



DOI: <https://doi.org/10.52714/dthu.14.05S.2025.1638>

VẬN DỤNG DẠY HỌC THEO HỢP ĐỒNG TRONG DẠY HỌC CHỦ ĐỀ “TỌA ĐỘ VECTƠ TRONG KHÔNG GIAN” THEO HƯỚNG PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC TỰ HỌC CHO HỌC SINH LỚP 12 - TRUNG HỌC PHỔ THÔNG

Lê Thị Hoài Ngân^{1*} và Nguyễn Dương Hoàng²

¹*Học viên cao học, Trường Đại học Đồng Tháp, Việt Nam*

²*Khoa Sư phạm Toán – Tin, Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp, Việt Nam*

**Tác giả liên hệ, Email: lengan2315@gmail.com*

Lịch sử bài báo

Ngày nhận: 26/8/2025; Ngày nhận chỉnh sửa: 22/9/2025; Ngày duyệt đăng: 25/9/2025

Tóm tắt

Năng lực tự học là một năng lực chung quan trọng, có mối quan hệ mật thiết và hỗ trợ phát triển năng lực toán học, góp phần hình thành và phát triển phẩm chất, năng lực của học sinh trong bối cảnh đổi mới giáo dục phổ thông. Trên cơ sở phân tích lý luận về năng lực tự học trong môn Toán, đặc điểm nội dung chủ đề “Tọa độ vectơ trong không gian” (Toán 12) và lý luận về dạy học theo hợp đồng, bài báo xác định các biểu hiện của năng lực tự học của học sinh trong học tập chủ đề; đồng thời đề xuất quy trình vận dụng dạy học theo hợp đồng theo hướng phát triển năng lực tự học, minh họa qua dạy học nội dung “Tọa độ của vectơ”.

Từ khóa: *Dạy học theo hợp đồng, năng lực tự học, toán THPT, tọa độ vectơ trong không gian.*

Trích dẫn: Lê, T. H. N., & Nguyễn, D. H. (2025). Vận dụng dạy học theo hợp đồng trong dạy học chủ đề “Tọa độ vectơ trong không gian” theo hướng phát triển năng lực tự học cho học sinh lớp 12 - trung học phổ thông. *Tạp chí Khoa học Đại học Đồng Tháp*, 14(05S), 15-26. <https://doi.org/10.52714/dthu.14.05S.2025.1638>

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

APPLYING CONTRACT-BASED TEACHING IN THE TOPIC “COORDINATES OF VECTORS IN SPACE” TO DEVELOP SELF- STUDY COMPETENCE FOR GRADE 12 STUDENTS

Le Thi Hoai Ngan^{1*} and Nguyen Duong Hoang²

¹*Post - graduate Student, Dong Thap University, Cao Lanh 870000, Vietnam*

²*Faculty of Mathematics - Informatics Teacher Education, School of Education,
Dong Thap University, Cao Lanh 870000, Vietnam*

**Corresponding author, Email: lengan2315@gmail.com*

Article history

Received: 26/8/2025; Received in revised form: 22/9/2025; Accepted: 25/9/2025

Abstract

Self-study competence is an essential general competence. It greatly supports the development of mathematical competence, contributing to the formation and development of students' qualities and abilities in the context of general education reform. Analyzing the theoretical foundations of self-study competence in Mathematics, the characteristics of the topic “Coordinates of Vectors in Space” (Grade 12), and the contract-based teaching, this article identifies the manifestations of students' self-study competence in learning this topic. At the same time, it proposes a process of applying contract-based teaching to foster self-study competence, illustrated through the lesson “Coordinates of Vectors”.

Keywords: *Contract-based teaching, coordinates of vectors in space, high school mathematics, self-study competence.*

1. Đặt vấn đề

Trong bối cảnh đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục phổ thông theo Chương trình Giáo dục phổ thông 2018, việc phát triển phẩm chất và năng lực người học được đặt ở vị trí trung tâm. Trong đó, năng lực tự học (NLTH) là một trong những năng lực cốt lõi, đóng vai trò then chốt trong việc hình thành khả năng học tập suốt đời của học sinh.

Môn Toán có ưu thế đặc biệt trong việc rèn luyện NLTH nhờ đặc trưng tư duy logic, tính hệ thống và khả năng khái quát hóa cao. Tuy nhiên, thực tiễn dạy học Toán ở trường trung học phổ thông cho thấy, nhiều học sinh vẫn gặp khó khăn trong việc chủ động tìm hiểu, lập kế hoạch và tự kiểm soát quá trình học tập, đặc biệt đối với những nội dung có tính trừu tượng và yêu cầu tư duy không gian cao. Chủ đề “Tọa độ vectơ trong không gian” thuộc chương trình Toán 12 là một ví dụ điển hình. Nội dung này đòi hỏi học sinh không chỉ nắm vững các khái niệm hình học không gian và phép tính tọa độ, mà còn cần khả năng phân tích, suy luận và vận dụng kiến thức vào giải quyết vấn đề. Nếu chỉ tiếp cận theo lối truyền thụ một chiều, học sinh dễ rơi vào tình trạng học thuộc công thức mà thiếu sự hiểu biết sâu sắc, dẫn đến hạn chế trong khả năng tự học và vận dụng kiến thức vào thực tế.

Dạy học theo hợp đồng (Contract Teaching) là một phương pháp tổ chức hoạt động học tập trong đó giáo viên và học sinh thỏa thuận trước về mục tiêu, nội dung, thời gian và tiêu chí đánh giá thông qua một “hợp đồng học tập” cụ thể. Cách tiếp cận này khuyến khích học sinh chủ động, tự chịu trách nhiệm và quản lý quá trình học tập của mình, từ đó góp phần phát triển NLTH.

Đã có một số công trình nghiên cứu về dạy học theo hợp đồng trong dạy học (Nguyễn & Pil, 2011; Nguyễn & Đỗ, 2017; Lê & Nguyễn, 2019). Các nghiên cứu đều khẳng định vai trò của dạy học theo hợp đồng trong thực hiện đổi mới giáo dục phổ thông. Tuy nhiên chưa thấy những nghiên cứu vận dụng dạy học theo hợp đồng theo hướng phát triển năng lực tự học trong dạy học toán nói chung, chủ đề “Tọa độ vectơ trong không gian” nói riêng. Bài báo này đề xuất việc tổ chức dạy học theo hợp đồng với chủ đề “Tọa độ vectơ trong không gian” nhằm phát triển năng lực tự học cho học sinh, qua đó góp phần nâng cao hiệu quả dạy học chủ đề và cải thiện chất lượng học tập môn Toán ở trường trung học phổ thông.

2. Phương pháp nghiên cứu

Trên cơ sở phân tích các tài liệu lý luận và giáo dục liên quan đến tự học, năng lực, năng lực tự học, dạy học theo hợp đồng và nội dung Toán 12, kết hợp với khảo sát thực tiễn dạy học Toán ở trường trung học phổ thông, bài báo đề xuất hướng tiếp cận tổ chức dạy học hợp đồng với chủ đề “Tọa độ vectơ trong không gian” nhằm phát triển năng lực tự học cho học sinh.

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Năng lực tự học

Thái (2010) cho rằng: *“Tự học là một hoạt động độc lập chiếm lĩnh tri thức, kỹ năng, kỹ xảo, là tự mình động não, suy nghĩ, sử dụng các năng lực trí tuệ cùng các phẩm chất động cơ, tình cảm để chiếm lĩnh tri thức một lĩnh vực hiểu biết nào đó hay những kinh nghiệm lịch sử xã hội của nhân loại, biến nó thành sở hữu của chính bản thân HS”*.

Theo Lê & Nguyễn (2020) cho rằng: *“Năng lực là khả năng cá nhân đáp ứng các yêu cầu phức hợp và thực hiện thành công nhiệm vụ trong một bối cảnh cụ thể. Năng lực không chỉ tiềm ẩn dưới dạng khả năng mà phải thể hiện bằng hoạt động”*.

Theo Nguyễn (2002) đưa ra quan niệm về NLTH như sau: *“NLTH được hiểu là một thuộc tính kỹ năng rất phức hợp. Nó bao gồm kỹ năng và 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 Chương trình giáo dục phổ thông tổng thể năm 2018 (ban hành theo Thông tư 32/2018/TT-BGDĐT) (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018), mục “Yêu cầu cần đạt về năng lực tự học” đối với học sinh trung học phổ thông được quy định như sau: *“Học sinh có khả năng tự học, tự nghiên cứu, tự đánh giá và điều chỉnh quá trình học tập của bản thân; biết lập kế hoạch học tập, tìm kiếm, lựa chọn và sử dụng các nguồn tài liệu phù hợp với mục tiêu, nhiệm vụ học tập; biết ghi chép, tổ chức thông tin một cách hiệu quả; tự nhận diện và điều chỉnh những sai sót, hạn chế trong quá trình học tập; thường xuyên suy ngẫm, rút kinh nghiệm và phát triển phương pháp học tập phù hợp”*.

Như vậy, NLTH của học sinh trung học phổ thông là một thuộc tính cá nhân mang tính phức hợp, được hình thành và phát triển thông qua quá trình học tập, rèn luyện và trải nghiệm. Đây là năng lực cho phép học sinh chủ động, tự giác và có khả năng kiểm soát quá trình chiếm lĩnh tri thức, kỹ năng và kinh nghiệm. Năng lực này bao gồm nhiều thành tố liên kết chặt chẽ với nhau, trong đó nổi bật là khả năng xác định nhiệm vụ học tập, đặt ra các mục tiêu chi tiết, cụ thể; khả năng lập kế hoạch, đánh giá và điều chỉnh quá trình học tập; hình thành phương pháp học tập phù hợp với đặc điểm cá nhân; đồng thời biết cách tìm kiếm, lựa chọn và khai thác hiệu quả các nguồn tài liệu phục vụ cho việc học. Học sinh có NLTH còn thể hiện ở khả năng tự nhận diện và khắc phục những sai sót trong quá trình học tập, thường xuyên suy ngẫm để rút kinh nghiệm và điều chỉnh phương pháp học nhằm vận dụng hiệu quả trong các tình huống học tập và đời sống khác nhau. Năng lực này không chỉ giúp học sinh hoàn thành tốt các nhiệm vụ học tập trong môi trường giáo dục chính quy, mà còn đóng vai trò quan trọng trong việc phát triển năng lực học hỏi suốt đời, khả năng thích ứng với sự thay đổi và đáp ứng linh hoạt các yêu cầu đa dạng của xã hội hiện đại.

3.2. Dạy học theo hợp đồng

3.2.1. Khái niệm

Nguyễn & Pil (2011) cho rằng, dạy học theo hợp đồng là hình thức tổ chức học tập trong đó mỗi học sinh (hoặc nhóm nhỏ) thực hiện một gói nhiệm vụ học tập trong một khoảng thời gian nhất định. Trong quá trình này, học sinh được quyền chủ động xác định thứ tự và thời gian hoàn thành các nhiệm vụ dựa trên năng lực và nhịp độ học tập cá nhân.

3.2.2. Quy trình dạy học theo hợp đồng

Theo Nguyễn & Đỗ (2017), quy trình dạy học theo hợp đồng gồm ba bước cơ bản:

Bước 1: Chuẩn bị các điều kiện cần thiết

- Lựa chọn nội dung học tập phù hợp: Giáo viên xác định những nội dung mà việc áp dụng dạy học theo hợp đồng mang lại hiệu quả cao hơn so với các phương pháp khác.

- Xác định thời gian thực hiện: Thời lượng phụ thuộc vào nội dung; học sinh học chậm có thể hoàn thành các nhiệm vụ bắt buộc trên lớp và thực hiện nhiệm vụ tự chọn ở nhà.

Bước 2: Thiết kế kế hoạch và hợp đồng học tập

- Xây dựng hợp đồng học tập: Hợp đồng cần rõ ràng, dễ hiểu, cho phép học sinh tự nghiên cứu độc lập hoặc hợp tác nhóm.

- Nội dung hợp đồng: Gồm các dạng bài tập và nhiệm vụ đa dạng, đáp ứng nhu cầu và phong cách học khác nhau.

- Phân loại nhiệm vụ: Có thể gồm nhiệm vụ bắt buộc – tự chọn; học thuật – giải trí; cá nhân – hợp tác; độc lập – có hướng dẫn.

Bước 3: Tổ chức thực hiện và đánh giá

- Giới thiệu hợp đồng: Giáo viên trình bày mục tiêu, nội dung, phương pháp học tập và nguyên tắc làm việc.

- Ký kết hợp đồng: Học sinh đọc, thống nhất nội dung, cam kết thực hiện và xác định thứ tự, thời gian hoàn thành nhiệm vụ.

- Tổ chức hoạt động: Học sinh làm việc cá nhân hoặc nhóm, có thể phân nhóm đồng trình độ hoặc khác trình độ để hỗ trợ lẫn nhau.

- Nghiệm thu và đánh giá: Giáo viên thu hợp đồng, nhận xét kết quả và phản hồi cho học sinh.

3.3. Nội dung chủ đề và biểu hiện năng lực tự học trong dạy học “Tọa độ vectơ trong không gian”

3.3.1. Nội dung chủ đề

Theo chương trình giáo dục phổ thông môn toán hiện hành, nội dung chủ đề “Tọa độ của vectơ trong không gian” được đưa vào chương trình Toán 12, trong các bộ sách như sau: Tập 1, Chương II, sách Cánh Diều (Đỗ & cs., 2024); Tập 1, Chương II, sách Kết nối tri thức với cuộc sống (Hà & cs., 2024); Tập 1, chương II, sách Chân trời sáng tạo (Trần & cs., 2024). Riêng bộ sách Cánh Diều gồm các nội dung:

- Vectơ và các phép toán Vectơ trong không gian: Khái niệm vectơ trong không gian, Các phép toán vectơ trong không gian (tổng và hiệu của hai vectơ trong không gian, tích của một số với một vectơ trong không gian, tích vô hướng của hai vectơ trong không gian)

- Tọa độ của vectơ: Tọa độ của một điểm (Hệ trục tọa độ trong không gian, Tọa độ của một điểm), Tọa độ của một vectơ.

- Biểu thức tọa độ của các phép toán vectơ: Biểu thức tọa độ của phép cộng hai vectơ, phép trừ hai vectơ, phép nhân một số với một vectơ, tọa độ trung điểm đoạn thẳng. Tọa độ trọng tâm tam giác, biểu thức tọa độ của tích vô hướng.

Chủ đề “Tọa độ vectơ trong không gian” tuy có nhiều yếu tố quen thuộc, bởi học sinh đã được học về vectơ và hệ tọa độ trong mặt phẳng ở lớp 10, nhưng khi mở rộng sang không gian ba chiều, kiến thức trở nên phong phú hơn, gắn với nhiều ứng dụng thực tiễn. Chính sự khác biệt này tạo nên tính mới mẻ, khơi gợi sự hứng thú và tò mò của học sinh, đồng thời mang lại nhiều cơ hội để giáo viên tổ chức các hoạt động nhằm bồi dưỡng và phát triển năng lực tự học cho các em.

3.3.2. Một số biểu hiện của năng lực tự học của học sinh

Theo Nguyễn & Nguyễn (1998), NLTH bao gồm các thành tố liên quan mật thiết với nhau, phản ánh khả năng học tập chủ động và hiệu quả của người học, NLTH của học sinh thể hiện qua các biểu hiện sau:

a. Hứng thú và động cơ học tập: Nhận thức được ý nghĩa của kiến thức và ứng dụng, từ đó hình thành động cơ học tập và mục tiêu rõ ràng.

b. Tự tìm kiếm và thu thập thông tin: Chủ động tìm kiếm tài liệu, nguồn học tập ngoài sách giáo khoa để mở rộng hiểu biết.

c. Phát hiện và giải quyết vấn đề: Tích cực đặt câu hỏi, tìm giải pháp và vận dụng kiến thức vào tình huống thực tiễn.

d. Tự điều chỉnh phương pháp học: Đánh giá hiệu quả học tập của bản thân, lựa chọn và điều chỉnh phương pháp phù hợp (ví dụ: vẽ hình minh họa, sử dụng phần mềm, thảo luận nhóm).

e. Tự đánh giá và duy trì động lực: Xác định điểm mạnh, điểm yếu; chủ động tìm cách khắc phục khó khăn và duy trì hứng thú học tập.

Những biểu hiện này cho thấy NLTH không chỉ là khả năng tiếp thu kiến thức độc lập mà còn là quá trình tự điều chỉnh và phát triển liên tục nhằm đạt hiệu quả học tập tối ưu.

3.3.3. Biểu hiện năng lực tự học trong chủ đề “Tọa độ vector trong không gian”

Từ các biểu hiện của NLTH đã đề cập; Căn cứ vào nội dung chủ đề Tọa độ vectơ, Chúng tôi xác định các biểu hiện của NLTH của HS trong học chủ đề Tọa độ vectơ – Toán 12:

a. Hứng thú, động cơ và niềm tin trong học tập: Học sinh hứng thú hơn khi thấy mối liên hệ giữa hệ trục tọa độ trong không gian và kiến thức tọa độ trong mặt phẳng đã học. Ví dụ, việc xác định tọa độ điểm trong không gian Oxyz trở nên dễ tiếp cận nhờ sự quen thuộc với hình học 2D.

b. Tự nhận biết, tìm kiếm và thu thập thông tin: Khi gặp khó khăn trong việc hiểu mối liên hệ giữa hình học không gian và đại số vector, học sinh chủ động tìm kiếm video, tài liệu trực tuyến hoặc sách nâng cao để bổ sung kiến thức, chẳng hạn khi học về tọa độ vectơ hoặc cách tính góc giữa hai vectơ.

c. Phát hiện, giải quyết vấn đề và vận dụng kiến thức: Học sinh biết tự đặt câu hỏi và ứng dụng kiến thức vào tình huống mới. Ví dụ, từ công thức xác định tọa độ $\vec{AB}$, các em có thể tính quãng đường di chuyển của máy bay từ A đến B trong không gian 3D bằng cách lấy độ dài của vectơ $\vec{AB}$.

d. Tự điều chỉnh phương pháp học tập: Học sinh điều chỉnh cách học khi gặp khó khăn, chẳng hạn chuyển từ học thuộc công thức sang vẽ hình minh họa hoặc sử dụng phần mềm hình học không gian để quan sát trực quan góc giữa hai vectơ, qua đó hiểu sâu hơn bản chất hình học.

e. Tự đánh giá và điều chỉnh động lực học tập: Sau khi làm bài kiểm tra chưa đạt kết quả như mong đợi, học sinh biết phân tích nguyên nhân (ví dụ: học lý thuyết nhiều, ít làm bài tập), từ đó thay đổi cách học bằng việc luyện tập nhiều hơn, tìm ví dụ thực tiễn hoặc tham gia nhóm học tập để duy trì động lực.

Những biểu hiện trên cho thấy, NLTH trong chủ đề *Tọa độ vector trong không gian* không chỉ thể hiện ở mức độ chung, mà còn gắn chặt với yêu cầu tư duy không gian và kỹ năng tính toán đặc thù. So với nhiều nội dung khác của chương trình Toán 12, chủ đề này đòi hỏi học sinh vừa vận dụng kỹ năng tính toán, vừa phát triển năng lực tư duy không gian và khả năng mô hình hóa các tình huống thực tiễn. Chính đặc thù đó tạo nên những biểu hiện năng lực tự học riêng, khác biệt và rõ nét hơn khi tổ chức dạy học theo hợp đồng.

3.4. Tổ chức dạy học hợp đồng chủ đề tọa độ vectơ trong không gian nhằm phát triển năng lực tự học cho học sinh

3.4.1. Mục đích lựa chọn dạy học theo hợp đồng

Trong bối cảnh dạy học hiện đại, việc tổ chức hoạt động học tập theo hướng cá nhân hóa nhằm tôn trọng sự khác biệt về năng lực và nhu cầu của học sinh là yêu cầu quan trọng. Dạy học theo hợp đồng đáp ứng định hướng này khi khuyến khích học sinh tự chủ, tự chịu trách nhiệm, đồng thời tạo cơ hội để các em lập kế hoạch, theo dõi tiến độ và tự đánh giá quá trình học tập của mình. Chúng tôi lựa chọn áp dụng phương pháp này cho chủ đề “Tọa độ vectơ trong không gian” bởi đây là một nội dung vừa có tính hệ thống, logic chặt chẽ, vừa đòi hỏi học sinh phát triển tư duy không gian và khả năng trực quan hóa ba chiều, điều mà nhiều chủ đề toán học khác không đặt nặng. Hơn nữa, chủ đề này còn gắn liền với nhiều tình huống

thực tiễn như định vị trong không gian, quỹ đạo chuyển động hay các ứng dụng trong vật lý – kỹ thuật, nhờ đó tạo ra môi trường thuận lợi để học sinh bộc lộ và rèn luyện năng lực tự học một cách rõ nét hơn. Việc kết hợp hệ thống bài tập phân hóa theo mức độ nhận thức với dạy học theo hợp đồng giúp học sinh được quyền lựa chọn nội dung phù hợp với năng lực, tự quyết định phương pháp và tiến độ học tập, đồng thời vẫn nhận được sự hỗ trợ kịp thời của giáo viên; từ đó, việc phát triển năng lực tự học diễn ra chủ động, sâu sắc và hiệu quả.

3.4.2. Quy trình tổ chức dạy học theo hợp đồng theo hướng phát triển năng lực tự học trong dạy học chủ đề

Căn cứ vào cơ sở lý luận về năng lực tự học và đặc điểm của dạy học theo hợp đồng, chúng tôi đề xuất quy trình tổ chức dạy học theo hợp đồng nhằm phát triển năng lực tự học cho học sinh với ba bước sau:

Bước 1: Chuẩn bị.

- Giáo viên xác định mục tiêu, nội dung, nhiệm vụ học tập và chuẩn bị hệ thống bài tập phân hóa theo mức độ;
- Học sinh chuẩn bị kiến thức liên quan và phương tiện cần thiết cho quá trình học tập.

Bước 2: Thiết kế kế hoạch và hợp đồng

Ở bước này, giáo viên cùng học sinh xây dựng kế hoạch và ký kết hợp đồng học tập. Hợp đồng ghi rõ nhiệm vụ, thời gian, phương thức thực hiện và tiêu chí đánh giá. Một mẫu hợp đồng minh họa được trình bày dưới đây.

HỢP ĐỒNG HỌC TẬP

Giữa:

- Giáo viên: Nguyễn Văn A. Chức vụ:; Điện thoại:; Email:
- Nhóm học sinh: Nguyễn Văn B, lớp; Email:

1. Thời hạn và nhiệm vụ hợp đồng

- Thời gian thực hiện:
- Địa điểm làm việc:
- Các nhiệm vụ của HĐ:

STT	Nhiệm vụ	Tự chọn hay bắt buộc	Cá nhân (nhóm)	Hỗ trợ hay không hỗ trợ	Sản phẩm	Đánh giá

2. Chế độ làm việc

- Thời gian làm việc: theo nhiệm vụ đã giao.
- Phương tiện làm việc: tài liệu, máy tính, internet, ...
- Nơi thực hiện: lớp học, thư viện, ở nhà, ...

3. Nghĩa vụ của người ký hợp đồng

- Hoàn thành những nhiệm vụ đã cam kết trong hợp đồng.
- Chấp hành nội quy, quy chế lớp học.
- Thực hiện xử lý kỷ luật theo quy định (nếu có).

4. Điều khoản thi hành

Hợp đồng này có hiệu lực từ ngày ... tháng ... năm ..., được lập thành hai bản có giá trị ngang nhau, mỗi bên giữ một bản. Các bên cam kết thực hiện đúng nội dung đã ghi.

Ký xác nhận:

Giáo viên Đại diện nhóm học sinh

Giáo viên Đại diện nhóm học sinh

Bước 3: Tổ chức thực hiện và đánh giá

Trong bước này, học sinh tiến hành thực hiện các nhiệm vụ đã cam kết trong hợp đồng. Các em có thể làm việc cá nhân hoặc theo nhóm, chủ động tìm kiếm và xử lý thông tin từ sách giáo khoa, tài liệu tham khảo, internet, cũng như vận dụng kiến thức để giải quyết các bài toán trong chủ đề. Giáo viên giữ vai trò quan sát, định hướng, hỗ trợ kịp thời và theo dõi tiến độ. Khi kết thúc hợp đồng, học sinh nộp sản phẩm, báo cáo kết quả và tiến hành tự đánh giá; giáo viên đối chiếu với hợp đồng để đưa ra nhận xét, đồng thời hướng dẫn học sinh rút kinh nghiệm và điều chỉnh phương pháp học tập cho những hợp đồng tiếp theo. Qua đó, năng lực tự học của học sinh được phát triển một cách thực chất.

Các hoạt động cụ thể và những biểu hiện tương ứng của năng lực tự học trong bước này được trình bày ở Bảng 1 dưới đây.

Bảng 1. Các hoạt động dạy học theo hợp đồng và biểu hiện tương ứng của năng lực tự học

Hoạt động dạy học hợp đồng	Minh họa trong chủ đề tọa độ vectơ	Ý nghĩa phát triển NLTH
HĐ 1: Giao hợp đồng – HS chọn nhiệm vụ, phân bổ thời gian.	HS chọn mức độ bài tập (cơ bản / nâng cao) về tọa độ vectơ, ghi rõ thời gian hoàn thành	Hình thành khả năng tự xác định mục tiêu, rèn luyện kỹ năng lập kế hoạch
HĐ2: Thực hiện hợp đồng – HS tự học qua SGK, tài liệu, phiếu hỗ trợ	HS tự ôn công thức liên quan đến các phép toán vectơ, vẽ hình minh họa trong không gian Oxyz; sử dụng phần mềm GeoGebra 3D để kiểm chứng kết quả	Rèn NL tự tìm kiếm và xử lý thông tin; phát triển khả năng tự học độc lập
HĐ 2: Thực hiện hợp đồng – HS thảo luận, lựa chọn cách giải phù hợp	Bài toán: Trong hình hộp chữ nhật ABCD.A'B'C'D', cho điểm $A(0; 0; 0)$ $B(2; 0; 0)$,	Phát triển tư duy phân tích, NL giải quyết vấn đề, biết chọn giải pháp tối ưu

	$A' \rightarrow 0; 0; 3$. Tính góc giữa $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AA'}$ Cách 1: dựa vào nhận xét hình học (cạnh đáy và cạnh bên của hình hộp vuông góc). Cách 2: dùng tọa độ, sử dụng tích vô hướng bằng 0 HS so sánh ưu, nhược điểm của mỗi cách.	
HĐ 2 & 3: Thực hiện – Báo cáo – HS làm việc nhóm, phân công, trình bày kết quả	Nhóm HS phân công: bạn vẽ hình minh họa, bạn viết lời giải, bạn thuyết trình	Rèn kỹ năng hợp tác, giao tiếp học tập; củng cố hiểu biết qua chia sẻ
HĐ 4: Đánh giá – kết thúc hợp đồng – HS đối chiếu kết quả, điều chỉnh cách học	HS phát hiện sai sót khi tính toán, chỉnh sửa lời giải, rút kinh nghiệm	Hình thành NL tự đánh giá, biết điều chỉnh động lực và phương pháp học tập

3.4.3. Kế hoạch bài dạy cụ thể

Luyện tập: TỌA ĐỘ CỦA VECTƠ (2 TIẾT)

Trường THPT.....

Lớp:.....

HỢP ĐỒNG HỌC TẬP

Luyện tập: TỌA ĐỘ CỦA VECTƠ

Họ và tên HS:..... Thời gian từ:..... Đến:.....

Nhiệm vụ	Nội dung	Yêu cầu	Thời gian	Hình thức HĐ	Đánh giá	Đánh giá	Đánh giá	Đánh giá	Tự đánh giá
1	BT1. Trắc nghiệm nhiều phương án chọn	•	10 phút	↑	x				👍👍👍
2	BT2. Trắc nghiệm đúng/sai	•	10 phút	↑↑	x				👍👍👍
3	BT3. Trắc nghiệm trả lời ngắn (5p 1 câu)	•	10 phút	↑↑	x				👍👍👍
4	BT4. Tự luận dạng 1: Tìm tọa độ điểm	•	5 phút	↑					👍👍👍
5	BT5. Tự luận dạng 2: Chứng minh ba điểm thẳng hàng	•	5 phút	↑	x				👍👍👍
6	BT6. Tự luận dạng 3: Tìm hình chiếu	○	5 phút	↑↑					👍👍👍
7	BT7. Bài toán ứng dụng trong thực tế	○	10 phút	↑↑	x	x			👍👍👍

• Nhiệm vụ bắt buộc.

○ Nhiệm vụ tự chọn.

🕒: Thời gian tối đa

👤: Hoạt động cá nhân.

👤👤: Nhóm đôi.

👤👤👤: Nhóm lớn.

📄: Phiếu hỗ trợ .

👍: Tiến triển tốt .

🗨️: Gặp khó khăn.

🏠: BT thực hiện ở nhà.

👤: Cần GV hướng dẫn

👍👍👍: Rất thoải mái

👍👍: Bình thường.

👎: Không hài lòng .

✅: Đã hoàn thành.

Tôi cam kết thực hiện đúng theo như hợp đồng

Học sinh
(ký, ghi rõ họ tên)

Giáo viên
(ký, ghi rõ họ tên)

Hình 1. Bản hợp đồng học tập

- Dựa vào bản hợp đồng, HS biết được:
- + Nhiệm vụ 1 là nhiệm vụ bắt buộc, HS làm việc cá nhân tại lớp 12 câu tự chọn và thực hiện ở nhà các câu còn lại.
- + Nhiệm vụ 2 là các nhiệm vụ bắt buộc, HS làm việc theo cặp đôi, hoàn thành các nhiệm vụ này trên lớp trong khoảng thời gian tối đa là 15 phút. HS được quyền lựa chọn thứ tự thực hiện các nhiệm vụ, thời gian cho mỗi nhiệm vụ ghi trong bản HĐ là thời gian tham khảo. Nếu trong khoảng thời gian đó, HS chưa hoàn thành được nhiệm vụ, các em cần phải xin phiếu hỗ trợ hoặc sự hướng dẫn trực tiếp của GV.
- + Nhiệm vụ 4 là các nhiệm vụ bắt buộc, HS thực hiện cá nhân tại nhà.
- + Nhiệm vụ 1, 5, 7 là các nhiệm vụ có phiếu hỗ trợ trong đó các phiếu hỗ trợ có chỉ dẫn, hay gợi ý hướng đi.
- + Nhiệm vụ 2 và 3, HS làm việc theo cặp đôi để cùng chia sẻ những ý kiến, kinh nghiệm và cùng giải quyết nhiệm vụ được giao.
- + Nhiệm vụ 6, 7 HS làm bài theo nhóm, đây là các nhiệm vụ tự chọn. Khi HS làm xong các bài tập cá nhân trước thời gian quy định, các em có thể lựa chọn thực hiện các nhiệm vụ tự chọn theo nhóm đã phân trước đó, các nhiệm vụ này GV không sửa chi tiết trên lớp nhưng GV sẽ chiếu đáp án và yêu cầu HS trình bày.

Năng lực tự học thể hiện qua hợp đồng học tập có thể được cụ thể hóa qua ba khía cạnh: xây dựng kế hoạch tự học, thực hiện kế hoạch và đánh giá, điều chỉnh quá trình học tập. Ở giai đoạn xây dựng kế hoạch, học sinh xác định nội dung cần thực hiện trong hợp đồng, lựa chọn phương pháp và phương tiện phù hợp (làm việc cá nhân hay nhóm, trình bày bằng sơ đồ tư duy...), sắp xếp thời gian và dự kiến kết quả. Trong quá trình thực hiện kế hoạch, học sinh tìm kiếm, phân tích và xử lý thông tin từ tài liệu, sách giáo khoa, internet, đồng thời vận dụng kiến thức và kỹ năng để hoàn thành nhiệm vụ được giao. Sau khi hoàn thành, HS tiến hành tự đánh giá kết quả, tiếp nhận phản hồi từ GV và điều chỉnh, rút kinh nghiệm cho các hợp đồng tiếp theo. Ba khía cạnh trên được xác định trên cơ sở lý luận về năng lực tự học. Theo Nguyễn (1998), NLTH thể hiện ở việc người học biết tự xác định mục tiêu, lựa chọn phương pháp, chủ động tiến hành hoạt động học tập và tự đánh giá, điều chỉnh quá trình học tập. Do đó, việc cụ thể hóa NLTH thông qua ba khía cạnh trên trong hợp đồng học tập vừa bảo đảm tính khoa học, vừa phù hợp với thực tiễn dạy học Toán, đồng thời tạo căn cứ để xây dựng tiến trình dạy học cụ thể.

Kế hoạch bài dạy cụ thể như sau:

I. Mục tiêu

- Củng cố và vận dụng được các kiến thức cơ bản về tọa độ vectơ trong không gian.
- Rèn luyện kỹ năng giải quyết vấn đề, hợp tác, trình bày và tự đánh giá.
- Phát triển năng lực tự học thông qua việc tổ chức dạy học theo hợp đồng.

II. Chuẩn bị

- GV: Hợp đồng học tập, phiếu hỗ trợ, máy chiếu.
- HS: SGK, vở tự học, tài liệu tham khảo.

III. Tiến trình dạy học (Căn cứ vào Bảng 1 về các hoạt động dạy học theo hợp đồng và những biểu hiện tương ứng của năng lực tự học)

Hoạt động	Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Thiết bị/Phương tiện
HD 1. Nghiên cứu và ký kết hợp đồng (5 phút, thực hiện ở tiết trước)	Giới thiệu mẫu hợp đồng, giải thích nội dung, giao hợp đồng cho HS.	Nhận hợp đồng, đọc, hỏi và ký.	Bản hợp đồng
HD 2. Thực hiện hợp đồng (45 phút)	Chuẩn bị phiếu hỗ trợ, theo dõi, hỗ trợ khi cần.	Thực hiện nhiệm vụ trong hợp đồng (cá nhân/nhóm), dùng phiếu hỗ trợ khi cần.	Bản hợp đồng, phiếu hỗ trợ, tài liệu tham khảo, vở tự học
HD 3. Nghiệm thu hợp đồng (30 phút)	Tổ chức HS báo cáo, nhận xét, bổ sung; chữa bài tập; hướng dẫn HS điền hợp đồng; đánh giá và thu lại hợp đồng.	Trình bày, báo cáo sản phẩm theo phân công; đối chiếu đáp án, chỉnh sửa; tự đánh giá theo thang đo NLTH.	Bản hợp đồng, sơ đồ tư duy, máy chiếu, phiếu tự đánh giá
HD 4. Tổng kết và giao nhiệm vụ tự học tiếp theo (15 phút)	Tổng hợp kiến thức, giao nhiệm vụ tự học mới.	Củng cố, ghi nhận nhiệm vụ tự học tiếp theo.	Tài liệu tự học

IV. Hệ thống bài tập

Bao gồm các dạng trắc nghiệm (nhiều lựa chọn, đúng – sai, trả lời ngắn) và tự luận, được thiết kế theo các mức độ nhận thức từ “biết, hiểu” đến “vận dụng”, gắn với nội dung *tọa độ vectơ*.

4. Kết luận

Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã phân tích cơ sở lý luận về tự học, năng lực tự học và dạy học theo hợp đồng, đồng thời cụ thể hóa các biểu hiện năng lực tự học của học sinh trong quá trình học tập chủ đề Tọa độ vectơ trong không gian. Trên cơ sở đó, bài báo đề xuất quy trình tổ chức dạy học theo hợp đồng gắn với hệ thống bài tập của chủ đề, thể hiện sự kết nối giữa lý luận và thực tiễn dạy học. Việc lựa chọn chủ đề Tọa độ vectơ trong không gian có ý nghĩa đặc biệt bởi tính hệ thống, logic và khả năng gắn với thực tiễn, tạo điều kiện thuận lợi để học sinh phát huy tính chủ động, rèn luyện và phát triển năng lực tự học. Cách tổ chức này cũng có thể gợi mở hướng vận dụng sang các nội dung khác của môn Toán, đồng thời đặt nền tảng cho các nghiên cứu tiếp theo nhằm kiểm chứng và đánh giá hiệu quả thông qua thực nghiệm sư phạm.

Tài liệu tham khảo

- Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018). *Chương trình giáo dục phổ thông - Chương trình giáo dục tổng thể* (ban hành kèm thông tư 32/2018/TTBGDDT, ngày 26 tháng 12 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ GDĐT).
- Đỗ, Đ. T. (Tổng chủ biên), Phạm, X. C., Nguyễn, S. H., Nguyễn, T. P. L., Phạm, S. N., & Phạm, M. P. (2024). *Toán 12*, Tập 1 (Bộ Cánh Diều). Hà Nội: Nhà xuất bản Đại học Sư phạm.

- Hà, H. K., Cung, T. A., Trần, V. T., Đặng, H. T., Trần, M. C., Lê, V. C., Nguyễn, Đ. Đ., Lê, V. H., Phan, T. H., Trần, Đ. K., Phạm, A. M., & Nguyễn, T. K. S. (2024). *Toán 12*, Tập 1. Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam. (Bộ sách Kết nối tri thức với cuộc sống)
- Lê, N. S., & Nguyễn, D. H. (2019). *Một số vấn đề lý luận và thực hành dạy học môn Toán*. Nhà xuất bản Giáo dục.
- Nguyễn, C. T. (1998). *Quá trình dạy – tự học*. Nhà xuất bản Giáo dục.
- Nguyễn, C. T., & Nguyễn, K. (1998). *Nghiên cứu và phát triển tự học, tự đào tạo: Tư tưởng chiến lược của phát triển giáo dục Việt Nam*. Nhà xuất bản Giáo dục.
- Nguyễn, C. T. (2002). *Học và dạy cách học*. Nhà xuất bản Đại học Sư phạm.
- Nguyễn, L. B., & Đỗ, H. T. (2017). *Phương pháp dạy học theo hợp đồng*. Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.
- Nguyễn, T. N., & Pil, L. (2011). *Dạy học theo hợp đồng*. Nhà xuất bản Giáo dục.
- Thái, D. T. (2010). *Giáo dục học hiện đại*. Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.
- Trần, N. D. (Tổng chủ biên), Trần, Đ. H. (Chủ biên), Nguyễn, T. A. (Chủ biên), Vũ, N. T. H., Ngô, H. L., Phạm, H. Q., & Phạm, T. T. (2024). *Toán 12*, Tập 1 (Bộ Chân Trời Sáng Tạo). Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.