**Ngày soạn:**

**Ngày dạy:**

**CHƯƠNG VI. HÀM SỐ, ĐỒ THỊ VÀ ỨNG DỤNG**

**BÀI 15. HÀM SỐ**

Thời gian thực hiện: (4 tiết)

**I. Mục tiêu**

**1. Kiến thức:**

* Nhận biết những mô hình dẫn đến khái niệm hàm số.
* Mô tả các khái niệm cơ bản về hàm số: định nghĩa hàm số, tập xác định, hàm số đồng biến, hàm số nghịch biến, đồ thị của hàm số.
* Mô tả dạng đồ thị của hàm số đồng biến, nghịch biến.
* Vận dụng kiến thức của hàm số vào giải quyết một bài toán thực tiễn.

**2. Năng lực:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Năng lực** | **YCCĐ** |
| **NĂNG LỰC ĐẶC THÙ** |
| Năng lực giao tiếp toán học | * Nghe hiểu, đọc hiểu, trình bày, diễn đạt được các nội dung liên quan đến các khái niệm về hàm số.
* Sử dụng hiệu quả các thuật ngữ liên quan đến các tính chất của hàm số kết hợp với ngôn ngữ thông thường hoặc động tác hình thể khi trình bày, thảo luận.
* Thể hiện được sự tự tin khi trình bày, diễn đạt, nêu câu hỏi, thảo luận, tranh luận các nội dung liên quan đến hàm số.
 |
| Năng lực tư duy và lập luận toán học | * So sánh, phân tích bảng số liệu, biểu đồ để đưa ra khái niệm hàm số.
* Quan sát đồ thị để nhìn ra khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số.
 |
| Năng lực giải quyết vấn đề toán học | Học sinh thảo luận nhóm và báo cáo kết quả của mình, nhận xét đánh giá chéo giữa các nhóm. |
| Năng lực mô hình hóa toán học. | Chuyển bài toán tính giá cước taxi, bài toán về sự phụ thuộc của quãng đường vào thời gian,… về bài toán thiết lập hàm số. |
| **NĂNG LỰC CHUNG** |
| Năng lực tự chủ và tự học | * Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm và bài tập về nhà.
 |
| Năng lực giao tiếp và hợp tác | * Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.
 |

**3. Phẩm chất:**

|  |  |
| --- | --- |
| Trách nhiệm | * Chăm chỉ tìm hiểu tài liệu, kiến thức về hàm số, ứng dụng của hàm số trong thực tế, qua đó nhận thức được tầm quan trọng của toán học với đời sống*.*
* Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
 |
| Nhân ái | * Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.
 |

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

- Kế hoạch bài dạy, sách giáo khoa.

- Phần mềm geogebra: đồ thị hàm bậc nhất, bậc hai.

- Bảng phụ, máy chiếu, tranh ảnh.

**III. Tiến trình dạy học**

**Hoạt động 1: Mở đầu**

**a) Mục tiêu**:

* Tạo sự tò mò, gây hứng thú cho học sinh khi tìm hiểu các vấn đề gần gủi với cuộc sống.
* Nhận biết những mô hình thực tế dẫn đến khái niệm hàm số.

**b) Nội dung:**

**Hoạt động 1.1: Nồng độ bụi PM 2.5 ( HĐ 1 sgk)**

GV yêu cầu HS quan sát, đọc và phân tích số liệu trong bảng số liệu sau



* *Hỏi 1*: Hãy cho biết nồng độ bụi PM 2.5 tại mỗi thời điểm 8 giờ, 12 giờ, 16 giờ.
* *Hỏi 2:* Trong bảng 6.1, mỗi thời điểm tương ứng với bao nhiêu giá trị của nồng độ bụi PM 2.5?

**c1) Sản phẩm:** Các câu trả lời của học sinh.

* Tại thời điểm 8 giờ Nồng độ bụi PM 2.5 () là 57,9.
* Tại thời điểm 12 giờ Nồng độ bụi PM 2.5 () là 69,07.
* Tại thời điểm 16 giờ Nồng độ bụi PM 2.5 () là 81,78.
* Mỗi thời điểm tương ứng với duy nhất giá trị của nồng độ bụi PM 2.5.

**Hoạt động 1.2: Mực nước biển trung bình tại Trường Sa ( HĐ 2sgk)**



* *Hỏi 1:* Theo dõi mực nước biển ở Trường Sa được thể hiện trong hình từ năm nào đến năm nào?
* *Hỏi 2:* Trong khoảng thời gian đó, năm nào mực nước biển trung bình tại Trường Sa cao nhất, thấp nhất?

**c2) Sản phẩm:** Các câu trả lời của học sinh.

* Mực nước biển ở Trường Sa được thể hiện trong hình từ năm 2013 đến 2019
* Mực nước biển trung bình cao nhất vào năm 2013 và 2018.

**Hoạt động 1.3: Tính tiền điện (HĐ 3 sgk)**



* *Hỏi 1:* Dựa vào bảng 6.2 về giá bán lẻ điện sinh hoạt, hãy tính số tiền phải trả ứng với mỗi lượng điện tiêu thụ ở bảng 6.3:



* *Hỏi 2:*  Gọi  là lượng điện tiêu thụ (đơn vị ) và  là số tiền phải trả tương ứng (đơn vị nghìn đồng). Hãy viết công thức mô tả sự phụ thuộc của  vào  khi .

**c3) Sản phẩm:** Chưa yêu cầu HS có sản phẩm này

**d) Tổ chức thực hiện:**

***Bước 1: Giao nhiệm vụ:***

* Với mỗi HĐ thành phần, GV chia lớp thành bốn nhóm (mỗi nhóm có một nhóm trưởng)
* GV phổ biến cách thực hiện: GV trình chiếu lần lượt các câu hỏi, các đội thảo luận, giơ tay trả lời câu hỏi.

***Bước 2:*** ***Thực hiện nhiệm vụ:***

* Các đội giơ tay trả lời các câu hỏi của giáo viên đưa ra.

***Bước 3: Báo cáo, thảo luận:*** GV gọi học sinh trình bày câu trả lời, các học sinh khác nhận xét, bổ sung

để hoàn thiện câu trả lời.

***Bước 4: Kết luận, nhận định:***

* GV đánh giá thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả.

**Đánh giá các hoạt động này bằng BẢNG KIỂM** vào thời điểm hoàn thành nội dung, tại lớp học.

|  |  |
| --- | --- |
| **CÁC TIÊU CHÍ** | **XÁC NHẬN** |
| 1. Các thành viên trong nhóm có tinh thần hợp tác với nhau hay không? | Có | Không |
| 2. Các thành viên có chia công việc hợp lí hay không? |  |  |
| 3. Các nhóm có nộp bài đúng hạn hay không? |  |  |
| 4. Câu trả lời của các nhóm có chính xác hay không? |  |  |
| 5. Các thành viên trong nhóm có thống nhất câu trả lời chung không? |  |  |

* Dẫn dắt vào bài mới: Trong HĐ 1.1 nếu gọi  là thời điểm và  là nồng độ bụi PM 2.5 thì với mỗi giá trị của , xác định được chỉ một giá trị tương ứng của , ta tìm thấy mối quan hệ phụ thuộc tương tự giữa các đại lượng trong HĐ 1.2 và 1.3, ta gọi đại lượng  là hàm số của .

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**Hoạt động 2.1: Khái niệm hàm số và tập xác định của hàm số**

**a) Mục tiêu:** Hình thành được khái niệm hàm số và biết cách tìm tập xác định của một số hàm số.

**b) Nội dung**

GV chuyển tiếp từ Hoạt động 1, đưa ra khái niệm hàm số: Nếu với mỗi giá trị của  thuộc tập hợp số  có một và chỉ một giá trị tương ứng của  thuộc tập số thực  thì ta có một hàm số.

|  |
| --- |
| Ta gọi  *là biến số và  là hàm số của .**Tập hợp  gọi là tập xác định của hàm số.**Tập tất cả các giá trị của  nhận được, gọi là tập giá trị của hàm số.**GV lưu ý HS : Khi  là hàm số của , ta có thể viết ,…* |

**VD1:** Trong HĐ1.1,  là thời điểm,  là nồng độ bụi PM 2.5 thì  là *biến số* và  là *hàm số* của . Đó là hàm số được cho bằng bảng.

***Câu hỏi :*** GV yêu cầu HS chỉ ra tập xác định và tập giá trị của hàm số đã cho.

* **Luyện tập 1:** cho hoạt động thông qua Slide trình chiếu.
* **Chú ý:** Khi cho *hàm số bằng công thức * mà không chỉ rõ tập xác định của nó thì ta quy ước tập xác định của hàm số là tập hợp tất cả các số thực  sao cho biểu thức  có nghĩa.

**c) Sản phẩm:**

* Định nghĩa hàm số (GV hình thành )
* Câu trả lời của HS: Tập xác định và tập giá trị của hàm số trong HĐ 1.1

**d) Tổ chức thực hiện:**

***Bước 1: Giao nhiệm vụ :*** GVcho HS làm ví dụ, giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận.

 Tìm tập xác định của các hàm số sau:

 a)  b)  c)  d) 

***Bước 2: Thực hiện:*** HS hoạt động nhóm, mỗi nhóm làm một câu.

***Bước 3: Báo cáo, thảo luận:***

* GV gọi các nhóm trình bày câu trả lời của mình (GV quan sát và nên gọi nhóm có câu trả lời sai (nếu có) để các nhóm có câu trả lời đúng phản biện lại).
* Các học sinh khác nhận xét, bổ sung để hoàn thiện câu trả lời.

***Bước 4:* *Kết luận, nhận định:***

* GV đánh giá thái độ làm việc, nhận xét các câu trả lời của học sinh.
* GV chốt: định nghĩa hàm số, tập xác định, tập giá trị của hàm số, cách tìm tập xác định của các hàm số đơn giản.

**Hoạt động 2.2: Đồ thị của hàm số**

**a) Mục tiêu**: Hình thành mối quan hệ giữa hoành độ và tung độ của hàm số để vẽ được đồ thị hàm số.

**b) Nội dung:** GV yêu cầu HS quan sát, đọc và trả lời câu hỏi của HĐ 4 sgk.

* GV hướng dẫn HS sử dụng phần mềm geogebra để vẽ đồ thị hàm số .

**c) Sản phẩm:** Các câu trả lời của học sinh.

**d) Tổ chức thực hiện:**

***Bước 1: Giao nhiệm vụ :***

* Quan sát hình 6.2 và cho biết những điểm nào sau đây nằm trên đồ thị hàm số :.



***Bước 2: Thực hiện:*** HS hoạt động cá nhân.

***Bước 3:* *Báo cáo, thảo luận:***  GV gọi học sinh trình bày câu trả lời của mình,các học sinh khác nhận xét, bổ sung để hoàn thiện câu trả lời.

***Bước 4*: *Kết luận, nhận định:***

* GV đánh giá thái độ làm việc, câu trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả.
* GV chốt lại kiến thức

Đồ thị hàm số  xác định trên tập  là tập hợp tất cả các điểm  trên mặt phẳng tọa độ với mọi  thuộc .

**VD2:** Viết công thức của hàm số cho ở HĐ 1.3. Hỏi 2. Tìm tập xác định, tập giá trị và vẽ đồ thị của hàm số này.

* **Luyện tập 2:** cho hoạt động thông qua Slide trình chiếu.
* GV chốt lại cho HS : tập xác định và tập giá trị của hàm số đã cho và cách vẽ đồ thị hàm số dạng  trên miền .

**Hoạt động 2.3: Sự đồng biến, nghịch biến của hàm số**

**a) Mục tiêu**: Thấy được mối quan hệ giữa hoành độ và tung độ của hàm số để hình thành được khái niệm đồng biến, nghịch biến của hàm số.

**b) Nội dung:** GV yêu cầu HS quan sát, đọc và tính giá trị của  theo giá trị của .

**c) Sản phẩm:** Các câu trả lời của học sinh.

**d) Tổ chức thực hiện:**

***Bước 1: Giao nhiệm vụ :***

**HĐ5 sgk:** Cho hàm số  và . Tính giá trị của theo giá trị của  trong bảng sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 0 | 1 | 2 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

Khi  tăng, giá trị của  tương ứng của mỗi hàm số  và  tăng hay giảm?

**HĐ6 sgk:** Quan sát đồ thị của hàm số  trên  (H.6.5).



*Hỏi 1:* Giá trị của  tăng hay giảm khi  tăng trên khoảng ?

*Hỏi 2:* Giá trị của  tăng hay giảm khi  tăng trên khoảng ?

***Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ****:* HS hoạt động nhóm, mỗi nhóm thực hiện một yêu cầu trong các hoạt động.

***Bước 3:* *Báo cáo, thảo luận:***

* GV gọi các nhóm trình bày câu trả lời của mình ( GV quan sát và nên gọi nhóm có câu trả lời sai (nếu có) để các nhóm có câu trả lời đúng phản biện lại).
* Các học sinh khác nhận xét, bổ sung để hoàn thiện câu trả lời.

***Bước 4:* *Kết luận, nhận định:***

* GV đánh giá thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả.
* GV chốt kiến thức đưa ra khái niệm sự đồng biến, nghịch biến hàm số.

**-** Hàm số được gọi là **đồng biến** (tăng) trên khoảng  nếu.

**-** Hàm số được gọi là **nghịch biến** (giảm) trên khoảng  nếu.

**VD3:** Hàm số  đồng biến hay nghịch biến trên mỗi khoảng và ?



* **Luyện tập 3:** cho hoạt động thông qua Slide trình chiếu.
* GV chốt lại: Đồ thị của một hàm số đồng biến trên khoảng  là đường “đi lên” từ trái sang phải; đồ thị của một hàm số nghịch biến trên khoảnglà đường “đi xuống” từ trái sang phải.

**Hoạt động 3: Luyện tập**

**a) Mục tiêu:**

* Củng cố các khái niệm trong bài.
* Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học.

**b) Nội dung:**

* Giáo viên chuẩn bị câu hỏi luyện tập

**Câu 1.** Tập xác định của hàm số  là:

**A.** **. B.** **. C.** **. D.** **.**

**Câu 2.** Tập xác định của hàm số  là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 3.** Tìm tập xác định  của hàm số 

 **A.** .**B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 4.** Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm đồng biến trên ?

**A.** . **B.** **C.** . **D.** .

**Câu 5.** Cho hàm số . Tính  và tìm tập xác định, tập giá trị của hàm số này.

**Câu 6.** Cho một ví dụ về một hoạt động thực tiễn mà ta thấy rằng với toán học thì đó là một hàm số.

**c) Sản phẩm:** Lời giải của học sinh: 1C 2B 3A 4B

 Câu 5.  Tập xác định là  Tập giá trị của hàm số là .

Câu 6. Ví dụ: Tỉ lệ học sinh đỗ THPT Trần Phú (Hải Phòng) của trường THCS Nguyễn Bỉnh Khiêm từ năm 2018 đến 2022 được cho bởi biểu đồ

**d) Tổ chức thực hiện: (***học sinh hoạt động nhóm).*

***Bước 1: Giao nhiệm vụ:***

* Giáo viên cho học sinh thảo luận nhóm bốn.

***Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:***

* Học sinh trao đổi đưa ra kết quả và trình bày lời giải vào bảng.

***Bước 3: báo cáo, thảo luận :***

* Lấy hai nhóm nhanh nhất, gv mời một bạn của nhóm lên báo cáo.
* Các nhóm khác nhận xét.

***Bước 4: Kết luận, nhận định:***

* Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh: trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Học sinh giải đáp thắc mắc câu hỏi của các bạn khác có hợp lí không? Có lỗi sai về kiến thức không?

**Hoạt động 4: Vận dụng và mở rộng.**

**Hoạt động 4.1: Xây dựng công thức tính tiền điện**

**a) Mục tiêu:** Giúp HS biết vận dụng kiến thức hàm số vào thực tế cuộc sống thông qua việc xây dựng công thức tính số tiền điện phải trả theo lượng điện tiêu thụ trong tháng.

**b) Nội dung:** HS sử dụng bảng giá điện để xây dựng công thức tính tiền điện.



Sử dụng Bảng 6.2 ở HĐ3, em hãy:

* *Hỏi 1:* Tìm công thức tính số tiền điện y (đơn vị nghìn đồng) theo lượng điện tiêu thụ x (đơn vị kWh) khi .
* *Hỏi 2:* Dựa vào công thức tìm được ở câu a, tính số tiền điện khi lượng điện tiêu thụ trong tháng là 75 kWh.
* **Lưu ý.** Để đơn giản thì ta chỉ yêu cầu HS lập công thức tính số tiền điện y theo lượng điện tiêu thụ x trong hai trường hợp  và . Đối với HS khá giỏi, GV có thể yêu cầu thêm dựa vào bảng giá điện để xây dựng công thức tính số tiền điện theo lượng điện tiêu thụ trong các trường hợp còn lại của x.

**c) Sản phẩm:** Lời giải của học sinh.

* TL 1: Khi  thì công thức tính số tiền điện y (đơn vị nghìn đồng) theo lượng điện tiêu thụ x (đơn vị kWh) là 
* TL 2: Khi lượng điện tiêu thụ trong tháng là 75 kWh thì số tiền điện là  (nghìn đồng).
* Sai lầm HS có thể mắc phải: HS tính số tiền điện khi dùng 75 số điện theo công thức 

**d) Tổ chức thực hiện:** GV hướng dẫn cho HS hoạt động cá nhân ở nhà.

***Bước 1: Giao nhiệm vụ:***

 GV khuyến khích HS thực hiện***Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:***

Thực hiện cá nhân hoặc nhóm HS cùng trao đổi
***Bước 3: Báo cáo thảo luận***

Báo cáo cho GV về kết quả bài làm trước lớp ở tiết học sau

***Bước 4: Kết luận, nhận định:*** Giáo viên nhận xét hoạt động của học sinh: trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Có lỗi sai về kiến thức không?

**Hoạt động 4.2: Xây dựng công thức tính giá cước taxi**

**a) Mục tiêu:** Giúp HS biết vận dụng kiến thức hàm số vào thực tế cuộc sống thông qua việc xây dựng công thức tính giá cước taxi phải trả theo số km di chuyển.

**b) Nội dung:** HS sử dụng bảng giá cước taxi để tính giá cước taxi



Sử dụng Bảng 6.2 ở HĐ3, em hãy:

* Hỏi 1: Tính số tiền điện phải trả khi di chuyển 25 km.
* Hỏi 2: Lập công thức tính số tiền cước taxi phải trả theo số km di chuyển.
* Hỏi 3: Vẽ đồ thị và cho biết hàm số đồng biến trên khoảng nào? Nghịch biến trên khoảng nào?

**c) Sản phẩm:** Lời giải của học sinh.

* TL1: đ
* TL 2: 

**d) Tổ chức thực hiện:** GV hướng dẫn cho HS hoạt động cá nhân ở nhà.

***Bước 1: Giao nhiệm vụ:***

 GV khuyến khích HS thực hiện***Bước 2 Thực hiện nhiệm vụ:***

Thực hiện cá nhân hoặc nhóm HS cùng trao đổi
***Bước 3: Báo cáo thảo luận***

Báo cáo cho GV về kết quả bài làm trước lớp ở tiết học sau

***Bước 4: Kết luận, nhận định:*** Giáo viên nhận xét hoạt động của học sinh: trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Có lỗi sai về kiến thức không?

**Hoạt động mở rộng**

**a) Mục tiêu:** Giúp học sinh biết nhìn nhận các hoạt động thực tế bằng cái nhìn toán học.

**b) Nội dung:** Đọc phần Em có biết sgk trang 9

**c) Sản phẩm:** Cá nhân hs

**d) Tổ chức thực hiện:**
***Bước 1: Giao nhiệm vụ:***

 GV khuyến khích HS đọc phần này***Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:***

Thực hiện cá nhân hoạc nhóm HS cùng trao đổi
***Bước 3: Báo cáo thảo luận***

Báo cáo cho GV về kết quả bài làm trước lớp ở tiết học sau

***Bước 4: Kết luận, nhận định:*** Giáo viên nhận xét hoạt động của học sinh: trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Có lỗi sai về kiến thức không?

**GV kết luận về vai trò của Hàm số trong cuộc sống:**

Hàm số là một khái niệm toán học có mặt nhiều trong cuộc sống, vận dụng kiến thức về hàm số ta có thể giải quyết các bài toán của cuộc sống một cách khoa học, mang lại hiệu quả kinh tế cao.