|  |  |
| --- | --- |
| **Trường:……………………………..**  **Tổ: TOÁN**  **Ngày soạn:** …../…../2021  **Tiết:** | Họ và tên giáo viên: ……………………………  Ngày dạy đầu tiên:…………………………….. |

**CHƯƠNG V: ĐẠO HÀM**

**BÀI 4: VI PHÂN**

Môn học/Hoạt động giáo dục: Toán - GT: 11

***Thời gian thực hiện: ..... tiết***

1. **MỤC TIÊU**
2. ***Kiến thức***

- Nắm được định nghĩa vi phân.

- Nắm được công thức tính gần đúng.

- Biết áp dụng định nghĩa để tính được vi phân của một số hàm đơn giản.

- Biết áp dụng công thức tính gần đúng trong một số trường hợp đơn giản dựa vào vi phân.

1. ***Năng lực***

- *Năng lực tự học:* Học sinh xác định đúng đắn động cơ thái độ học tập; tự đánh giá và điềuchỉnh được kế hoạch học tập; tự nhận ra được sai sót và cách khắc phục sai sót.

- *Năng lực giải quyết vấn đề:* Biết tiếp nhận câu hỏi, bài tập có vấn đề hoặc đặt ra câu hỏi. Phân tích được các tình huống trong học tập.

- *Năng lực tự quản lý:* Làm chủ cảm xúc của bản thân trong quá trình học tập vào trong cuộc sống; trưởng nhóm biết quản lý nhóm mình, phân công nhiệm vụ cụ thể cho từng thành viên nhóm, các thành viên tự ý thức được nhiệm vụ của mình và hoàn thành được nhiệm vụ được giao.

- *Năng lực giao tiếp:* Tiếp thu kiến thức trao đổi học hỏi bạn bè thông qua hoạt động nhóm; có thái độ tôn trọng, lắng nghe, có phản ứng tích cực trong giao tiếp.

- *Năng lực hợp tác:* Xác định nhiệm vụ của nhóm, trách nhiệm của bản thân đưa ra ý kiến đóng góp hoàn thành nhiệm vụ của chủ đề.

*- Năng lực sử dụng ngôn ngữ:* Học sinh nói và viết chính xác bằng ngôn ngữ Toán học.

1. ***Phẩm chất***

- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác. Tư duy các vấn đề toán học một cách lôgic và hệ thống.

- Chủ động phát hiện, chiếm lĩnh tri thức mới, biết quy lạ về quen, có tinh thần trách nhiệm hợp tác xây dựng cao.

- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

- Năng động, trung thựcsáng tạo trong quá trình tiếp cận tri thức mới ,biết quy lạ về quen, có tinh thần hợp tác xây dựng cao.

- Hình thành tư duy logic, lập luận chặt chẽ, và linh hoạt trong quá trình suy nghĩ.

1. **THIẾU BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

   - Kiến thức về đạo hàm

   - Máy chiếu

   - Bảng phụ

   - Phiếu học tập

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**1. HOẠT ĐỘNG 1: MỞ ĐẦU**

**a) Mục tiêu**: Ôn tập lại kiến thức về tính đạo hàm

**b) Nội dung:** GV hướng dẫn, tổ chức cho học sinh ôn tập, tìm tòi các kiến thức liên quan bài học tính đạo hàm của các hàm số đã biết

**H1-** Tính đạo hàm các hàm số sau:

1)  2)  3) 

4)  5)  6) 

**c) Sản phẩm:**

Câu trả lời của HS:

1)  2)  3) 

4)  5)  6) 

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | - GV viết đề và yêu cầu 3 học sinh lên bảng, mỗi học sinh làm 2 câu  - HS nhớ lại kiến thức đã học và làm bài |
| ***Thực hiện*** | - HS được gọi lên bảng làm bài, học sinh dưới lớp suy nghĩ và làm bài độc lập.  - GV theo dõi. |
| ***Báo cáo thảo luận*** | - Sau khi các học sinh làm xong bài GV gọi HS dưới lớp nhận xét và chữa bài trên bảng nếu cần |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | - GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo  - Chốt kiến thức và các bước thực hiện |

**2. HOẠT ĐỘNG 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

**I. ĐỊNH NGHĨA VI PHÂN**

**HĐ1. Định nghĩa vi phân.**

**a) Mục tiêu:**Chính xác hóa định nghĩa.

**b) Nội dung:**

**H2.**

**H3. VD1:** Tìm vi phân của các hàm số sau:

a) ; b) ;

c)  ; d)  .

**H4.** Tìm vi phân 1 hàm số ta làm gì?.

**c) Sản phẩm:**

|  |
| --- |
| **1. Định nghĩa**  *Cho hàm số xác định và có đạo hàm trong . Cho  một số gia .*  *Ta gọi tích  (hay ) là* ***vi phân*** *của hàm số  tại  ứng với số gia  . Ký hiệu  hay .*    ***Nhận xét****: Xét hàm số  ta có: .*  Do đó ta có:    **VD1:** Tìm vi phân của các hàm số sau:  a) ; b) ; c)  ; d)  .  **Kết quả**  a) .  b) .  c)  .  d) . |

**d) Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | - GV giới thiệu định nghĩa, nêu những câu hỏi củng cố.  **-** HS: Tiếp thu định nghĩa, trả lời các câu hỏi. Thực hiện ví dụ củng cố. |
| ***Thực hiện*** | - HS thảo luận nhóm 2 bàn thực hiện nhiệm vụ.  - GV quan sát, theo dõi các nhóm. Giải thích câu hỏi nếu các nhóm chưa hiểu nội dung các vấn đề nêu ra. |
| ***Báo cáo thảo luận*** | - Các nhóm thảo luận đưa ra câu trả lời.  - Thực hiện được VD1 và viết câu trả lời vào bảng phụ.  - Thuyết trình các bước thực hiện.  - Các nhóm khác nhận xét hoàn thành sản phẩm  Chú ý nêu bật được cách tính |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | - GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất.  - Trên cơ sở câu trả lời của học sinh, GV bổ sung, kết luận. |

**II. ỨNG DỤNG VI PHÂN VÀO PHÉP TÍNH GẦN ĐÚNG**

**a) Mục tiêu:**Giúp HS thấy ứng dụng vi phân vào thực tế, biết được công thức tính gần đúng

**b) Nội dung:**

**H1.**Cho hàm số , có đạo hàm , với  đủ nhỏ thì sẽ như thế nào?

**H2.**Muốn dùng công thức tính gần đúng ta làm thế nào?

**VD2:** Tính giá trị gần đúng ( lấy 4 chữ số thập phân) của

a) ;

b) .

**c) Sản phẩm:**

|  |
| --- |
| **2. Ứng dụng vi phân vào phép tính gần đúng**    **VD2:** Tính giá trị gần đúng ( lấy 4 chữ số thập phân) của  a) ;  b) .  **Kết quả**  a)      b)      ***Phương thức tổ chức:*** *Học sinh áp dụng công thức tính (dùng máy tính để kiểm tra kết quả )* |

**d) Tổ chức thực hiện**:

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | *HS thực hiện các nội dung sau*  - Mô tả vật thể.  - Hình thành công thức: Thể tích của vật thể.  - Thể tích khối chóp trong hình học  - Thể tích khối chóp trong tích phân  - So sánh. |
| ***Thực hiện*** | - HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ.  - GV quan sát, theo dõi các nhóm. Giải thích câu hỏi nếu các nhóm chưa hiểu rõ nội dung vấn đề nêu ra. |
| ***Báo cáo thảo luận*** | - Các cặp thảo luận đưa ra cách tính gần đúng.  - Các bước áp dụng công thức tính gần đúng:  **B1:** Đặt hàm số .  **B2:** Tính đạo hàm .  **B3:** Xác định , .  **B4:** Áp dụng công thức tính gần đúng để tính.  - Thực hiện được VD2 và lên bảng trình bày lời giải chi tiết  - Thuyết trình các bước thực hiện.  - Các nhóm HS khác nhận xét, hoàn thành sản phẩm |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | - GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh  - Trên cơ sở câu trả lời của học sinh, GV bổ sung, kết luận |

**3. HOẠT ĐỘNG 3: LUYỆN TẬP**

**a) Mục tiêu:** *HS biết áp dụng các kiến thức về phép toán vi phân để tính toán các bài toán vi phân*

**b) Nội dung**: *Phiếu học tập số 1*

**Bài 1:** Tìm vi phân của các hàm số sau:

a)  , (  là các hằng số ); b) .

**Bài 2**. Tìm  biết:

a) ; b) .

**Bài 3:** Tìm vi phân của của hàm số:

a) ****; b) ****;

c) ****; d) ****;

e) ****.

**c) Sản phẩm**:

- Kết quả bài giải của học sinh.

**d) Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | GV: Phát phiếu học tập 1. Cho học sinh thảo luận theo cặp đôi, hướng dẫn học sinh biến đổi, tìm ra đáp án.  HS:phối hợp theo cặp từng bàn, trao đổi cách làm |
| ***Thực hiện*** | - HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ.  - GV quan sát, theo dõi HS trình bày lời giải. Phân tích câu hỏi, hướng dẫn cách làm nếu các HS chưa hiểu nội dung, hoặc mắc sai lầm khi sử dụng các phép tính vi phân. |
| ***Báo cáo thảo luận*** | -Lần lượt chọn cùng lúc 2 học sinh đại diện lên bảng trình bày bài giải chi tiết từng bài tập .  -HS còn lại theo dõi, so sánh, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề. |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | - So sánh bài giải của 2 HS  - GV nhận xét thái độ, tinh thần làm việc, lời giải của các học sinh, ghi nhận và tuyên dương học sinh làm bài tốt.  -Hướng dẫn HS chuẩn bị cho nhiệm vụ tiếp theo |

\***Hướng dẫn làm bài**

**Bài 1:** Tìm vi phân của các hàm số sau:

a)  , (  là các hằng số ); b)  .

**Bài giải:**

a) 

b) 

**Bài 2**. Tìm  biết:

a)  ; b) 

**Bài giải:**

a)  .

b) 

**Bài 3:** Tìm vi phân của của hàm số:

a) ; b) ;

c) ; d) ;

e) .

**Bài giải:**

a) Ta có 

b) Ta có 



c) Ta có 

Suy ra .

d) Ta có 

e) Ta có: 

**4. HOẠT ĐỘNG 4: VẬN DỤNG**

**a) Mục tiêu:** Vận dụng và mở rộng các bài tập đã giải. rèn luyện kỹ năng suy luận và tính toán, tư duy độc lập, năng lực tự học.

**b) Nội dung:**  *Phiếu học tập số 2*

**Vận dụng công thức phép tính gần đúng vào tính giá trị lượng giác**.

**Bài 1:** Tính giá trị của  ( lấy 4 chữ số thập phân trong kết quả )

**c) Sản phẩm**:

- Kết quả bài giải của học sinh.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | GV: Phát phiếu học tập 2. Cho học sinh thảo luận theo cặp đôi, hướng dẫn học sinh biến đổi, sử dụng các quy tắc tính vi phân  HS:phối hợp theo cặp từng bàn, trao đổi cách làm |
| ***Thực hiện*** | - HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ.  - GV quan sát, theo dõi HS trình bày lời giải. Phân tích câu hỏi, hướng dẫn cách làm nếu các HS chưa hiểu nội dung, hoặc mắc sai lầm |
| ***Báo cáo thảo luận*** | -Lần lượt chọn đại diện 2 học sinh lên bảng trình bày bài giải chi tiết  -HS còn lại theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | - So sánh bài giải của các cặp đôi HS  - GV nhận xét thái độ, tinh thần làm việc, lời giải của các học sinh, ghi nhận và tuyên dương học sinh làm bài tốt.  - Chốt kiến thức tổng thể trong bài học.  - Hướng dẫn học sinh về nhà giải quyết các vấn đề còn mắc phải. |

\***Hướng dẫn làm bài**

**Bài 1:** Tính giá trị của  ( lấy 4 chữ số thập phân trong kết quả )

**Bài giải:**

Do  nên ta xét  tại  ta có



Vậy 