

Bài 11. GIẢI TOÁN VÀ VẼ HÌNH PHẪNG VỚI GEOGEBRA

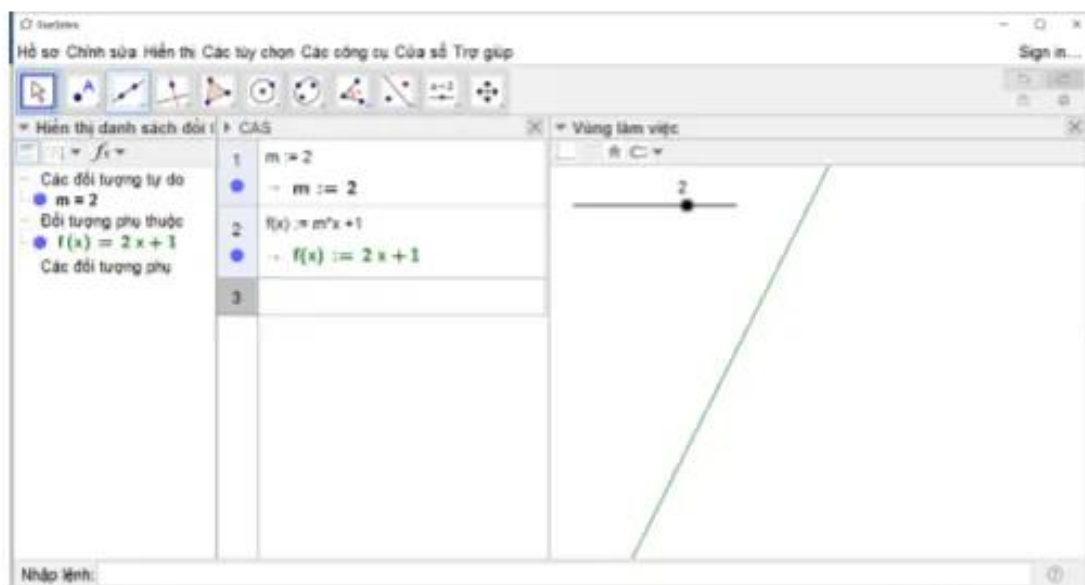
Thời lượng: 4 tiết

1. Mục đích, yêu cầu

- HS biết cách sử dụng phần mềm để thực hiện được các tính toán trên đa thức, phân thức đại số, giải phương trình và bất phương trình bậc nhất một ẩn số;
- HS biết cách sử dụng phần mềm để vẽ các hình phẳng chương trình môn Toán lớp 8;
- HS có ý thức trong việc ứng dụng phần mềm trong việc học tập của mình.

2. Những điểm cần lưu ý và gợi ý dạy học

- a) Bài học dự kiến sẽ được giảng dạy trong 4 tiết, 1 tiết sẽ tập trung vào các công cụ CAS, 3 tiết tập trung vào các công cụ hình học phẳng.
- b) Trong tiết 1 nên thiết lập chế độ thể hiện màn hình như sau:



Còn trong các tiết tiếp theo có thể đóng cửa sổ CAS.

c) Bài này dạy trong 4 tiết, trong đó 2 tiết lí thuyết và 2 tiết thực hành trên máy tính. Dự kiến lịch trình giảng dạy như sau:

- Tiết 1: Tập trung vào thực hiện các tính toán đại số trên cửa sổ CAS: tính toán với đa thức, phân thức đại số, giải phương trình đại số.
- Tiết 2: Quan hệ toán học giữa các đối tượng hình học. Các công cụ hình học cơ bản (điểm, đường, đường song song, vuông góc).
- Tiết 3: Làm quen các công cụ biến đổi hình học: đối xứng qua trục, qua tâm.
- Tiết 4: Sử dụng các công cụ đường tròn.

d) GV cần chú ý và phân biệt về cách thức, sự giống nhau và khác nhau giữa các dòng nhập lệnh trong cửa sổ CAS và dòng nhập lệnh phía dưới màn hình.

e) Phần kiến thức quan trọng nhất cần trình bày cho HS là khái niệm quan hệ giữa các đối tượng hình học. Chính các quan hệ logic chặt chẽ này giữa các đối tượng hình học sẽ tạo ra khái niệm "hình học động" của phần mềm. Đây là điểm khác biệt chính nhất của phần mềm này với các phần mềm vẽ đồ họa khác.

f) Trong cửa sổ danh sách các đối tượng ta sẽ nhìn thấy có ba loại đối tượng trong phần mềm GeoGebra: đối tượng tự do, đối tượng phụ thuộc.

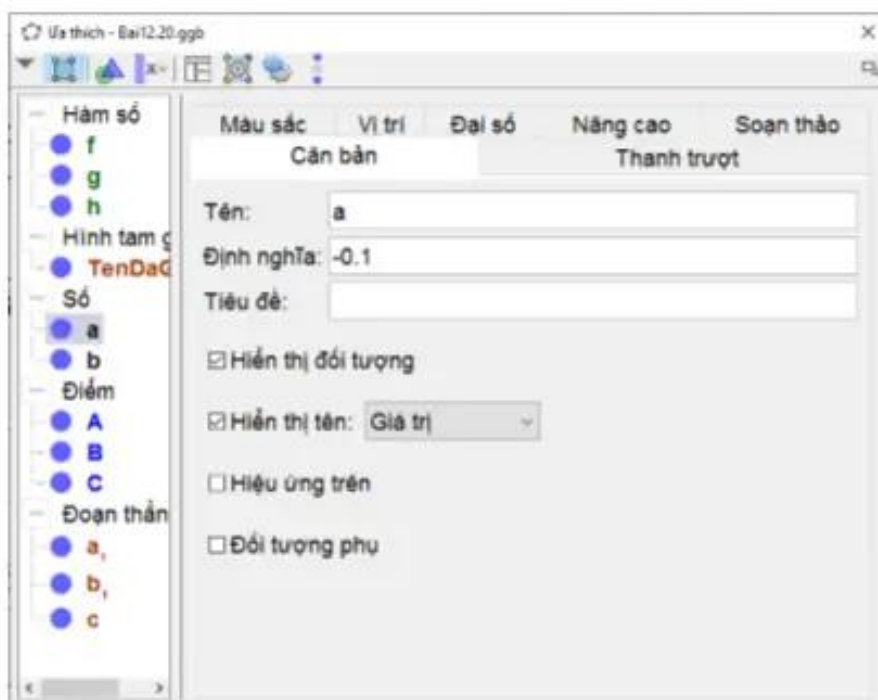
– Đối tượng tự do là các đối tượng không phụ thuộc vào bất cứ đối tượng nào trong hình vẽ. Thông thường đối tượng tự do trong GeoGebra là các điểm và số.

– Phần lớn các đối tượng còn lại của phần mềm đều phụ thuộc vào các đối tượng tự do này (và các đối tượng khác), chúng được gọi là đối tượng phụ thuộc.

g) Ngoài các cách thay đổi thuộc tính như đã trình bày trong SGK, còn có một cách tổng quát nhất là làm xuất hiện hộp thoại thuộc tính của đối tượng.

Nháy nút phải chuột lên đối tượng và chọn lệnh **Thuộc tính**, hộp thoại Thuộc tính của đối tượng xuất hiện.

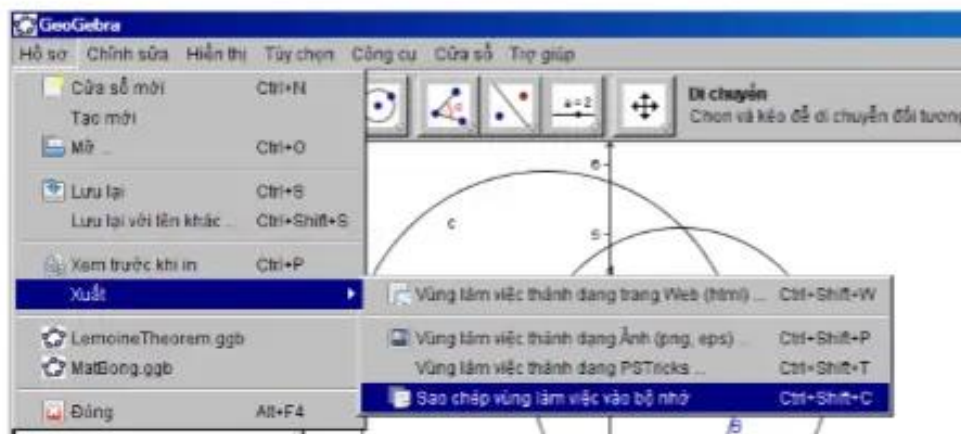
Khung bên trái là danh sách tất cả các đối tượng hiện có trên hình. Bên phải là khung hiện thông tin thuộc tính của đối tượng được chọn. Có thể xem và thay đổi các thuộc tính này. Một số thuộc tính quan trọng như màu, kiểu đường và kiểu nền có thể thay đổi trong hộp thoại này.



Hộp thoại thuộc tính của đối tượng

h) Phần mềm GeoGebra không cho phép sao chép trực tiếp từng đối tượng hình học riêng biệt sang các phần mềm khác. Nếu muốn sao chép toàn bộ hình vẽ trên màn hình sang các phần mềm khác ta thực hiện lệnh sau:

Hồ sơ → **Xuất** → **Sao chép vùng làm việc vào bộ nhớ.**



Sau lệnh trên, ta có thể mở một phần mềm ứng dụng khác (ví dụ Word) dùng lệnh **Paste** để đưa hình vẽ từ bộ nhớ máy tính vào phần mềm đang mở.

3. Hướng dẫn trả lời câu hỏi và bài tập

Bài 1. a) 220825 b) $x^4 - x^3y + x^2y + xy^3 - xy^2 - y^4$

Bài 2. a) $(y^2 + 1)(x + y)(x^2 + 1)$ b) $x(x + y - 3)(x + y + 3)$

Bài 3. a) $\frac{(x+2)}{2x}$ b) $\frac{(2x^3 - 1)}{x}$ c) $x + y$

Bài 4. a) Hai nghiệm $x = \frac{1}{3}; x = 3$ b) $x = 2$.

Bài 5. a) $x \leq \frac{7}{10}$ b) $x > 2$ c) $x < 0$ hoặc $x > 7$

Bài 6. Công cụ đa giác được thực hiện như sau: lần lượt nhấp chuột lên các điểm là đỉnh của đa giác, điểm cuối cùng trùng với điểm đầu tiên.