTH của HS là nội lực phát triển bản thân người học; sự tác động của thầy cô, cộng đồng... là ngoại lực. Nội lực đóng vai trò quyết định sự phát triển, ngoại lực thúc đẩy hoặc kìm hãm sự phát triển đó [16].

Dạy học TH giúp rèn luyện cho HS có được phương pháp, kĩ năng, thói quen TH, ... từ đó tạo lòng ham học, ... từ đó biết linh hoạt vận dụng những điều đã học vào tình huống mới, biết tự lực phát hiện ra và giải quyết những vấn đề gặp phải trong thực tiễn; tiếp tục TH khi bước vào đời, dễ dàng thích ứng với cuộc sống...

Từ đó, ta có thể rút ra vai trò của TH trong dạy học môn Toán:

- *Thứ nhất*, TH đóng vai trò chủ đạo trong việc hình thành và phát triển NLTH (toán học) [12] của HS; cũng góp phần hình thành năng lực tự chủ và TH.

- *Thứ hai*, TH là nhân tố quan trọng giúp hình thành và phát triển các năng lực toán học của HS (năng lực tư duy và lập luận toán học: TH giúp HS rèn luyện các thao tác tư duy, suy luận mà không phụ thuộc hoàn toàn vào GV; năng lực giải quyết vấn đề toán học: TH giúp HS tự sáng tạo, tìm tòi, thực hiện và giải quyết vấn đề từ việc tự huy động tri thức, kinh nghiệm, kĩ năng của bản thân).

- *Thứ ba*, TH là tiền đề để hình thành nên phương pháp học toán của cá nhân mỗi HS; giúp người học có thể TH, tự nghiên cứu, ứng dụng những vấn đề liên quan đến Toán học trong cuộc sống sau này.

- *Thứ tư*, TH làm tăng hiệu quả trong giờ dạy học môn Toán của GV: tiết kiệm thời gian, HS chủ động hơn trong các hoạt động học tập.

2.2. Biểu hiện của năng lực tự học của học sinh Trung học phổ thông

2.2.1. Biểu hiện của năng lực tự học của học sinh Trung học phổ thông trong chương trình Giáo dục phổ thông 2018

Theo CTGDPT 2018, NLTH của HS THPT được thể hiện ở các biểu hiện sau [2]:

- Xác định được nhiệm vụ học tập dựa trên kết quả đã đạt được; biết đặt mục tiêu học tập chi tiết, cụ thể, khắc phục những hạn chế.

- Đánh giá và điều chỉnh được kế hoạch học tập; hình thành cách học riêng của bản thân; tìm kiếm, đánh giá và lựa chọn được nguồn tài liệu phù hợp với mục đích, nhiệm vụ học tập khác nhau; ghi chép thông tin bằng các hình thức phù hợp, thuận lợi cho việc ghi nhớ, sử dụng, bổ sung khi cần thiết.

- Tự nhận ra và điều chỉnh được những sai sót, hạn chế của bản thân trong quá trình học tập; suy ngẫm cách học của mình, rút kinh nghiệm để có thể vận dụng vào các tình huống khác; biết tự điều chỉnh cách học.

Như vậy, những biểu hiện của NLTH của HS THPT trong CTGDPT 2018 hoàn toàn đồng nhất với quan niệm về TH của Knowles, bao gồm các đặc trưng đã nêu ở trên [1].

2.2.2. Các nghiên cứu về biểu hiện của năng lực tự học môn Toán ở Việt Nam và trên thế giới

Chưa có tác giả nào định nghĩa hoàn chỉnh về NLTH môn Toán, các tác giả thường nghiên cứu dựa trên định nghĩa về năng lực toán học và định nghĩa về TH. Theo Nguyễn Văn Hồng; NLTH toán học của HS THPT là “khả năng tự mình tìm tòi, nhận thức và vận dụng toán học vào trong các tình huống tương tự hoặc tình huống mới. Cụ thể là năng lực tự lập kế hoạch, tìm hiểu thông tin, tự làm bài tập, ôn tập, tự đánh giá...” [9].

NLTH toán học là NLTH được biểu hiện qua các hoạt động toán học. Theo Phạm Đình Khương [8] cấu trúc của NLTH toán học gồm các thành phần: Năng lực nhận thức toán học (thu nhận, chế biến, lưu trữ thông tin toán học và định hướng học tập); Năng lực tiến hành hoạt động TH trong môn Toán (kỹ năng đọc tài liệu, kỹ năng nghe giảng, ghi chép, thảo luận, làm việc nhóm, trình bày và tiếp thu ý kiến, ...); Năng lực quản lý hoạt động TH (kỹ năng lập kế hoạch, tổ chức và tự kiểm tra, tự đánh giá).

Như vậy, cấu trúc NLTH toán học được xác định gồm cả ba khía cạnh: kiến thức (hiểu biết toán học), kỹ năng hành động (tự triển khai việc học) và tự quản lý (tự đánh giá việc học).

Theo Phạm Đình Khương [8] và Nguyễn Văn Hồng [9], biểu hiện của NLTH toán của HS có thể chia thành hai nhóm chính:

- Nhóm kỹ năng TH thuộc các dạng hoạt động có thể quan sát được: kỹ năng nghe giảng, ghi chép, hỏi trong TH toán; kỹ năng tìm kiếm thông tin, làm việc với Sách giáo khoa (SGK), kỹ năng giao tiếp với GV và HS khác, kỹ năng vận dụng kiến thức toán học vào thực tiễn.

- Nhóm kỹ năng TH thuộc các dạng hoạt động không quan sát được: các kỹ năng liên quan đến động cơ và mục đích TH; các kỹ năng liên quan đến trí tuệ; các kỹ năng liên quan đến năng lực toán học; các kỹ năng liên quan đến tổ chức hoạt động TH toán; các kỹ năng liên quan đến tự kiểm tra, đánh giá.

Bishara (2021) đã nghiên cứu về NLTH môn Toán dựa trên quan điểm của thuyết kiến tạo [17]. Theo đó, biểu hiện của NLTH môn Toán thể hiện qua quá trình đặt câu hỏi, xác định nguồn kiến thức, xử lý thông tin và kiến tạo hiểu biết mới dựa trên kiến thức đã học. Đồng thời, người học cần nhận thức được những khó khăn và phát triển sự tự tin khi tiếp cận với những tri thức toán học vốn phức tạp cũng như thích ứng với yêu cầu cần đạt của chương trình [17]. Cách tiếp cận này yêu cầu tất cả những người tham gia cần “xem xét lại về mục tiêu học tập, đặc điểm của người học, chương trình cũng như các quá trình học tập, giảng dạy và đánh giá từ một góc nhìn mới” theo quan điểm của thuyết kiến tạo.

Jaylord và Ambrose (2024) xác định biểu hiện của NLTH môn Toán bao gồm việc người học cần phải khởi động quá trình TH, sắp xếp thời gian học tập, xác định nhu cầu học tập, xây dựng mục tiêu học tập, lựa chọn nguồn học liệu và tài liệu, xác định và áp dụng các chiến lược học tập phù hợp, cũng như đánh giá các mục tiêu và kết quả học tập [18]. Những biểu hiện này thống nhất với quan niệm về TH của Knowles.

Trong bối cảnh giáo dục hiện nay, CTGDPT 2018 ở Việt Nam chuyển từ tiếp cận nội dung kiến thức sang tiếp cận năng lực – phẩm chất, các biểu hiện của NLTH toán của HS cũng cần được làm rõ dựa trên những yêu cầu cần đạt trong chương trình. Bài báo này kế thừa nghiên cứu

của Jalord và Amborse, dựa trên quan niệm của Knowles về TH, đồng thời căn cứ vào yêu cầu cần đạt của CTGDPT 2018 làm cơ sở để đề xuất các biểu hiện của NLTH môn Toán của HS THPT.

2.2.3. Đề xuất các biểu hiện của năng lực tự học môn Toán của HS THPT

Các tác giả Kiều Phương Thùy, Nguyễn Chí Trung và Hồ Cẩm Hà (2021) đã đề xuất các biểu hiện của NLTH môn Tin học của HS THPT dựa trên những yêu cầu cần đạt về NLTH trong CTGDPT 2018 tổng thể [10]. Ở đây, theo con đường đó, tác giả xin được đề xuất các biểu hiện của NLTH môn Toán của HS THPT, cùng với những đặc trưng cốt lõi của TH theo quan niệm của Knowles.

Bảng 1. Biểu hiện năng lực tự học toán của học sinh THPT

Thành tố của NLTH trong CTGDPT 2018	Đặc trưng cốt lõi	Biểu hiện trong môn Toán
Xác định được nhiệm vụ học tập dựa trên kết quả đạt được.	Xác định nhiệm vụ học tập.	- Xác định đúng nhiệm vụ học tập môn Toán: cần thực hiện những hoạt động nào (trong quá trình học trên lớp, học ở nhà); dựa trên kết quả của quá trình học trước đó (phù hợp với trình độ của bản thân). - Thực hiện các nhiệm vụ học tập môn Toán một cách tự giác, hiệu quả; Tự đề ra và thực hiện được các nhiệm vụ học tập trong môn Toán: vận dụng những kiến thức đã học hoặc do bản thân tự tìm tòi, khám phá.
Biết đặt mục tiêu học tập chi tiết, cụ thể, khắc phục những hạn chế.	Xác định mục tiêu học tập.	- Xác định mục tiêu học tập môn Toán một cách cụ thể, chi tiết: dựa trên những căn cứ như kết quả đạt được; yêu cầu của chương trình (GV), cụ thể hóa qua từng giai đoạn; từng cấp học để hướng tới mục tiêu lớn nhất là định hướng nghề nghiệp. - Xác định mục tiêu học tập môn Toán nhằm khắc phục những hạn chế của bản thân.
Hình thành cách học riêng của bản thân.	Xây dựng chiến lược học tập.	- Tự xây dựng được cách ghi chép, hệ thống các kiến thức môn Toán đã học để phù hợp với việc học của bản thân (có thể qua sơ đồ tư duy...); phù hợp với từng mạch kiến thức sau mỗi bài, mỗi chương. - Tự lập kế hoạch học tập môn Toán của bản thân: xác định rõ những phần còn yếu và tìm cách khắc phục; xây dựng được chiến lược làm bài trong kiểm tra, thi cử để đạt kết quả tốt nhất trong những điều kiện cụ thể (trong giai đoạn đầu năm, đầu học kỳ, giai đoạn ôn thi, chuyển cấp...). - Hình thành thói quen đặt câu hỏi và tự duy phản biện trong môn Toán: tự kiểm tra tính đúng đắn của lời giải và đề xuất được các phương pháp khác.
Tìm kiếm, đánh giá và lựa chọn được nguồn tài liệu phù hợp với mục đích, nhiệm vụ học tập khác nhau.	Tìm kiếm nguồn lực học tập.	- Tự tìm kiếm các tài liệu và tài nguyên học tập khác ngoài SGK môn Toán; có sử dụng được các học liệu số qua các nền tảng trực tuyến. - Lựa chọn được các tài liệu học tập môn Toán phù hợp với năng lực, trình độ của bản thân; đáng tin cậy. - Sử dụng được các phần mềm hỗ trợ học tập môn Toán: phần mềm Geogebra, Sketchpad, ... - Tự xây dựng và tổng hợp tài liệu học tập môn Toán: có thói quen tự tìm hiểu, ghi chép các kiến thức toán học hay, các ứng dụng của toán học trong thực tiễn.
Tự đánh giá và điều chỉnh kế hoạch học tập.	Đánh giá quá trình TH.	- Tự đánh giá kế hoạch học tập môn Toán của bản thân: bao gồm cả kết quả học tập và ý thức, thái độ và tinh thần học tập của bản thân; tiến độ thực hiện kế hoạch và sự phân bổ thời gian hợp lý. - Tự điều chỉnh kế hoạch học tập môn Toán của bản thân: xác định được điểm mạnh, điểm yếu của bản thân (trong từng bài học, đơn vị kiến thức) và có kế hoạch cụ thể để khắc phục những điểm yếu đó.

Khung đã chỉ rõ biểu hiện của NLTH trong môn Toán, dựa trên những yêu cầu cần đạt về NLTH trong CTGDPT 2018; từ đó làm rõ được vai trò của môn Toán trong việc hình thành và phát triển NLTH nói chung của HS THPT. Khung cũng góp phần là cơ sở để xây dựng khung

đánh giá NLTH toán của HS dựa trên các biểu hiện cụ thể, từ đó xây dựng các tiêu chí đánh giá và lựa chọn phương pháp, công cụ đánh giá phù hợp.

2.2.4. Minh họa các biểu hiện của năng lực tự học toán của HS THPT qua chủ đề “Làm quen với một vài yếu tố của Lí thuyết đồ thị” (Chuyên đề học tập lớp 11 – CTGDPT 2018 môn Toán)

Dưới đây, dựa trên những biểu hiện về NLTH toán của HS THPT đã trình bày ở trên, chúng tôi xin minh họa thông qua việc đề xuất những biểu hiện đó trong chủ đề Làm quen với một vài yếu tố của Lí thuyết đồ thị [12].

Bảng 2. Minh họa các biểu hiện của năng lực tự học toán của học sinh THPT trong chủ đề “Làm quen với một vài yếu tố của Lí thuyết đồ thị”

Biểu hiện trong môn Toán	Biểu hiện trong chủ đề “Làm quen với một vài yếu tố của Lí thuyết đồ thị”
- Xác định đúng nhiệm vụ học tập môn Toán: (cần thực hiện những hoạt động nào trong quá trình học trên lớp, về nhà); dựa trên kết quả của quá trình học trước đó (phù hợp với trình độ của bản thân). - Thực hiện các nhiệm vụ học tập một cách tự giác, hiệu quả; Tự đề ra và thực hiện được các nhiệm vụ học tập trong môn Toán: vận dụng những kiến thức đã học hoặc do bản thân tự tìm tòi, khám phá.	- Xác định đúng nhiệm vụ học tập: + Thực hiện các nhiệm vụ, bài tập do GV đưa ra. + Tìm hiểu về nguồn gốc, thực tiễn của đường đi Euler, đường đi Hamilton. + Tìm hiểu về thuật toán tìm đường đi ngắn nhất. - Thực hiện các nhiệm vụ học tập một cách tự giác, hiệu quả: + Tự giác thực hiện các nhiệm vụ, bài tập do GV đưa ra. + Tự tìm hiểu về những ứng dụng của đường đi Euler, đường đi Hamilton và thuật toán đường đi ngắn nhất trong thực tiễn.
- Xác định đúng mục tiêu học tập môn Toán một cách cụ thể, chi tiết: (dựa trên những căn cứ như kết quả đạt được; yêu cầu của chương trình (GV), cụ thể hóa qua từng giai đoạn; từng cấp học đề hướng tới mục tiêu lớn nhất là định hướng nghề nghiệp). - Xác định mục tiêu học tập môn Toán nhằm khắc phục những hạn chế.	- Xác định đúng mục tiêu học tập chủ đề: + Nhận biết được các khái niệm về đồ thị, đường đi Euler, đường đi Hamilton, thuật toán đường đi ngắn nhất và vận dụng để giải thích được các tình huống trong thực tiễn. + Xác định mục tiêu một cách cụ thể, chi tiết: với từng đối tượng xác định ở trên, cần thực hiện được những hoạt động ở mức độ nào: nhận biết khái niệm, thuật toán; vận dụng xác định đường đi ngắn nhất trong thực tiễn. - Xác định mục tiêu học tập nhằm khắc phục những hạn chế của bản thân qua chủ đề: + Tùy vào HS, do đây là chuyên đề; cần xác định được mục tiêu dựa trên mục tiêu học tập môn Toán (có định hướng nghề nghiệp liên quan đến Toán hay không? Hay dựa trên đam mê, sở thích); từ đó xác định mức độ phù hợp với bản thân.
- Tự xây dựng được cách ghi chép, hệ thống các kiến thức đã học để phù hợp với việc học của bản thân (có thể qua sơ đồ tư duy...); phù hợp với từng mạch kiến thức sau mỗi bài, mỗi chương. - Tự lập kế hoạch học tập môn Toán của bản thân: xác định rõ những phần còn yếu và tìm cách khắc phục; xây dựng được chiến lược làm bài trong kiểm tra, thi cử để đạt kết quả tốt nhất trong những điều kiện cụ thể (trong giai đoạn đầu năm, đầu học kì, giai đoạn ôn thi, chuyên cấp...). - Hình thành thói quen đặt câu hỏi và phân biện trong môn Toán: tự kiểm tính đúng đắn của lời giải và đề xuất được các phương pháp khác.	- Tự xây dựng cách ghi chép, hệ thống kiến thức đã học: + Ghi chép đầy đủ những vấn đề liên quan đến đồ thị: đường đi Euler, đường đi Hamilton, đường đi ngắn nhất. + Sử dụng các phương tiện, công cụ để ghi chép hệ thống một cách khoa học: sơ đồ tư duy, máy tính,... + Việc ghi chép, hệ thống thuận lợi với việc học của bản thân. - Tự lập kế hoạch học tập chủ đề: + Xác định rõ những nội dung quan trọng: đường đi Euler, đường đi Hamilton, thuật toán đường đi ngắn nhất. + Xây dựng kế hoạch, nhiệm vụ cụ thể để tìm hiểu và học tập những nội dung đó. - Đặt câu hỏi, kiểm tra tính đúng đắn của lời giải và đề xuất giải pháp: + Quan sát hoạt động của GV và các bạn để từ đó đặt câu hỏi, thắc mắc liên quan đến bài học. + Tìm tòi, đề xuất được các ứng dụng khác của đường đi Euler, đường đi Hamilton trong thực tiễn ngoài SGK.

	+ Đề xuất được giải pháp nhờ thuật toán đường đi ngắn nhất trong một số trường hợp cụ thể.
- Tự tìm kiếm các tài liệu và tài nguyên học tập khác ngoài SGK môn Toán; có sử dụng được các học liệu số qua các nền tảng trực tuyến. - Lựa chọn được các tài liệu học tập môn Toán phù hợp với năng lực, trình độ của bản thân; đáng tin cậy. - Sử dụng được các phần mềm hỗ trợ học tập môn Toán: phần mềm geogebra, sketch-patch, ... - Tự xây dựng và tổng hợp tài liệu học tập môn Toán: có thói quen tự tìm hiểu, ghi chép các kiến thức toán học hay, các ứng dụng của toán học trong thực tiễn.	- Tự tìm kiếm, tổng hợp tài liệu và tài nguyên học tập liên quan đến chủ đề: + Tìm hiểu qua các nền tảng trực tuyến như Youtube, Wikipedia, ... về ứng dụng của đường đi Euler, đường đi Hamilton nói riêng và lý thuyết đồ thị nói chung. + Có cách ghi chép, biểu diễn, mô tả những nội dung tìm hiểu một cách khoa học, làm tài liệu học tập riêng của bản thân. - Lựa chọn được các tài liệu đáng tin cậy: + Chia sẻ với thầy cô, bạn bè về những nội dung tìm hiểu để kiểm chứng tài liệu. - Sử dụng được phần mềm Geogebra để mô phỏng các đồ thị từ các mô hình trong thực tiễn như hệ thống điện, đồng phân trong hóa học...
- Tự đánh giá kế hoạch học tập môn Toán của bản thân: bao gồm cả kết quả học tập và ý thức, thái độ và tinh thần học tập của bản thân; tiến độ thực hiện kế hoạch và sự phân bổ thời gian hợp lý. - Tự điều chỉnh kế hoạch học tập môn Toán của bản thân: xác định được điểm mạnh, điểm yếu của bản thân (trong từng bài học, đơn vị kiến thức) và có kế hoạch cụ thể để khắc phục những điểm yếu đó.	- Tự đánh giá kế hoạch học tập chủ đề của bản thân: + Đã tiếp thu được những gì về chủ đề lý thuyết đồ thị so với mục tiêu đề ra? + Đã vận dụng được những kiến thức nào về đường đi Euler, đường đi Hamilton, đường đi ngắn nhất để giải thích và đề xuất các giải pháp trong thực tiễn? + Đã cố gắng hoàn thành kế hoạch và mục tiêu đặt ra hay chưa? + Đã chủ động trong việc sắp xếp thời gian tìm hiểu, trao đổi với GV, bạn bè về bài học hay chưa? - Tự điều chỉnh kế hoạch học tập chủ đề: + Xác định điểm mạnh, điểm yếu của bản thân: đã nắm vững những nội dung nào? Còn nội dung nào chưa nắm được, chưa vận dụng được? + Kế hoạch cụ thể để cải thiện là gì? - Sử dụng được các công cụ đánh giá để tự đánh giá quá trình TH của bản thân: Bảng kiểm, rubrics, thang đánh giá,...

2.3. Sử dụng rubrics đánh giá năng lực tự học toán của học sinh Trung học phổ thông

2.3.1. Khái quát về sử dụng rubrics để đánh giá trong giáo dục

Theo Susan M. Brookhart (2013): “Một Rubric là một tập hợp mạch lạc những tiêu chí về hoạt động của học sinh, bao gồm những mô tả về các mức độ biểu hiện chất lượng của từng tiêu chí” [19]. Từ quan niệm này, một rubrics phải gồm hai yếu tố cơ bản: các tiêu chí đánh giá và mức độ đạt được của từng tiêu chí.

Các tiêu chí đánh giá cần đảm bảo những đặc điểm về tính phù hợp, tính có thể định nghĩa được, tính có thể quan sát được, tính phân biệt giữa các tiêu chí, tính hoàn thiện và mỗi tiêu chí được mô tả theo nhiều mức độ [19].

Việc xác định các tiêu chí và mức độ đạt được của từng tiêu chí đóng vai trò quan trọng trong việc xây dựng rubrics hiệu quả. Việc sử dụng rubric để đánh giá NLTH của HS phù hợp với triết lý đánh giá phát triển năng lực trong giáo dục hiện đại [20]: Đánh giá là học tập (Assessment as learning), đánh giá vì học tập (Assessment for learning).

Ở Việt Nam, dựa trên cấu trúc NLTH của Đỗ Hương Trà, các tác giả Trần Ngọc Dũng, Lê Minh Thanh Châu, Cao Thị Thanh Trà, Lê Thị Hoài Hương đã đề xuất xây dựng rubrics trong đánh giá NLTH của HS trong dạy học Vật lý lớp 10 [21].

Trong bài báo này, chúng tôi xây dựng rubrics để đánh giá NLTH môn Toán của HS THPT dựa trên quan niệm và các yêu cầu về đặc điểm của các tiêu chí khi xây dựng rubrics của Brookhart (2013) đã nêu ở trên [19].

2.3.2. Xây dựng rubrics đánh giá năng lực tự học toán của HS THPT

Dựa trên những biểu hiện (chỉ số hành vi) đã đề xuất về NLTH toán của HS THPT, ở đây chúng tôi xin đề xuất rubric đánh giá NLTH toán của HS THPT được mô tả trong bảng sau:

Bảng 4. Rubrics đánh giá năng lực tự học toán của học sinh Trung học phổ thông

Biểu hiện	Mức 1	Mức 2	Mức 3	Mức 4
Xác định đúng nhiệm vụ học tập môn Toán.	Không xác định được các nhiệm vụ học tập.	Xác định được các nhiệm vụ học tập: nhiệm vụ trên lớp, về nhà nhưng chưa cụ thể và còn nhiều thiếu sót.	Xác định được các nhiệm vụ học tập: trên lớp, về nhà cụ thể, chính xác; có sự phù hợp nhất định với trình độ của bản thân.	Xác định được các nhiệm vụ học tập: trên lớp, về nhà cụ thể, chính xác; phù hợp với trình độ của bản thân dựa trên kết quả học tập trước đó.
Thực hiện các nhiệm vụ học tập môn Toán một cách tự giác, hiệu quả.	Không tự giác trong việc thực hiện các nhiệm vụ học tập môn Toán.	Tự giác thực hiện các nhiệm vụ học tập môn Toán nhưng chỉ hoàn thành khi có sự hướng dẫn hoặc hỗ trợ thường xuyên.	Tự giác thực hiện các nhiệm vụ học tập môn Toán; Tự đề ra và bước đầu thực hiện được những nhiệm vụ học tập trên cơ sở kiến thức đã học.	Tự thực hiện các nhiệm vụ học tập môn Toán; Tự đề ra và thực hiện những nhiệm vụ học tập từ kiến thức đã học kết hợp với sự tìm tòi, khám phá của bản thân, có vận dụng toán học trong thực tiễn.
Xác định mục tiêu học tập môn Toán một cách cụ thể, chi tiết.	Không biết xác định được mục tiêu học tập môn Toán.	Xác định được mục tiêu học tập môn Toán tương ứng với nội dung, yêu cầu cần đạt của chương trình nhưng còn chưa cụ thể và nhiều thiếu sót.	Xác định được mục tiêu học tập môn Toán ứng với nội dung, yêu cầu cần đạt của chương trình cụ thể nhưng chưa dựa trên những yếu tố về trình độ, nguyện vọng, hứng thú của bản thân.	Xác định được mục tiêu học tập môn Toán ứng với nội dung, yêu cầu cần đạt của chương trình và dựa trên trình độ, nguyện vọng và hứng thú của bản thân một cách cụ thể.
Xác định mục tiêu học tập môn Toán nhằm khắc phục những hạn chế của bản thân.	Xác định mục tiêu học tập môn Toán chưa bao gồm việc chỉ ra những hạn chế của bản thân.	Xác định mục tiêu học tập môn Toán, chỉ ra những hạn chế, khó khăn của bản thân nhưng chưa có hướng khắc phục.	Xác định mục tiêu học tập môn Toán, chỉ ra những hạn chế của bản thân và đề cập đến việc khắc phục nhưng chưa cụ thể, rõ ràng.	Xác định mục tiêu học tập môn Toán, chỉ ra những hạn chế của bản thân và đặt mục tiêu khắc phục rõ ràng, cụ thể.
Tự xây dựng được cách ghi chép, hệ thống các kiến thức Toán đã học.	Không biết tự xây dựng được cách ghi chép, hệ thống từng đơn vị kiến thức Toán học.	Tự xây dựng được cách ghi chép, hệ thống từng đơn vị kiến thức Toán học qua từng bài, từng chủ đề nhưng có thể chưa phù hợp tất cả.	Tự xây dựng được cách ghi chép, hệ thống phù hợp với từng đơn vị kiến thức nhưng chưa thể hiện tính khoa học, chính xác.	Tự xây dựng được cách ghi chép, hệ thống phù hợp với từng đơn vị kiến thức một cách khoa học, chính xác.
Tự lập kế hoạch học tập môn	Không biết tự lập kế hoạch học	Tự lập được kế hoạch học tập môn Toán nhưng còn sơ	Tự lập được kế hoạch học tập môn Toán rõ ràng, chỉ ra được kế	Tự lập được kế hoạch học tập môn Toán rõ ràng khoa học và hợp lí, chỉ ra

Biểu hiện của năng lực tự học môn Toán của học sinh trung học phổ thông

Toán của bản thân.	tập môn Toán của bản thân.	sai: chưa chỉ rõ được kế hoạch cụ thể trong việc khắc phục những phần còn yếu, chiến lược làm bài trong những điều kiện cụ thể.	hoạch cụ thể trong việc khắc phục những phần còn yếu và chiến lược làm bài trong những điều kiện cụ thể, tuy nhiên vẫn còn những điểm chưa hợp lí.	được kế hoạch cụ thể trong việc khắc phục những phần còn yếu và chiến lược làm bài trong những điều kiện cụ thể.
Tự đặt câu hỏi và phân biện trong môn Toán.	Không tự đặt được câu hỏi và phân biện.	Tự đặt được câu hỏi, phân biện một cách không thường xuyên trong những tình huống nhất định.	Tự đặt câu hỏi, phân biện một cách thường xuyên, có thói quen kiểm tra tính đúng đắn của lời giải.	Tự đặt câu hỏi, phân biện một cách thường xuyên, có thói quen kiểm tra tính đúng đắn của lời giải và đề xuất được các phương pháp khác.
Tự tìm kiếm các tài liệu và tài nguyên học tập môn Toán.	Không tìm kiếm tài liệu học tập ngoài SGK.	Tự tìm kiếm tài liệu và tài nguyên học tập môn Toán nhưng không thường xuyên.	Chủ động tìm kiếm tài liệu và tài nguyên học tập môn Toán thường xuyên nhưng chưa đa dạng về các chủ đề.	Chủ động tìm kiếm tài liệu và tài nguyên học tập môn Toán thường xuyên một cách đa dạng và hiệu quả.
Lựa chọn được các tài liệu môn Toán phù hợp.	Không có ý thức lựa chọn tài liệu phù hợp.	Có ý thức lựa chọn tài liệu phù hợp với trình độ của bản thân, tuy nhiên chưa biết xác định được nguồn đáng tin cậy.	Lựa chọn tài liệu từ các nguồn đáng tin cậy, phù hợp với trình độ của bản thân.	Lựa chọn tài liệu từ các nguồn đáng tin cậy, đánh giá được tính hiệu quả của tài liệu đó.
Sử dụng được các phần mềm hỗ trợ học tập môn Toán.	Không sử dụng được các phần mềm hỗ trợ học tập môn Toán.	Sử dụng được các thao tác cơ bản của ít nhất một phần mềm hỗ trợ học tập môn Toán, nhưng mức độ chưa thường xuyên.	Sử dụng các phần mềm hỗ trợ học tập một cách thường xuyên, nhưng chưa có hiệu quả cao với việc học Toán của bản thân.	Sử dụng hiệu quả các phần mềm hỗ trợ học tập với việc học Toán của bản thân.
Tự xây dựng và tổng hợp tài liệu học tập môn Toán.	Không biết tự xây dựng và tổng hợp tài liệu học tập môn Toán.	Tự xây dựng và tổng hợp tài liệu học tập môn Toán một cách không thường xuyên.	Thường xuyên tự xây dựng và tổng hợp tài liệu học tập môn Toán, nhưng chưa có tính khoa học và hiệu quả.	Thường xuyên tự xây dựng và tổng hợp tài liệu học tập môn Toán một cách khoa học và hiệu quả.
Tự đánh giá kế hoạch học tập môn Toán.	Không biết tự đánh giá kế hoạch học tập môn Toán.	Tự đánh giá kế hoạch học tập môn Toán thông qua kết quả, chưa chú ý đến tiến độ thực hiện, sự phân bổ thời gian, thái độ và tinh thần của bản thân khi thực hiện kế hoạch.	Tự đánh giá kế hoạch học tập môn Toán thông qua kết quả, tiến độ và sự phân bổ thời gian; chưa chú ý đánh giá thái độ, tinh thần của bản thân khi thực hiện kế hoạch.	Tự đánh giá kế hoạch học tập môn Toán thông qua kết quả, tiến độ và sự phân bổ thời gian; có đánh giá thái độ, tinh thần của bản thân khi thực hiện kế hoạch.
Tự điều chỉnh kế hoạch học tập môn Toán.	Không biết điều chỉnh kế hoạch học tập môn Toán.	Có ý thức tự điều chỉnh kế hoạch học tập môn Toán nhưng chưa có căn cứ và thiếu tính khả thi.	Tự điều chỉnh được kế hoạch học tập môn Toán dựa trên việc tự đánh giá kế hoạch học tập môn Toán, có sự giúp đỡ của GV trong việc điều chỉnh.	Tự điều chỉnh kế hoạch học tập môn Toán của bản thân dựa trên việc tự đánh giá kế hoạch học tập môn Toán.

2.3.3. Sử dụng rubrics đánh giá năng lực tự học toán của học sinh THPT

Việc sử dụng rubrics đã đề xuất ở trên để đánh giá NLTH toán của HS cần dựa trên những biểu hiện của NLTH toán của HS trong từng chủ đề. Cụ thể, GV cần căn cứ vào mục tiêu về kiến thức, năng lực, phẩm chất của chủ đề đó để xác định những biểu hiện của NLTH mà HS cần thể hiện được. Từ đó, sử dụng rubrics đã xây dựng để tiến hành đánh giá hoặc tổ chức cho HS tự đánh giá hoạt động TH của bản thân trong chủ đề.

Ở đây, chúng tôi xin đề xuất một ví dụ về cách sử dụng rubrics trong đánh giá NLTH toán của HS trong chủ đề “Làm quen với một vài yếu tố của Lí thuyết đồ thị”.

Bước 1: GV cần xác định những biểu hiện của NLTH toán của HS trong chủ đề này, tương tự như khung biểu hiện tác giả đã trình bày ở trên.

Bước 2: GV tổ chức việc đánh giá NLTH toán của HS thông qua việc sử dụng rubrics với các tiêu chí đã được xây dựng.

- Sau khi học xong chủ đề “Làm quen với một vài yếu tố của Lí thuyết đồ thị”, GV yêu cầu HS tự đánh giá qua rubrics và khung biểu hiện đã có. Ở bước này, GV cần giải thích cho HS về các mức độ của từng tiêu chí. Chẳng hạn, trong biểu hiện về “Thực hiện các nhiệm vụ học tập một cách tự giác, hiệu quả”, với hai tiêu chí: “Tự giác thực hiện các nhiệm vụ, bài tập do GV đưa ra” (1) và “Tự tìm hiểu về những ứng dụng của đường đi Euler, đường đi Hamilton và thuật toán đường đi ngắn nhất trong thực tiễn” (2). GV cần hướng dẫn cho HS thấy khi đối chiếu qua quá trình TH của bản thân với từng tiêu chí thì những tiêu chí nào HS đã làm tốt, tốt đến mức nào (mức 3 hay 4), những tiêu chí nào chưa tốt và mức độ ra sao (mức 1 hay 2).

- GV yêu cầu HS tự đánh giá qua phiếu tự đánh giá cá nhân. HS tiến hành đánh giá mức độ đạt được của bản thân. Ở bước này, GV có thể yêu cầu HS thể hiện kèm minh chứng qua các bài tập đã thực hiện, cách tìm tài liệu liên quan đến đường đi Euler...

- GV thu thập các phiếu tự đánh giá của HS, phân loại mức độ đạt được theo tiêu chí.

- GV phản hồi về kết quả đánh giá của HS, bao gồm phản hồi cá nhân: Ghi nhận điểm mạnh, điểm cần cải thiện của từng HS (theo từng tiêu chí) và phản hồi chung: Tổng hợp xu hướng cả lớp, nêu điểm nổi bật và hạn chế phổ biến.

- GV gợi ý và yêu cầu HS viết kế hoạch điều chỉnh ngắn gọn, nêu rõ tiêu chí nào còn yếu, cần làm gì để cải thiện ở chủ đề sau.

Việc trao đổi giữa GV và HS đóng vai trò quyết định trong việc làm tăng hiệu quả học tập và tăng cường khả năng tự đánh giá của HS [20]. Ngoài ra, khi sử dụng rubrics đánh giá NLTH toán của HS, GV căn cứ vào đặc trưng của môn Toán, nội dung kiến thức từng chủ đề, từ đó vận dụng linh hoạt rubrics trên để đánh giá những biểu hiện của NLTH toán của HS trong chủ đề đó.

3. Kết luận

Trên cơ sở phân tích và tổng hợp các nghiên cứu về TH và NLTH, bài báo đã cụ thể hóa các yêu cầu cần đạt về NLTH của HS THPT trong CTGDPT 2018 thành các biểu hiện gắn với đặc thù môn Toán. Mỗi GV cần thông qua quá trình dạy học, giúp HS hình thành và phát triển NLTH của bản thân. Thực tế, việc đánh giá NLTH ở trường phổ thông hiện nay còn nhiều hạn chế, thiếu công cụ tin cậy để hỗ trợ GV trong giảng dạy và đánh giá. Bài báo cũng góp phần tháo gỡ những khó khăn đó qua việc đề xuất rubrics đánh giá những biểu hiện đã xây dựng, qua đó cung cấp những cơ sở quan trọng cho việc phát triển các phương pháp dạy học và đánh giá phù hợp. Đồng thời, từ các biểu hiện này, các nhà nghiên cứu cũng có thể đề xuất các biện pháp để góp phần phát triển NLTH của HS trong môn Toán.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Knowles MS, (1975). *Self-directed learning: a guide for learners and teachers*. Chicago: IL. Follett Pub.Co.
- [2] Bộ Giáo dục & Đào tạo, (2018). *Chương trình Giáo dục phổ thông tổng thể*.
- [3] Garrison DR, (1997). Self-Directed Learning: Toward a Comprehensive Model. *Adult Education Quarterly*, 48(1), 18-33.
- [4] Robinson JD & Persky AM, (2020). Developing Self-Directed Learners. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 84(3), Article 847512, 292-296.
- [5] Letchumanan M, Husain SKS & Ayub AFM, (2024). Self-regulated learning in mathematics online learning environment: a systematic review. *Journal of Educators Online*, 21(4). DOI: 10.9743/JEO.2024.21.4.6. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1445644.pdf>.
- [6] NC Toàn, (2001). *Dạy - Tự học*. Nhà xuất bản Giáo dục.
- [7] NĐ Giang, PTH Nhung, (2020). Năng lực tự học và các yếu tố ảnh hưởng tới phát triển năng lực tự học cho sinh viên Sư phạm. *HNUE Journal of Science, Educational Sciences*, 65(4), 79-88. DOI: 10.18173/2354-1075.2020-0059.
- [8] PĐ Khương, (2006). *Một số giải pháp nhằm phát triển năng lực tự học toán học của học sinh Trung học phổ thông*. Luận án Tiến sĩ, Viện Chiến lược và Chương trình giáo dục.
- [9] NV Hồng, (2012). *Ứng dụng e-learning trong dạy học môn Toán lớp 12 nhằm phát triển năng lực tự học cho học sinh Trung học phổ thông*. Luận án Tiến sĩ, Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam.
- [10] KP Thùy, NC Trung và HC Hà, (2021). Xây dựng khung đánh giá năng lực tự học môn Tin học của học sinh Trung học phổ thông. *HNUE Journal of Science, Educational Sciences*, 66(1), 155-167. DOI: 10.18173/2354-1075.2021-0015.
- [11] ĐH Cường, (2021). Đề xuất cấu trúc năng lực tự học và đánh giá năng lực tự học của học sinh phổ thông trên địa bàn thành phố Hà Nội. *Tạp chí Giáo dục*, số 502 (Kì 2-5/2021), 52-58.
- [12] Bộ Giáo dục & Đào tạo, (2018). *Chương trình Giáo dục phổ thông môn Toán*.
- [13] Zimmerman BJ, (2002). Becoming a Self-Regulated Learner - An Overview. *Theory into Practice*, 41(2), 64-70.
- [14] Dickinson L, (1987). *Self-instruction in language learning*. Cambridge: Cambridge University Press, p.8-12.
- [15] Kesten C, (1987). *Independent Learning: A Common Essential Learning*. Saskatchewan: Saskatchewan Education.
- [16] BV Nghị, (2017). *Vận dụng lí luận vào thực tiễn dạy học môn Toán ở trường phổ thông*. Nhà xuất bản Đại học Sư phạm, tr. 159-180.
- [17] Bishara S, (2021). The cultivation of self-directed learning in teaching mathematics. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, 13(1), 82-95.
- [18] Manaud JP & Aggabao AHG, (2024). Self-directed learning approach in mathematics. *Kasetsart Journal of Social Sciences*. 45(1), 53-62.
- [19] Brookhart SM, (2013). *How to create and use rubrics for formative assessment and grading*. Part 1: "All kinds of rubrics". Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD), p. 3-25.
- [20] TT Giang, NTT Hồng, NN Phương, NĐ Sơn, NTT Trà, TB Trình, (2021). *Đánh giá năng lực, phẩm chất học sinh*. Nhà xuất bản Đại học Sư phạm, tr. 100-104.
- [21] TN Dũng, LMT Châu, CTT Trà, LTH Hương, (2022). Xây dựng công cụ đánh giá năng lực tự học của học sinh trong dạy học Vật lí lớp 10 ở trường phổ thông. *Tạp chí Thiết bị Giáo dục*, 264 (May/2022), 1859-0810.