Ngày soạn: 21/11/2024

**THỰC HÀNH TRẢI NGHIỆM: KHẢO SÁT VÀ VẼ ĐỒ THỊ HÀM SỐ**

**BẰNG PHẦN MỀM GEOGEBRA**

Thời gian thực hiện: 01 tiết (từ tiết 46)

**I. Mục tiêu**

**1. Về kiến thức:**

Tìm hiểu, làm quen với phần mềm vẽ hình Geogebra và các ứng dụng của nó trong việc tính đạo hàm, tìm cực trị, GTLN, GTNN của hàm số.

**2. Về năng lực:**

Biết sử dụng phần mềm Geogebra để tìm đạo hàm, cực trị, GTLN, GTNN của hàm số. Vận dụng được ứng dụng của phần mềm để định hướng trong giải toán.

**3. Về phẩm chất:**

Ham học hỏi, kiên trì và sáng tạo trong quá trình tìm hiểu ứng dụng.

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

***1. Thiết bị dạy học:*** phần mềm, máy tính, tivi, điện thoại smartphone.

***2. Học liệu:*** Kế hoạch bài dạy, phần mềm ứng dụng Geogebra.

**III. Tiến trình dạy học**

**TIẾT 1:**

**1. Hoạt động 1: Làm quen với phần mềm Geogebra (5p)**

a) Mục tiêu: Làm quen với phần mềm ứng dụng Geogebra

b) Nội dung:

*- Hãy kể tên một số phần mềm ứng dụng mà em đã biết trong học tập.*

*- Khởi động phần mềm Geogebra, chọn Complex Adaptive Systen (CAS) để thực hiện tính toán đạo hàm, tìm cực trị, tìm GTLN, GTNN của hàm số và tìm các đường tiệm cận của đồ thị hàm số. Chọn Graphics 2 để vẽ đồ thị hàm số.*

*- Muốn sử dụng giao diện tiếng Việt ta thực hiện như sau:*



*Khi đó các cú pháp tướng ứng như sau:*

c) Sản phẩm:

*Học sinh trình bày bài giải theo nhóm và trình bày trong giấy A0.*

d) Tổ chức thực hiện:

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | GV đặt câu hỏi cho học sinh. |
| **Thực hiện** | HS trả lời câu hỏi. |
| **Báo cáo thảo luận** | Học sinh giơ tay trả lời câu hỏi.Các HS khác theo dõi câu trả lời và nhận xét, bổ sung để hoàn thiện câu trả lời. |
| **Đánh giá, nhận xét,****tổng hợp** | GV đánh giá câu trả lời, giới thiệu tính năng của phần mềm Geogebra |

**2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới và luyện tập**

**Hoạt động 2.1: Sử dụng phần mềm Geogebra để tính đạo hàm (15p)**

a) Mục tiêu: Biết sử dụng phần mềm Geogebra để khảo sát và vẽ đồ thị của hàm số.

b) Nội dung: *Cách sử dụng phần mềm Geogebra để tính đạo hàm*

***a) Tính đạo hàm của hàm số trên khoảng:***

*Lệnh* ***Derivative (<Hàm số>)***  *Kết quả.*

***Ví dụ:*** *Tính đạo hàm của hàm số* 

**

***b) Tính đạo hàm của hàm số tại một điểm:***

*Lệnh* ***Derivative (<Hàm số>)*** *Kết quả cho* 

*Nhấn nút  đạo hàm sẽ được gán tự động cho hàm tên* 

*Nhập* *, kết quả cho giá trị đạo hàm tại* 

***Ví dụ:*** *Tính đạo hàm của hàm số*  *tại* 

**

***c) Tính đạo hàm cấp cao:***

*Lệnh* ***Derivative (<Hàm số>, <(n) số cấp đạo hàm>)*** *Kết quả cho* 

***Ví dụ:*** *Tính đạo hàm cấp ba của hàm số* 

**

c) Sản phẩm: *Học sinh thực hành trên máy và ra kết quả như giáo viên trình bày.*

d) Tổ chức thực hiện:

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | GV chia nhóm, nêu nhiệm vụ, hướng dẫn học sinh tìm hiểu bài họcNhóm 1: Tìm hiểu và thực hiện tính đạo hàm các hàm số;Nhóm 2: Tìm hiểu và thực hiện tìm cực trị, GTLN, GTNN của hàm sốNhóm 3: Tính toán bằng công thức và đối chiếu kết quảNhóm 4: Tìm một số hàm số khác để tìm một số hạn chế của phần mềm. |
| **Thực hiện** | HS chia nhóm thực hiện nhiệm vụ.Các cá nhân không có máy tính có thể sử dụng điện thoại smartphone để thao tác trên app Geogebra. |
| **Báo cáo thảo luận** | Học sinh cử đại diện báo cáo kết quả đã thực hiện.GV nêu gợi ý một số khác biệt trong thao tác trên máy tính và điện thoại |
| **Đánh giá, nhận xét,****tổng hợp** | GV đánh giá câu trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả. |

**Hoạt động 2.2: Sử dụng phần mềm Geogebra tìm cực trị, GTLN, GTNN của hàm số (nếu có) (15p)**

a) Mục tiêu: Biết sử dụng phần mềm Geogebra để tìm cực trị, GTLN, GTNN của hàm số

b) Nội dung: *Cách sử dụng phần mềm Geogebra để tính đạo hàm*

*a) Tìm cực trị của hàm số:*

*Lệnh Extremum (<Hàm số>)* *Kết quả cực trị.*

*Ví dụ: Tìm cực trị của hàm số* 

**

*\* Chú ý: Dùng chức năng*  *để dùng đồ thị kết luận về cực trị nhanh chóng.*

*b) Tìm GTLN, GTNN của hàm số:*

*Tìm GTLN, GTNN của hàm số*  *trên đoạn* 

*- Lệnh Max(<hàm số>, <a>, <b>)*  *Kết quả* 

*Hàm số đạt giá trị lớn nhất bằng*  *tại* 

*- Hoặc Min(<hàm số>, <a>, <b>)*  *Kết quả* 

*Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất bằng*  *tại* 

*Ví dụ: Tìm GTLN, GTNN của hàm số*  *tên đoạn* 

**

c) Sản phẩm: *Học sinh thực hành trên máy và ra kết quả như giáo viên trình bày.*

d) Tổ chức thực hiện:

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | GV chia nhóm, nêu nhiệm vụ, hướng dẫn học sinh tìm hiểu bài họcNhóm 1: Tìm hiểu và thực hiện tính đạo hàm các hàm số;Nhóm 2: Tìm hiểu và thực hiện tìm cực trị, GTLN, GTNN của hàm sốNhóm 3: Tính toán bằng công thức và đối chiếu kết quảNhóm 4: Tìm một số hàm số khác để tìm một số hạn chế của phần mềm. |
| **Thực hiện** | HS chia nhóm thực hiện nhiệm vụ;Các cá nhân không có máy tính có thể sử dụng điện thoại smartphone để thao tác trên app Geogebra. |
| **Báo cáo thảo luận** | Học sinh cử đại diện báo cáo kết quả đã thực hiệnGV nêu gợi ý một số khác biệt trong thao tác trên máy tính và điện thoại |
| **Đánh giá, nhận xét,****tổng hợp** | GV đánh giá câu trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả. |

**3. Hoạt động 3: Vận dụng** *(10p)*

a) Mục tiêu: Học sinh tìm hiểu sâu hơn các chức năng của phần mềm Geogebra để giải một số dạng toán liên quan.

b) Nội dung: Giải quyết một số bài toán liên quan đến khảo sát hàm số.

**Bài 1:** Cho các hàm số đa thức sau:

; ; ; 

a) Tính  của các hàm số trên.

b) Tìm tất cả các điểm cực trị của hàm số trên.

**Bài 2:** Cho các hàm số phân thức sau:

 

 

Tính đạo hàm của các hàm số trên.

**Bài 3:** Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của các hàm số sau:

a)  trên đoạn ; b)  trên đoạn 

c)  trên đoạn ; d)  trên đoạn .

c) Sản phẩm: Học sinh trình bày bài làm trên máy tính hoặc điện thoại, chụp màn hình và gửi flie qua địa chỉ giáo viên.

d) Tổ chức thực hiện:

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | GV hướng dẫn, nêu nhiệm vụ và quy trình thực hiện |
| **Thực hiện** | HS làm việc cá nhân để thực hiện và đưa ra kết quả |
| **Báo cáo thảo luận** | Học sinh báo cáo kết quả đã thực hiện |
| **Đánh giá, nhận xét,****tổng hợp** | GV đánh giá câu trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả: . |