

DAY HỌC CHỦ ĐỀ BA ĐƯỜNG CONIC TOÁN 10 THEO ĐỊNH HƯỚNG KẾT NỐI TOÁN HỌC VỚI THỰC TIỄN

Nguyễn Dương Hoàng¹ và Phan Anh Tuấn^{2*}

¹*Khoa Sư phạm Toán – Tin, Trường Sư phạm, Trường Đại học Đồng Tháp, Việt Nam*

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

**Tác giả liên hệ: Phan Anh Tuấn, Email: phananhtuan8291@gmail.com*

Lịch sử bài báo

Ngày nhận: 20/5/2024; Ngày nhận chỉnh sửa: 22/6/2024; Ngày chấp nhận: 15/7/2024

Tóm tắt

Day học kết nối Toán học với thực tiễn có một ý nghĩa hết sức quan trọng, thực hiện tốt vấn đề này sẽ tạo động cơ hứng thú học tập cho người học, góp phần phát triển phẩm chất, năng lực, đặc biệt là năng lực vận dụng Toán học vào thực tiễn. Chủ đề ba đường conic với yêu cầu cần đạt mang tính thực tiễn cao chiếm phần lớn trong chủ đề ba đường conic. Bài viết đề xuất một số biện pháp tăng cường kết nối Toán học với thực tiễn trong dạy học chủ đề Ba đường conic - Toán 10 cho học sinh ở trường trung học phổ thông.

Từ khóa: *Biện pháp, chủ đề ba đường conic, kết nối, kết nối toán học với thực tiễn.*

DOI: <https://doi.org/10.52714/dthu.13.01S.2024.1300>

Trích dẫn: Nguyen, D. H., & Phan, A. T. (2024). Day học chủ đề ba đường conic Toán 10 theo định hướng kết nối toán học với thực tiễn. *Tạp chí Khoa học Đại học Đồng Tháp*, 13(01S), 54-64. <https://doi.org/10.52714/dthu.13.01S.2024.1300>.

Copyright © 2024 The author(s). This work is licensed under a CC BY-NC 4.0 License.

TEACHING THREE-LINE CONIC TOPIC MATHS 10 TOWARD CONNECTING MATHS WITH PRACTICE

Nguyen Duong Hoang¹ and Phan Anh Tuan^{2*}

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

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

**Corresponding author: Phan Anh Tuan, Email: phananhtuan8291@gmail.com*

Article history

Received: 20/5/2024; Received in revised form: 22/6/2024; Accepted: 15/7/2024

Abstract

Teaching connecting mathematics with practice has a very important meaning. Doing this well will create motivation for learners to enjoy learning, contributing to the development of qualities and abilities, especially the ability to learn and apply mathematics into practice. The topic of three conics with highly practical requirements to meet makes up the majority of the topic of three conics. The article proposes some measures to strengthen the connection between mathematics and practice in teaching the topic Three conic sections - Math 10 for students in high school.

Keywords: *Connection, connecting mathematics with practice, measures, three - conic topic.*

1. Đặt vấn đề

Trong thời đại công nghiệp 4.0 nhiều quốc gia trên thế giới đã không ngừng đổi mới về giáo dục nhằm đào tạo ra một thế hệ công dân toàn cầu, có tính thích nghi cao với xã hội và môi trường xung quanh. Cùng với sự đổi mới của giáo dục nước nhà, chương trình giáo dục môn Toán 2018 đã nêu bật được đặc điểm môn Toán như sau: “*tạo cơ hội để học sinh được trải nghiệm, vận dụng Toán học vào thực tiễn; tạo lập sự kết nối giữa các ý tưởng toán học, giữa Toán học với thực tiễn*”. (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018)

Nguyễn (2002) thì cho rằng “*Toán học xuất phát từ nhu cầu thực tiễn của con người trong quá trình lao động, sản xuất và khám phá tự nhiên*”.

Như vậy ta thấy mục đích của dạy học môn toán luôn có sự kết nối với thực tiễn, nếu tách rời Toán học với thực tiễn thì việc dạy học Toán trở nên thiếu ý nghĩa, chính vì thế giáo dục toán học phải gắn liền với thực tiễn và thực tiễn có thể được xem là mục đích của việc dạy học toán. Tuy nhiên thực trạng cho thấy đối với học sinh (HS) để vận dụng tri thức Toán học vào giải quyết các vấn đề thực tiễn còn rất nhiều hạn chế, bên cạnh đó việc triển khai chương trình môn Toán theo hướng kết nối Toán học với thực tiễn đối với giáo viên (GV) cũng gặp nhiều khó khăn, mặc dù các bộ sách giáo khoa hiện nay đã đưa vào rất nhiều hình ảnh thực tiễn, bài toán mang tính thực tiễn, cùng với sự hỗ trợ từ các phương tiện dạy học... Để sử dụng các nguồn học liệu đó nhằm kết nối Toán học với thực tiễn sao cho hiệu quả thì người GV cần phải có các phương pháp dạy học phù hợp với từng chủ đề của bài học.

Chủ đề ba đường conic được giảng dạy ở lớp 10 với nội dung bắt buộc (dành cho tất cả HS) và một nội dung dành riêng cho ban khoa học tự nhiên (chuyên đề học tập), với yêu cầu cần đạt mang tính thực tiễn cao chiếm phần lớn trong chủ đề ba đường conic. Trên cơ sở nghiên cứu về dạy học kết nối Toán học với thực tiễn bài viết đề xuất một số biện pháp dạy học chủ đề Ba đường conic Toán 10 theo định hướng kết nối Toán học với thực tiễn.

2. Kết quả nghiên cứu

2.1. Kết nối trong dạy học Toán và tính cần thiết kết nối giữa thực tiễn với Toán học

2.1.1. Kết nối trong dạy học Toán

Kết nối trong dạy học Toán được hiểu trong nghĩa hẹp với nội dung: Kết nối tri thức Toán học với kết nối nguồn học liệu.

Từ điển Tiếng Việt (Hoàng, 2003) cho rằng: Tri thức những điều hiểu biết có hệ thống về sự vật, hiện tượng tự nhiên hoặc xã hội. Như vậy kết nối các tri thức Toán học có thể được hiểu là sự gắn kết những điều hiểu biết có hệ thống về toán học, các hiện tượng tự nhiên xã hội gắn với yếu tố Toán học.

Nguồn học liệu bao gồm: Sách giáo khoa, sách giáo khoa điện tử, những bảng biểu, sơ đồ, đồ thị,...có sẵn phục vụ cho bài dạy; những bài giảng, bài tập trên internet; những tình huống thực tiễn,...Như vậy kết nối nguồn học liệu là gắn kết những nguồn học liệu có liên quan nội dung với chủ đề.

2.1.2. Tính cần thiết kết nối giữa thực tiễn với Toán học

Theo Nguyễn (2002) cho rằng việc vận dụng và thực hành Toán học còn dẫn tới hình thành phẩm chất luôn luôn mong muốn ứng dụng tri thức và phương pháp Toán học để giải thích, phê phán và giải quyết những sự việc xảy ra trong đời sống.

Nguyễn (2001) cho rằng Toán học là khoa học nghiên cứu về cấu trúc số lượng mà người ta có thể trang bị cho một tập hợp bằng một hệ tiên đề.

Như vậy ngoài việc làm sáng tỏ nguồn gốc của Toán thông qua việc kết nối thực tiễn trong

dạy học Toán, còn giúp HS thấy được ứng dụng thực sự của Toán học, qua đó đưa Toán học gần gũi với cuộc sống hơn, góp phần tạo hứng thú trong học tập hình thành nên những phẩm chất cần thiết của người HS.

2.2. Một số lí thuyết và phương pháp dạy học kết nối Toán học với thực tiễn

Dạy học kết nối Toán học với thực tiễn là hoạt động có tính tích hợp nhiều lí thuyết, phương pháp nhằm kết nối Toán học với thực tiễn trong đó có thể dựa trên các thuyết dạy học và phương pháp sau:

2.2.1. Lí thuyết RME (Realistic Mathematic Education) - Giáo dục Toán học gắn với thực tiễn

Giáo dục Toán gắn với thực tiễn, tên tiếng Anh là Realistic Mathematic Education (viết tắt là RME) được hình thành và phát triển theo quan điểm của Freudenthal về toán dạy cho trẻ em là “phải kết nối với thực tế, gần gũi với học sinh”. Theo Nguyễn & cs (2020) cho rằng: Mục tiêu của RME là muốn môn Toán trong nhà trường trở nên thực tiễn hơn, phù hợp hơn, thực tiễn, có ý nghĩa hơn với đông đảo học sinh. Trên quan điểm đó trong quá trình vận dụng lí thuyết giáo dục Toán gắn với thực tiễn trong dạy học môn Toán chúng tôi cho rằng cần lưu ý như sau:

Thứ nhất, trong mỗi bài học môn Toán, thực tiễn là nguồn dữ liệu để bắt đầu bài học, là nguồn dữ liệu để HS khai thác, tìm hiểu, phát hiện ra tri thức toán học, ý nghĩa của Toán học và thực tiễn là mục đích cuối cùng để HS vận dụng Toán học.

Thứ hai, tăng cường tổ chức cho học sinh thực hiện các hoạt động mô hình hóa Toán học trong quá trình học Toán.

Thứ ba, cần thực hiện triệt để nhưng có mức độ khi thực hiện dạy học theo RME phù hợp với điều kiện nhà trường, lớp học và HS

Theo Lộc (2019) có thể thiết kế các bước bài học dựa trên lí thuyết RME như sau:

Bước 1: Tìm kiếm các hiện tượng Toán học thực tế và chọn một tình huống thực tế cho bài học.

Bước 2: Thiết kế quá trình giảng dạy để giúp HS xây dựng một mô hình cụ thể (model of).

Bước 3: Thiết kế quá trình giảng dạy để giúp HS xây dựng mô hình chung (model for)

Bước 4: Dẫn dắt HS đến kiến thức Toán học cần học

Bước 5: Cho bài tập để HS áp dụng

Đây là phương pháp dạy học rất phù hợp với xu hướng hiện nay, nó cũng có nhiều nét tương đồng với phương pháp quy nạp toán học. Ngày nay cùng với sự hỗ trợ của công nghệ và các phương tiện dạy học ở trường phổ thông là cơ hội rất tốt để GV hoàn toàn có thể áp dụng phương pháp này một cách dễ dàng, nhằm mục đích làm tăng thêm tính kết nối lí thuyết với thực tiễn cho HS.

2.2.2. Phương pháp dạy học Toán qua hoạt động trải nghiệm

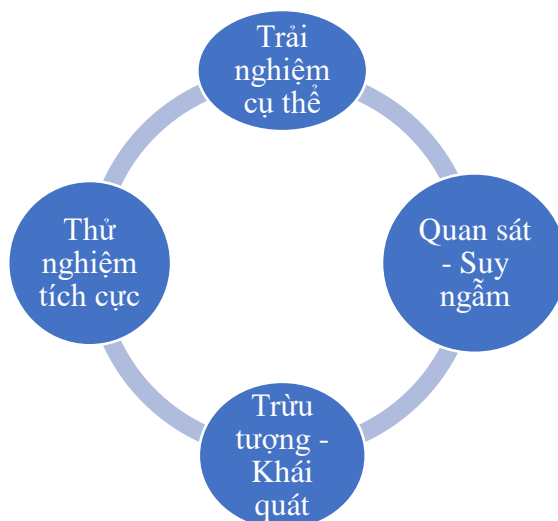
Mô hình gắn với lí thuyết học tập trải nghiệm (Experiential Learning Theory) được đưa ra từ năm 1971 bởi David Kolb. Kolb (1984) cho rằng mô hình này có các đặc điểm và quy trình sau:

- *Đặc điểm:* Kiến thức liên tục được rút ra, được sửa đổi bởi kinh nghiệm của HS. Những gì HS đã học được trong một tình huống trước đó sẽ trở thành công cụ, sự hiểu biết và cho phép họ xử lí hiệu quả các tình huống tiếp theo.

Học sinh không chỉ tham gia vào việc khám phá, phát minh mà còn tham gia vào cả quá trình giải thích, trao đổi và đàm phán, đánh giá.

- *Quy trình:* Sơ đồ mô tả mô hình học tập gồm 4 giai đoạn của Kolb trong Hình 1.

Bước 1: Trải nghiệm cụ thể: là giai đoạn học tập nhờ vào cảm nhận và tạo ra những kinh nghiệm cho HS (quan trọng nhất là những kinh nghiệm mà các giác quan của con người có thể cảm nhận rõ ràng được).



Hình 1. Sơ đồ học tập Kolb

Bước 2: Quan sát - Suy ngẫm: là giai đoạn học tập dựa trên sự xem xét kỹ lưỡng một vấn đề nào đó. HS cần phân tích, đánh giá các sự kiện và các kinh nghiệm đã có. Sự xem xét, đánh giá này cần mang yếu tố “suy ngẫm-phản ánh”, tức là tự mình suy tưởng về các kinh nghiệm đó, xem bản thân thấy thế nào, có hiểu được hay không, có thấy hợp lí không, có đúng hay cảm thấy “có cái gì đó không ổn”, có quan điểm nào đi ngược với các kinh nghiệm đã có trước đó không.

Bước 3: Trừu tượng - Khái quát: là giai đoạn học tập nhờ vào sự tư duy bao gồm phân tích những ý tưởng một cách hợp lí, khái quát công việc để tìm ra ý tưởng hoặc lí thuyết mới. Đây là bước ngoặt quan trọng để các “kinh nghiệm” chuyển đổi thành “tri thức” và bắt đầu lưu giữ trong não bộ. Không có bước này, các kinh nghiệm đó sẽ không được nâng cấp hợp thức hóa để sử dụng mà chỉ là các trải nghiệm vụn vặt thu được trong quá trình học tập.

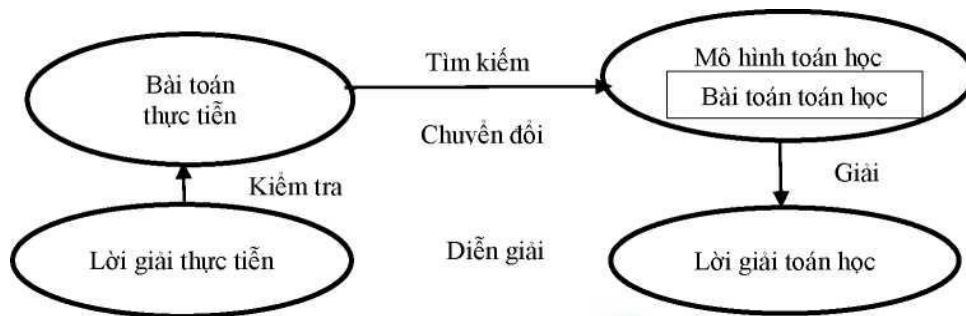
Bước 4: Thử nghiệm tích cực: Là giai đoạn chuyển hóa nội dung học tập thành kinh nghiệm của bản thân, bao gồm: kiểm nghiệm lại các ý tưởng mới thông qua thực hành và vận dụng một cách chủ động kiến thức mới, kinh nghiệm mới cho những vấn đề khác, giải quyết vấn đề.

Phương pháp này rất phù hợp trong việc trải nghiệm môn học thông qua các tình huống thực tế để hình thành kiến thức mới, dựa trên kinh nghiệm đã có để hình thành nên kiến thức mới. Đồng thời cũng phát triển những năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, vận dụng kinh nghiệm mới một cách chủ động và linh hoạt vào tình huống mới, thúc đẩy sự sáng tạo ở HS. Cùng với lí thuyết RME, ngày nay với các phương tiện dạy học ngày càng được đầu tư ở các trường phổ thông cùng với sự phát triển của công nghệ thông tin thì phương pháp này có nhiều cơ hội thuận lợi để việc trải nghiệm môn học dễ dàng hơn so với trước đây.

2.2.3. Phương pháp dạy học mô hình hóa Toán học và dạy học bằng mô hình hóa

Chương trình bồi dưỡng GV phổ thông ở mô đun 2 cho rằng: Dạy học mô hình hóa và dạy học bằng mô hình hóa cho HS thấy được ý nghĩa ứng dụng kiến thức Toán trong thực tiễn. Dạy học mô hình hóa chỉ là sự áp dụng tri thức đã có, trong khi đó, dạy học bằng mô hình hóa cho phép tri thức Toán học nảy sinh qua quá trình mô hình hóa Toán học để giải quyết một vấn đề thực tiễn. Chính vì thế tiến trình mô hình hóa sẽ tiết kiệm được thời gian hơn, nhưng lại làm mất đi nhiều nguồn gốc thực tiễn của các tri thức Toán học. (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2023).

- Cách tiến hành



Hình 2. Quy trình dạy học mô hình hóa của Nguyễn Phú Lộc

Theo Nguyễn (2016) đưa ra quy trình gồm 4 bước sau đây:

Bước 1 (tìm kiếm và chuyển đổi): chuyển từ bài toán thực tiễn sang bài toán Toán học (mô hình Toán học).

Bước 2 (tìm lời giải): sử dụng công cụ Toán học để tìm lời giải cho bài toán

Bước 3 (diễn giải): sử dụng kết quả thu được ở bước 2 để diễn giải thành lời giải thực tiễn.

Bước 4 (kiểm chứng): so sánh, đối chiếu lời giải với bài toán thực tiễn ban đầu xem có thật hợp lí hay không.

Phương pháp này là điều kiện cần giúp HS có định hướng tốt hơn để tìm ra lời giải trước các bài toán thực tiễn. Bên cạnh đó giúp cho HS có được năng lực mô hình hóa toán học trước các bài toán thực tiễn và ngược lại.

2.3. Một số biện pháp tăng cường sự kết nối Toán học với thực tiễn trong dạy học chủ đề ba đường conic - Toán 10.

2.3.1. *Biện pháp 1: Gợi động cơ học tập nội dung chủ đề ba đường conic từ các tình huống chứa yếu tố thực tiễn*

a. Mục đích của biện pháp

Biện pháp nhằm này sẽ giúp bài học trở nên sinh động hơn, HS cảm thấy hứng thú hơn trong việc tiếp thu bài mới. Tiết học không còn mang tính gượng ép như trước đây, HS sẽ chủ động tìm tòi nghiên cứu, cảm thấy yêu thích môn Toán hơn và hơn hết HS thấy được nguồn gốc của Toán học, mục đích của dạy học Toán.

b. Cách thức thực hiện

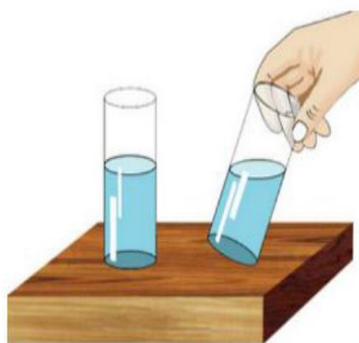
GV lựa chọn nội dung gợi ý trong sách giáo khoa hoặc thiết kế tình huống dạy học phù hợp bắt nguồn từ những yếu tố thực tiễn, nhằm tạo được sự tò mò mong muốn khám phá kiến thức mới cho HS.

Gợi động cơ mở đầu: Xuất phát từ những hình ảnh trong thực tế hoặc những mô hình trong khoa học để mở đầu bài học ba đường conic như:

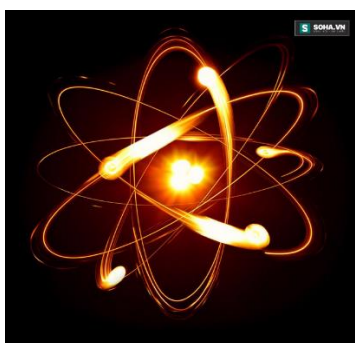
Ví dụ 1. Dạy học khái niệm Elip

Gợi động cơ mở đầu

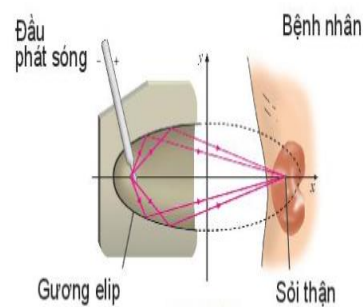
- GV cho HS xem một số hình ảnh được khai thác từ các bộ sách Kết nối tri thức với cuộc sống và sách Cánh diều như sau:



Mặt nước trong cốc nước



Chuyển động electron



Máy tán sỏi thận

Hình 3. Các hình ảnh elip

- GV đặt câu hỏi gợi mở: Các đường cong khép kín trong các hình ảnh trên là đường gì? Có phải các dạng hình học trước đã học không? Khi nghiên cứu về đối tượng hình học này có ứng dụng gì trong thực tế?

Gợi động cơ trung gian: Nhằm để hình thành kiến thức mới GV thông qua việc cho HS tìm tòi, phát hiện những vấn đề mới

- GV cho HS quan sát cách vẽ elip trực tiếp và video vẽ hình elip <https://youtu.be/yHPHgWujUQ8>.

- GV yêu cầu HS nhận xét cách tạo ra hình elip vừa thực hiện phải dựa trên các nguyên tắc nào.

- GV góp ý để hình thành định nghĩa elip.

Gợi động cơ kết thúc

Ngay khi học xong ba đường conic GV gợi động cơ kết thúc thông qua việc giới thiệu các tính chất, ứng dụng của ba đường conic trong các môn khoa học hoặc đời sống thực tiễn để HS thấy được mục đích tại sao phải học các nội dung này.

2.3.2. Biện pháp 2: Tổ chức cho HS thực hiện mô hình hóa toán học trong giải các bài tập thực tiễn của chủ đề ba đường conic

a. Mục đích của biện pháp

Giúp HS thấy được phần nào cách hình thành toán học từ thực tiễn, từ đó thấy được phần lớn mối liên hệ giữa việc học Toán là nhằm giải quyết các vấn đề gặp phải trong thực tiễn.

b. Tổ chức thực hiện

GV lựa chọn bài toán có yếu tố thực tiễn, tổ chức cho HS xây dựng mô hình Toán học theo quy trình bốn bước của Nguyễn (2016) như sau:

Ví dụ 2. Bài Toán hypebol

Hoạt động của GV	Dự kiến hoạt động của HS
<p>Thông báo bài Toán thực tế:</p> <p>Cho hai trạm phát sóng vô tuyến F_1, F_2 trên bờ (hình vẽ), hệ thống định vị đặt tại điểm M trên con tàu tính được hiệu số khoảng cách từ M đến F_1, F_2. Cho biết khoảng cách giữa hai trạm vô tuyến là 600 km, vận tốc sóng vô tuyến là 300000 km/s và thời gian con tàu nhận được tín hiệu từ hai trạm trên bờ biển luôn cách nhau 0,0012 s (hai trạm vô tuyến phát các tín hiệu tại một thời điểm). Từ thông tin trên cho biết vị trí của con tàu nằm ở đâu?</p>	



Hình 4. Minh họa vị trí con tàu

Bước 1 (Tìm kiếm và chuyển đổi): Chuyển từ bài toán thực tiễn sang bài toán Toán học (mô hình Toán học).

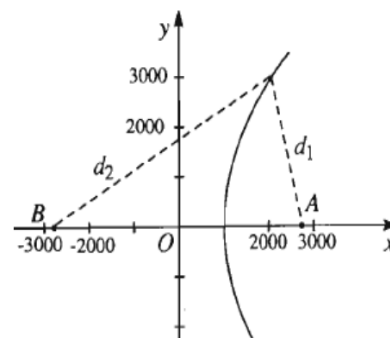
- GV: Hãy tóm tắt bài toán
- GV: Khoảng cách chênh lệch từ vị trí của con tàu đến hai trạm phát sóng bao nhiêu?
- Vị trí của con tàu nằm trên đường conic nào? Xác định vị trí của con tàu tương ứng với tìm gì?
- Các thông tin bài toán tương ứng với các yếu tố nào trong hypebol?
- Biểu thị các đối tượng của bài toán bằng ký hiệu hình học sau đó phát biểu bài toán dưới ngôn ngữ Toán học?

- HS: Tóm tắt:
- + Hai trạm phát sóng cố định cách nhau 600km
- + Vận tốc sóng vô tuyến là 300000 km/s
- + Thời gian con tàu nhận được tín hiệu từ hai trạm trên bờ biển luôn cách nhau 0,0012s (không đổi)
- Vị trí nhận tín hiệu của con tàu nằm trên đường hypebol của hệ trục tọa độ Oxy. Cần xác định phương trình chính tắc của hypebol
- Vị trí của con tàu: là điểm M, Hai trạm phát sóng là hai tiêu điểm F_1, F_2 của hypebol, 360 km khoảng cách chênh lệch từ một điểm trên hypebol đến hai tiêu điểm.
- Bài toán phát biểu dưới dạng ngôn ngữ toán học:
- Lập phương trình chính tắc của Hypebol (H) có tiêu cự $F_1F_2 = 600$, M là một điểm nằm trên (H) sao cho $|MF_1 - MF_2| = 360$.

Bước 2 (Tìm lời giải): Sử dụng công cụ Toán học để tìm lời giải cho bài toán

GV yêu cầu HS sử dụng kiến thức tọa độ (H) giải bài toán trên?

Chọn hệ trục tọa độ thích hợp



Hình 5. Vị trí con tàu trên hệ trục tọa độ

Ta có: $F_1F_2 = 2c = 600 \Leftrightarrow c = 300$

$2a = |MF_1 - MF_2| = 300000 \cdot 0,0012 = 360 \Leftrightarrow a = 180$

Suy ra: $b^2 = c^2 - a^2 = 300^2 - 180^2 = 57600$

	Vậy: PT chính tắc là: $\frac{x^2}{32400} - \frac{y^2}{57600} = 1.$
<i>Bước 3</i> (diễn giải): Sử dụng kết quả thu được ở bước 2 để diễn giải thành lời giải thực tiễn.	Vị trí của con tàu thuộc phương trình chính tắc $\frac{x^2}{32400} - \frac{y^2}{57600} = 1.$
<i>Bước 4</i> (kiểm chứng): So sánh, đối chiếu lời giải với bài toán thực tiễn ban đầu xem có thật hợp lí hay không.	HS quan sát so sánh, đối chiếu kết quả vừa tính được trên phần mềm hoàn toàn hợp lí khi di chuyển điểm M trên hypebol vừa tìm được với dữ kiện đề bài cho.

2.3.3. *Biện pháp 3: Vận dụng lí thuyết RME xây dựng hoạt động dạy học chủ đề ba đường conic*

a. *Mục đích của biện pháp*

Nhằm giúp HS thấy rõ tính kết nối thực tiễn thông qua dạy học chủ đề

b. *Cách thức thực hiện*

Tổ chức nội dung dạy học thành hoạt động dạy học theo các bước dạy học RME

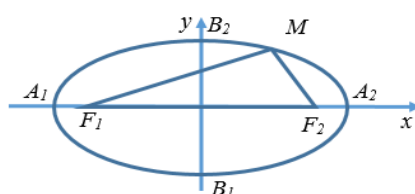
Ví dụ 3: Hoạt động dạy học hình thành khái niệm hình dạng của elip

Bước 1: Tìm kiếm và chọn một tình huống thực tế liên quan bài học

GV cho bài toán: “Người thợ cắt kiếng đã dùng một tấm kiếng hình chữ nhật có chiều dài 60cm, chiều rộng 40cm để tạo ra tấm gương có hình dạng elip chiều cao và chiều ngang giữ nguyên như kích thước ban đầu. Em hãy tư vấn cách vẽ hình elip trên”.

Bước 2: GV tổ chức cho HS xây dựng mô hình cụ thể

- Gắn hệ trục tọa độ như hình vẽ



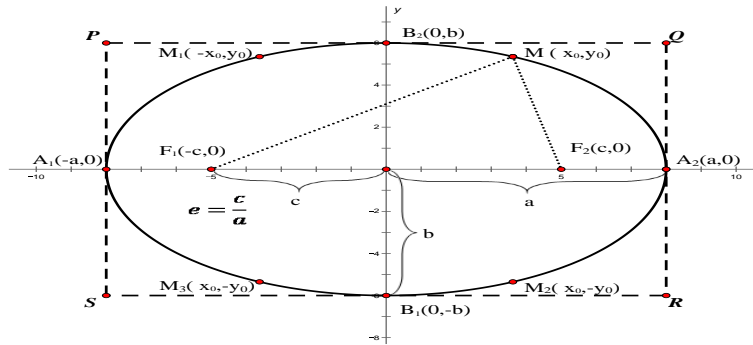
Hình 6. Mô hình elip của gương trên hệ trục tọa độ

- Hướng dẫn HS tìm tọa độ $B_1; B_2; A_1; A_2$. Do các điểm $B_1; B_2; A_1; A_2$ nằm trên đường elip có dạng $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ nên có tọa độ như có mối liên hệ chiều dài, chiều rộng của tấm kiếng với các hệ số a, b của elip?

- Từ các giá trị đã biết của a, b tìm c? và tư vấn cách vẽ elip để tạo ra tấm gương trên.

Bước 3: GV tổ chức cho HS xây dựng mô hình chung

Từ phương trình chính tắc: $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ (1)



Hình 7. Đồ thị elip

Bước 4: Hình thành các khái niệm hình dạng của elip:

Elip có hai trục đối xứng là Ox , Oy và tâm đối xứng là gốc tọa độ O . Các điểm $A_1(-a;0)$, $A_2(a;0)$, $B_1(0;-b)$ và $B_2(0;b)$ được gọi là các đỉnh.

Đoạn thẳng A_1A_2 được gọi là **trục lớn**, đoạn thẳng B_1B_2 gọi là **trục nhỏ** của elip. Độ dài trục lớn, trục nhỏ tương ứng là $2a$ và $2b$; $b \leq OM \leq a$ với M thuộc elip.

Hình chữ nhật $P(-a;b), Q(a;b), R(a;-b), S(-a;-b)$ gọi là hình chữ nhật cơ sở của elip

Bước 5: Cho bài tập để HS áp dụng

Bài toán. Ta biết rằng Mặt Trăng chuyển động quanh Trái Đất theo một quỹ đạo là một Elip mà Trái Đất là một tiêu điểm. Elip có chiều dài trục lớn và trục nhỏ lần lượt là 769266km và 768106km. Tính khoảng cách ngắn nhất và khoảng cách dài nhất từ Trái Đất đến Mặt Trăng, biết rằng các khoảng cách đó đạt được khi Trái Đất và Mặt Trăng nằm trên trục lớn Elip.

3. Kết luận

Dạy học kết nối Toán học với thực tiễn là một trong những hoạt động không thể thiếu trong giáo dục ở phổ thông hiện nay. Thực hiện tốt không chỉ đáp ứng được mục tiêu chương trình giáo dục môn Toán trung học phổ thông 2018 mà còn góp phần phát triển các năng lực Toán học cho HS, đặc biệt là năng lực vận dụng Toán học vào thực tiễn.

Tài liệu tham khảo

Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018). *Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán. Hà Nội.* NXB Giáo dục Việt Nam.

Bộ Giáo dục và Đào tạo (2023). *Tài liệu hướng dẫn bồi dưỡng giáo viên phổ thông mô đun 2 – Bồi dưỡng trực tiếp. Thành phố Hồ Chí Minh.*

Đỗ, Đ. T., Phạm, X. C., Nguyễn, S. H., Nguyễn, T. P. L., Phạm, S. N., Phạm, M. P. & Phạm, H. Q., (2022). *Toán 10 - Tập 2. Bộ sách cánh diều.* NXB Đại học Sư phạm.

Hà, H. K., Cung, T. A., Trần, V. T., Đặng, H. T., Hạ, V. A., Trần, M. C., Phan, T. H. D., Nguyễn, Đ. Đ., Phạm, H. H., Đặng, Đ. H., Phan, T. H., Nguyễn, T. K. S., Dương, A. T., & Nguyễn, C. G. V., (2021). *Toán 10 – Tập 2. Bộ sách kết nối tri thức với cuộc sống.* NXB Giáo dục Việt Nam.

Hoàng, P. (2003). *Từ điển Tiếng Việt.* NXB Hồng Đức.

Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the source of Learning and Development.* Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice Hall.

Nguyễn, T. T., Trịnh, T. P. T., & Phạm, A. G. (2020). *Phân tích sách giáo khoa môn toán dựa*

trên lý thuyết giáo dục toán thực (Realistic Mathematics Education) và một số khuyến nghị. *HNUE Journal of Science. Educational Sciences*, 65(7), 136-149. DOI: 10.18173/2354-1075.2020-0085.

Nguyễn, B. K (2002). *Phương pháp dạy học môn toán*. NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội.

Nguyễn, C. T (2001). *Tuyển tập tác phẩm, tự giáo dục, tự học, tự nghiên cứu, tập 1*, NXB Đại học sư phạm Hà Nội.

Nguyễn, P. L (2016). *Phương pháp nghiên cứu giáo dục*. NXB Đại học Cần Thơ.

Nguyễn, P. L (2019). *Các lý thuyết dạy học hiện đại trong giáo dục Toán học*. NXB Đại học Cần Thơ.