

Khai thác phần mềm Geogebra trong dạy học môn Toán 7

Đậu Thị Thu Hiền*

*ThS, Trường Thực hành sư phạm Nghệ An & Trường CDSP Nghệ An.

Received: 16/03/2023; Accepted: 22/03/2023; Published: 05/04/2023

Abstract: GeoGebra is dynamic math software, which is an effective support tool for teachers in the process of teaching math, helping students draw shapes visually, thereby easily discovering and forming mathematical knowledge. The article refers to the problem of exploiting the application of this software in teaching Mathematics 7 under the new general education program.

Keywords: Mathematics 7, software GeoGebra.

1. Đặt vấn đề

Geogebra là phần mềm toán học động, được sử dụng trong giảng dạy và học tập ở nhiều cấp học khác nhau, giúp giáo viên (GV) và học sinh (HS) vẽ được các hình hình học, các đồ thị hàm số một cách chính xác và đẹp mắt. Do đó, sử dụng phần mềm này trong dạy học môn Toán dẫn đến tiết học trở nên sinh động và hấp dẫn hơn, học sinh dễ dàng tiếp thu kiến thức. Bài viết này khai thác một số ứng dụng của phần mềm Geogebra trong dạy học môn Toán 7 theo chương trình giáo dục phổ thông mới.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Sử dụng phần mềm GeoGebra trong dạy học khái niệm hình học

Để dạy học một khái niệm hình học, giáo viên thường cần chỉ ra ý nghĩa thực tiễn của kiến thức toán đó, sau đó giúp HS nhận dạng và thể hiện khái niệm, củng cố khái niệm vừa học. Phần mềm Geogebra hỗ trợ đắc lực cho GV, giúp học sinh hình thành khái niệm hình học.

Ví dụ. Dạy khái niệm hai góc kề bù ([2]):

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV cho HS thực hiện các hoạt động (HD)1, HD2 theo nhóm đôi.

- GV giới thiệu về hai góc kề bù. HS nêu khái niệm hai góc kề bù.

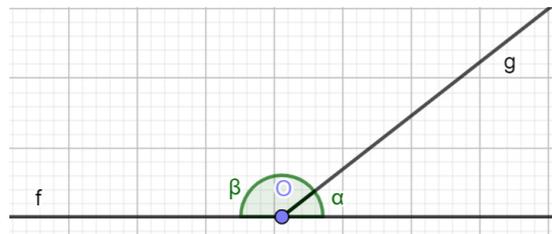
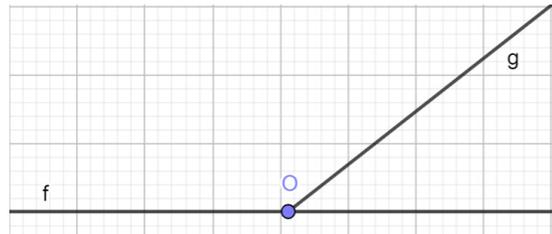
- GV cho HS trả lời phần Câu hỏi, nhận biết đâu là hai góc kề bù.

+ Tại sao hình b không phải là góc kề bù? Giải thích? (Vì tuy có một cạnh chung, nhưng 2 cạnh còn lại không là hai tia đối).

- GV giới thiệu và dẫn dắt: Hai góc kề bù còn có thể hiểu là hai góc vừa kề, vừa bù.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- GV sử dụng phần mềm Geogebra để vẽ hình, hướng dẫn giúp HS kiểm tra, rút ra đặc điểm của hai góc kề bù.



- HS hoạt động nhóm hoàn thành các yêu cầu trả lời HD1, HD2.

- HS trả lời phần Câu hỏi nhận biết hai góc kề bù.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS giơ tay phát biểu, đại diện nhóm lên bảng trình bày.

- Một số HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

GV nhận xét.

GV khái quát, tổng hợp lại kiến thức.

2.2. Sử dụng phần mềm GeoGebra trong dạy học tính chất

Trong dạy học hình học lớp 7, phần mềm GeoGebra giúp giáo viên vẽ hình, đặc biệt là vẽ hình động, kèm theo hiển thị số đo góc, số đo các cạnh, ... giúp học sinh dễ dàng khám phá tính chất chứa đựng bên trong các hình vẽ đó.

Ví dụ: Sử dụng phần mềm Geogebra trong dạy học bài “Tổng các góc trong một tam giác” [2]:

Giáo viên sử dụng phần mềm Geogebra để vẽ một tam giác ABC bất kì và dùng công cụ tính tổng ba góc trong tam giác ABC đó. Sau đó cho các điểm

A, B, C chuyển động thì kéo theo tam giác ABC thay đổi tương ứng, nhưng tổng ba góc luôn bằng 180 độ.

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV cho HS làm HD1 (trang 60, 61 [2]) theo nhóm đôi. Từ đó HS dự đoán tổng số đo các góc trong một tam giác bằng bao nhiêu.

- GV cho HS vẽ một tam giác ABC bất kì bằng phần mềm Geogebra và dùng chức năng xác định số đo của ba góc của tam giác đó và tính tổng 3 góc $\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C}$. Sau đó cho các điểm A, B, C chuyển động thì kéo theo tam giác ABC thay đổi tương ứng, yêu cầu HS nhận xét tổng ba góc của tam giác.

- GV chốt đáp án, chuẩn hóa kiến thức, rút ra định lí.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

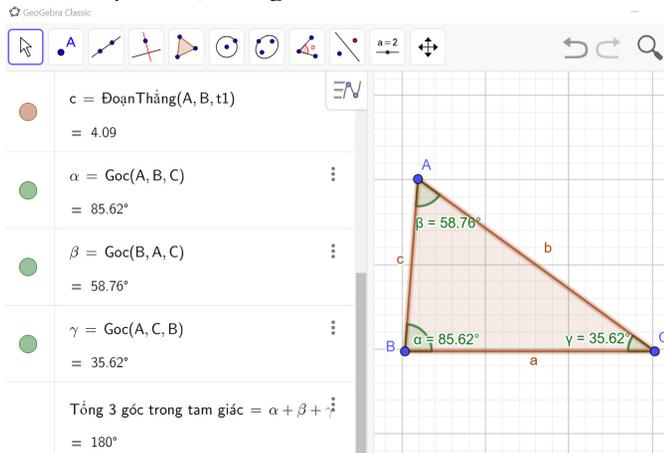
- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu.

- HS thảo luận nhóm đôi thực hiện HD1.

- HS sử dụng phần mềm Geogebra vẽ tam giác ABC bất kì và sử dụng chức năng xác định số đo của ba góc của tam giác đó,

tính tổng 3 góc $\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C}$. Từ đó rút ra nhận xét.

- GV quan sát, hướng dẫn.



Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Đại diện nhóm trình bày bài nhóm.

- HS lên bảng thực hiện.

- Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

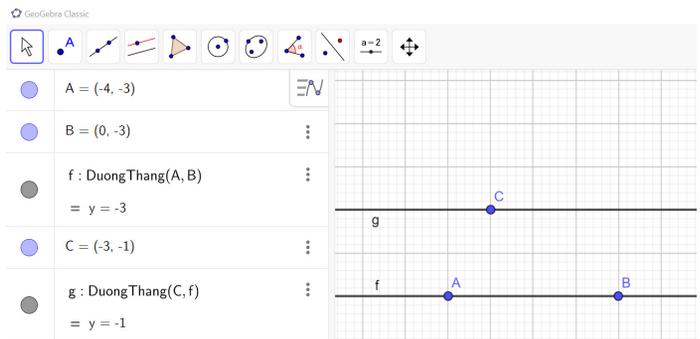
GV tổng quát, lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ.

2.3. Rèn luyện kỹ năng vẽ hình cho học sinh với phần mềm GeoGebra

Dạy học môn Toán lớp 7 theo Chương trình giáo

dục phổ thông 2018, bên cạnh cách vẽ hình bằng thước và compa, HS còn được rèn luyện kỹ năng vẽ hình trong máy tính với phần mềm GeoGebra trong một số tiết học Hình và trong tiết Hoạt động thực hành trải nghiệm. Việc vẽ hình với phần mềm GeoGebra có ưu điểm là hình vẽ rất trực quan, có thể tô màu hình vẽ, thay đổi độ đậm nhạt để làm nổi bật các yếu tố của hình vẽ. Đặc biệt, chúng ta còn dễ dàng thay đổi các yếu tố của hình vẽ như thay đổi kích thước, vị trí... mà vẫn bảo toàn các mối quan hệ giữa các yếu tố của hình.

Ví dụ 1. Vẽ hai đường thẳng song song [3]:



- Bước 1: Vẽ đường thẳng f đi qua hai điểm A, B:

Chọn công cụ → Chọn

Đường thẳng qua 2 điểm → Chọn điểm

A → Chọn điểm B.

- Bước 2: Vẽ điểm C nằm ngoài đường thẳng f.

Chọn công cụ → Chọn Điểm mới

→ Chọn điểm C nằm ngoài đường thẳng f.

- Bước 3: Vẽ đường thẳng g đi qua điểm C song song với đường thẳng f.

Chọn công cụ → Chọn

Đường song song → Nháy chuột

vào điểm C → Nháy chuột vào đường thẳng f.

Ta được đường thẳng g đi qua điểm C song song với đường thẳng f.

Ví dụ 2. Vẽ tia phân giác của một góc [3]:

- Bước 1: Vẽ tia AB

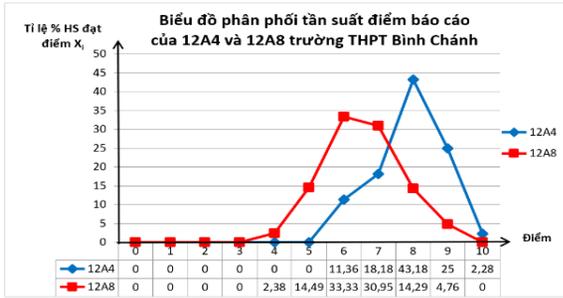
Chọn công cụ → Chọn

Tia đi qua 2 điểm → Chọn điểm A → Chọn

điểm B.

- Bước 2: Vẽ góc BAC

(Xem tiếp trang 39)



Phân tích kết quả: nhìn chung kết quả giữa lớp đối chứng và lớp thực nghiệm có sự chênh lệch. Cụ thể:

- Về lớp thực nghiệm (cột màu xanh): dạy học với phần mềm GeoGebra nên điểm số phân bố cao ở mức khá giỏi. Việc dạy học lý thuyết gắn với phần mềm GeoGebra đã giúp HS giải các bài tập đồ thị và đã làm tăng sự hứng thú, đồng thời phát huy năng lực tư duy, năng lực tự học trong quá trình học tập cho HS.

- Về lớp đối chứng (cột màu đỏ): điểm số phân bố ở mức trung bình, khá và giỏi ở mức thấp hơn so với lớp thực nghiệm.

3. Kết luận

Dạy học với phần mềm GeoGebra kết hợp với các phương pháp dạy học tích cực, giúp phát triển năng lực và phẩm chất người học. Vận dụng phần mềm GeoGebra trong dạy học chương Dao động Cơ vật lý THPT có thể xem là phương pháp dạy học mới trong giáo dục hiện nay. Thông qua phân tích các kết quả đạt được sau buổi học chuyên đề có thể khẳng định được tính khả thi và hiệu quả của đề tài, đã giúp HS phát triển được các năng lực hợp tác, sáng tạo, tự chủ tự học cần thiết.

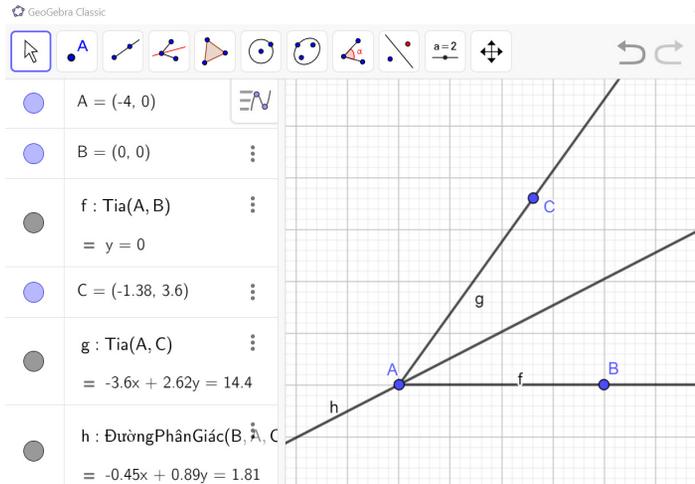
Tài liệu tham khảo

1. <https://se.ctu.edu.vn/images/upload/bmtoan/phanmem/GEOGEBRA.pdf?fbclid=IwAR2N8vM4mg862y6O0XzyDDLcGTMu3ELGkI-2B8jiH86s0G5oEXPxfZkg5zg>
2. <https://www.scribd.com/document/535784930/BAI-BAO-CAO-NGHIEN-C%E1%BB%A8U-KHOA-H%E1%BB%8CC?fbclid=IwAR2eZiHotCB8zf72ivldTMC9GVS6aAPOYdFRHiPUV-4lIKwqAvLSqXsitHY#>
3. <https://thpttranhuutrang.hcm.edu.vn/software/phan-mem-geogebra/ctmb/64457/299909>

Khai thác phần mềm Geogebra trong dạy học... (tiếp theo trang 6)

Chọn công cụ → Chọn Tia đi qua 2 điểm
 → Nháy chuột vào điểm A → Chọn điểm C.
 - Bước 3: Vẽ đường phân giác của góc BAC
 Chọn công cụ → Chọn
 Đường phân giác → Nháy chuột lần lượt vào các điểm B, A, C.

Phần đường thẳng nằm trong góc BAC là tia phân giác của góc BAC.



3. Kết luận

Nội dung hình học lớp 7 theo chương trình giáo dục phổ thông 2018 được trình bày theo con đường kết hợp trực quan và suy diễn, việc chứng minh được giảm nhẹ mà thay vào đó là đo đạc, quan sát, kiểm nghiệm trên hình vẽ, mô hình rồi công nhận một số tính chất, khái niệm,... Do đó việc sử dụng phần mềm GeoGebra trong dạy và học môn Toán 7 là rất phù hợp, góp phần tạo hứng thú học tập, giúp HS dễ dàng khám phá khái niệm hình học, phát hiện tính chất của hình và vẽ hình một cách trực quan, chính xác.

Tài liệu tham khảo

- [1]. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018), *Chương trình giáo dục phổ thông Chương trình tổng thể*, Hà Nội.
- [2]. Hà Huy Khoái (chủ biên) (2022), *Toán 7 (tập một)*, NXB Giáo dục.
- [3]. Hà Huy Khoái (chủ biên) (2022), *Toán 7 (tập hai)*, NXB Giáo dục.
- [4]. Phan Trọng Hải (2013), *Sử dụng phần mềm Geogebra hỗ trợ dạy học khám phá định lý*, Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ.
- [5]. <http://www.geogebra.org>.