|  |  |
| --- | --- |
| **Trường THPT số 4 Văn Bàn** **Tổ: Toán - Tin** | Họ và tên giáo viên: Phạm Trọng Dần |

**KẾ HOẠCH BÀI DẠY**

**TÊN BÀI DẠY: DÃY SỐ**

Môn học/Hoạt động giáo dục: Toán; lớp: 11

Thời gian thực hiện: (02 tiết)

**I. Mục tiêu**

**1. Về kiến thức:** Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

* Nhận biết được dãy số hữu hạn, dãy số vô hạn.
* Thể hiện được cách cho dãy số bằng liệt kê các số hạng; bằng công thức tổng quát; bằng hệ thức truy hồi; bằng cách mô tả.
* Nhận biết được tính chất tăng, giảm, bị chặn của dãy số trong những trường hợp đơn giản.

**2. Về năng lực:**

 ***Năng lực chung:***

* Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá.
* Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm.
* Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

 ***Năng lực riêng:***

* Tư duy và lập luận toán học: Năng lực này được thể hiện thông qua việc áp dụng logic và tư duy phân tích để hiểu và giải quyết các vấn đề liên quan đến dãy số.
* Giao tiếp toán học: Năng lực này được thể hiện thông qua khả năng diễn đạt ý tưởng, quan điểm và luận điểm toán học một cách rõ ràng và chính xác trong bài "Dãy số".
* Mô hình hóa toán học: Trong bài "Dãy số", việc mô hình hóa các quy tắc và quan hệ trong dãy số thành các biểu thức và phương trình toán học là ví dụ về năng lực này.
* Giải quyết vấn đề toán học: Năng lực này liên quan đến khả năng xác định và áp dụng các phương pháp, kỹ thuật và công cụ để giải quyết các vấn đề toán học. Thông qua các thao tác: Nhận biết được các số hạng của dãy số; chứng minh được một dãy số là dãy tăng, dãy giảm; chứng minh được một dãy số bị chặn trên, bị chặn dưới hay bị chặn,...

Trong bài "Dãy số", việc sử dụng các công thức và quy tắc để tìm ra mẫu và quy luật trong dãy số và giải quyết các câu hỏi liên quan đến dãy số.

**3. Về phẩm chất:**

* Cóý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
* Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

**1. Đối với GV:** SGK, tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học.

**2. Đối với HS**: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

**III. Tiến trình dạy học**

**Tiết 1.**

**1. Hoạt động 1: Khởi động**

a) Mục tiêu: Tạo tâm thếhọc tập cho học sinh, giúp các em ý thứcđược nhiệm vụhọc tập, sựcần thiếtphải tìm hiểu về các vấn đề đã nêu ra, từ đó gây được hứng thú với việc học bài mới.

b) Nội dung: Một số loài hoa có số lượng cánh hoa luôn là một số cố định. Số cánh hoa trong các bông hoa thường xuất hiện nhiều theo những con số 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21,...



Ta có thể viết số cánh hoa của các bông hoa ở các hình trên lần lượt như sau: vị trí thứ nhất viết số 1, vị trí thứ hai viết số 1, vị trí thứ ba viết số 2,..., vị trí thứ tám viết số 21.

*Các số 1, 1, 2, 3, 5, 8, 21 được viết theo quy tắc trên gợi nên khái niệm nào trong toán học?*

c) Sản phẩm: Câu trả lời của học sinh

d) Tổ chức thực hiện:

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | \* Giáo viên trình chiếu hình ảnh |
| ***Thực hiện*** | - HS quan sát.- HS tìm câu trả lời, tuy nhiên sẽ khó để giải quyết câu hỏi.- Mong đợi: Kích thích sự tò mò của HS : Trả lời: Các số 1, 1, 2, 3, 5, 8, 21 được viết theo quy tắc trên gợi nên khái niệm “dãy số” trong toán học. |
| ***Báo cáo thảo luận*** | - Đại diện nhóm báo cáo, các nhóm còn lại theo dõi thảo luận. |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | - GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: “Hôm nay chúng ta sẽ bắt đầu một bài học mới đó là bài "Dãy số". Dãy số không chỉ tồn tại trong toán học mà còn xuất hiện khắp nơi trong cuộc sống. Hãy cùng nhau khám phá những ứng dụng thực tế của dãy số và khám phá những quy tắc toán học đằng sau chúng.” |

**2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới**

**I. Khái niệm**

***Hoạt động 2.1. Khái niệm dãy số hữu hạn***

a) Mục tiêu: Học sinh hiểu được khái niệm dãy số hữu hạn

b) Nội dung:

**HĐ 1:** Một vật chuyển động đều với vận tốc 20 m/s. Hãy viết các số chỉ quãng đường (đơn vị: mét) vật chuyển động được lần lượt trong thời gian 1 giây, 2 giây, 3 giây, 4 giây, 5 giây theo hàng ngang.

**Khái niệm:**

 Mỗi hàm số  được gọi là dãy số hữu hạn. Do mỗi số nguyên dương  tương ứng với đúng một số  nên ta có thể viết dãy số đó dưới dạng khai triển: .

 Số  gọi là *số hạng đầu*, số  gọi là *số hạng cuối* của dãy số đó.

***Ví dụ 1.*** Hàm số  xác định trên tập hợp  là một dãy số hữu hạn. Tìm số hạng đầu, số hạng cuối và viết dãy số trên dưới dạng khai triển.

 ***Giải***

Số hạng đầu, số hạng cuối của dãy số lần lượt là: .

Dạng khai triển của dãy số đó là: 2; 4;6; 8;10.

**Luyện tập 1.** Hàm số  xác định trên tập hợp  là một dãy số hữu hạn. Tìm số hạng đầu, số hạng cuối và viết dãy số trên dưới dạng khai triển.

c) Sản phẩm:Khái niệm và ví dụ về dãy số hữu hạn. Lời giải phần bài luyện tập 1 của các nhóm học sinh.

d) Tổ chức thực hiện: Học sinh thảo luận cặp đôi

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | - GV yêu cầu các nhóm đọc **HĐ1** và chỉ định đại diện một nhóm trình bày đáp án.- Từ đáp án GV đặt câu hỏi dẫn dắt ra khái niệm của dãy số hữu hạn.+ GV mời một nhóm trả lời các câu hỏi và giới thiệu cho HS về **khái niệm** dãy số hữu hạn.- GV yêu cầu HS đọc – hiểu phần **Ví dụ 1** và chỉ định một nhóm trình bày lại cách thực hiện Ví dụ 1.- GV tổ chức thảo luận nhóm và chỉ định một nhóm trình bày lời giải cho **Luyện tập 1.** Các nhóm khác nhận xét đánh giá kết quả |
| ***Thực hiện*** | - Tìm câu trả lời- HS làm việc cặp đôi theo bàn.- Kết quả mong đợi: Lời giải phần luyện tập 1Số hạng đầu, số hạng cuối của dãy số lần lượt là: .Dạng khai triển của dãy số đó là: 1; 8; 27; 64; 125. |
| ***Báo cáo thảo luận*** | \* Đại diện nhóm báo cáo, các nhóm còn lại theo dõi thảo luận. |
| ***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 học sinh có câu trả lời tốt nhất. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo - Chốt kiến thức  |

***Hoạt động 2.2. Khái niệm dãy số vô hạn***

a) Mục tiêu: Học sinh hiểu khái niệm dãy số vô hạn, vận dụng làm bài tập có liên quan

b) Nội dung:

**HĐ 2:** Cho hàm số . Hãy viết các số  theo hàng ngang. Ta có khái niệm về dãy số vô hạn (gọi tắt là dãy số) như sau:

 Mỗi hàm số  được gọi là dãy số vô hạn.

Do mỗi số nguyên dương  tương ứng với đúng một số  nên ta có thể viết dãy số đó dưới dạng khai triển: .

 Số  được gọi là *số hạng thứ nhất* (hay *số hạng đầu*), số  gọi là *số hạng thứ hai*, …, số  gọi là *số hạng thứ*  và là số hạng tổng quát của dãy số đó.

***Chú ý.*** Dãy số không đổi là dãy số có tất cả các số hạng đều bằng nhau.

***Ví dụ 2.*** Cho  là dãy các số tự nhiên lẻ viết theo thứ tự tăng dần và .

a) Viết năm số hạng đầu của dãy số .

b) Dự đoán số hạng tổng quát và viết dạng khai triển của dãy số .

 ***Giải***

a) Năm số hạng đầu của dãy số  là: .

b) Số hạng tổng quát của dãy số  được dự đoán là  với .

Dạng khai triển của dãy số  là: 1; 3; 5; … ; , ...

**Luyện tập 2*.*** Cho dãy số 

a) Viết năm số hạng đầu và số hạng tổng quát của dãy số .

b) Dự đoán số hạng tổng quát và viết dạng khai triển của dãy số .

c) Sản phẩm:

Khái niệm và ví dụ về dãy số hữu hạn. Lời giải phần bài luyện tập 2 của các nhóm học sinh.

d) Tổ chức thực hiện: Học sinh thảo luận cặp đôi; hoạt động nhóm lớn;

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | - GV mời đại diện một nhóm trình bày **HĐ2** và đặt câu hỏi cho HS:*+ Quan sát kết quả là các số nằm ngang và cho biết: Dãy số này là vô hạn hay hữu hạn?*- Từ đó hướng dẫn HS tìm hiểu khái niệm dãy số vô hạn- GV đặt câu hỏi: *Có tồn tại một dãy số có dạng: 2, 2, 2, 2,…2,… không?**-* HS trả lời câu hỏi GV và từ đó đưa ra chú ý.- GV cho HS thảo luận nhóm đôi và thực hiện **Ví dụ 2** theo như SGK. - GV tổ chức thảo luận nhóm lớn và chỉ định một nhóm trình bày lời giải cho **Luyện tập 2.** Các nhóm khác nhận xét đánh giá kết quả |
| ***Thực hiện*** | - Tìm câu trả lời- HS làm việc cặp đôi theo bàn.- Kết quả mong đợi: Lời giải phần luyện tập 2a) Năm số hạng đầu của dãy số  là: .Số hạng tổng quát của dãy số  là  với .b) Dạng khai triển của dãy số  là: 1; 4; 9; … ; , ... |
| ***Báo cáo thảo luận*** | \* Đại diện nhóm báo cáo, các nhóm còn lại theo dõi thảo luận. |
| ***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 học sinh có câu trả lời tốt nhất. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo - Chốt kiến thức  |

**II. Cách cho một dãy số**

***Hoạt động 2.3. Tìm hiểu các cách cho một dãy số***

a) Mục tiêu: Học sinh hiểu được các cách cho một dãy số

b) Nội dung:

 **HĐ 3:** Xét mỗi dãy số sau:

- Dãy số: 

- Dãy số  được xác định bởi: Với mỗi số tự nhiên  là số thập phân hữu hạn có phần số nguyên là 1 và phần thập phân là  chữ số thập phân đầu tiên đứng sau dấu ",", của số . Cụ thể là: ;

- Dãy số  vối  (3)

- Dãy số  được xác định bởi:  và  với mọi  (4)

**a)** Hãy nêu cách xác định mỗi số hạng của lần lượt các dãy số (1), (2), (3), (4).

**b)** Từ đó hãy cho biết dãy số có thể cho bằng những cách nào.

Ta có thể cho dãy số bằng một trong những cách sau:

- Liệt kê các số hạng của dãy số đó (với những dãy số hữu hạn và có ít số hạng).

- Diễn đạt bằng lời cách xác định mỗi số hạng của dãy số đó.

- Cho công thức của số hạng tổng quát của dãy số đó.

- Cho bằng phươngpháp truy hồi

c) Sản phẩm:Câu trả lời của học sinh

d) Tổ chức thực hiện: Học sinh thảo luận cặp đôi

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | - GV yêu cầu các nhóm đọc **HĐ3** và chỉ định đại diện một nhóm trình bày đáp án.- Từ đáp án GV dẫn dắt HS tìm hiểu các cách cho một dãy số |
| ***Thực hiện*** | - Tìm câu trả lời- HS làm việc cặp đôi theo bàn.- Kết quả mong đợi: Trả lời HĐ3*+ Dãy (1): liệt kê các số hạng ra ta được một dãy số, đây là cách xác định mỗi số hạng bằng phương pháp liệt kê.**+ Dãy (2): Diễn đạt các số hạng bằng lời, đây là cách xác định mỗi số hạng bằng lời.**+ Dãy (3): Cho biết số hạng tổng quát*  *đây là cách xác định mỗi số hạng bằng công thức của số hạng tổng quát**+ Dãy (4): Cho bởi phương pháp truy hồi.* |
| ***Báo cáo thảo luận*** | \* Đại diện nhóm báo cáo, các nhóm còn lại theo dõi thảo luận. |
| ***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 học sinh có câu trả lời tốt nhất. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo - Chốt kiến thức  |

***Hoạt động 2.4. Hướng dẫn học sinh vận dụng kiến thức thực hiện các ví dụ và luyện tập***

a) Mục tiêu: Học sinh hiểu khái niệm dãy số vô hạn, vận dụng làm bài tập có liên quan

b) Nội dung:

**Ví dụ 3.**  Hãy nêu cách xác định mỗi dãy số sau:

**a)** Dãy số 

**b)** Dãy số được xác định bởi: Với mỗi số tự nhiên  là số thập phân hữu hạn có phần số nguyên là 3 và phần thập phân là  chữ số thập phân đầu tiên đứng sau dấu "," của số  (6)

**c)** Dãy số  với  (7)

**d)** Dãy số  được xác định bởi:  và  với mọi 

**Lời giải**

**a)** Dãy số (5) được xác định bằng cách liệt kê các số hạng của dãy số.

**b)** Dãy số (6) được xác định bằng cách diễn đạt bằng lời cách xác định mỗi số hạng của dãy số.

**c)** Dãy số (7) được xác định bằng cách cho công thức của số hạng tổng quát của dãy số.

**d)** Dãy số (8) được xác định bằng cách cho bằng phương pháp truy hồi.

**Ví dụ 4.** Dãy số được nêu trong phần mở đầu được gọi là dãy số Fibonacci.

Dãy số Fibonacci là dãy số  được xác định bởi:  và  với mọi  (9).

 Viết mười số hạng đầu của dãy số .

**Lời giải**

Ta có: .

Để tìm , thay  vào công thức (9), ta được: .

Để tìm , thay  vào công thức (9), ta được: .

Cứ như thế, ta tìm được mười số hạng đầu của dãy số  là: .

**Luyện tập 3** Cho dãy số  với. Tìm  và viết dãy số dưới dạng khai triển.

c) Sản phẩm:

Lời giải các ví dụ và phần bài luyện tập 3 của các nhóm học sinh.

d) Tổ chức thực hiện: Học sinh thảo luận cặp đôi; hoạt động nhóm lớn;

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | - GV cho HS thảo luận nhóm đôi và thực hiện **Ví dụ 3, 4** theo như SGK. - GV tổ chức thảo luận nhóm lớn và chỉ định một nhóm trình bày lời giải cho **Luyện tập 3.** Các nhóm khác nhận xét đánh giá kết quả |
| ***Thực hiện*** | - Tìm câu trả lời- HS làm việc cặp đôi theo bàn.- Kết quả mong đợi: Lời giải phần luyện tập 3 |
| ***Báo cáo thảo luận*** | \* Đại diện nhóm báo cáo, các nhóm còn lại theo dõi thảo luận. |
| ***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 học sinh có câu trả lời tốt nhất. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo - Chốt kiến thức  |

**III. Dãy số tăng, dãy số giảm**

***Hoạt động 2.5. Tìm hiểu khái niệm dãy số tăng, dãy số giảm***

a) Mục tiêu: Học sinh hiểu khái niệm dãy số tăng, dãy số giảm, vận dụng kiến thức để làm các ví dụ có liên quan

b) Nội dung:

**HĐ 4.** Cho dãy số  vối . Tính . Từ đó, hãy so sánh  và  với mọi .

- Dãy số  được gọi là dãy số tăng nếu  với mọi .

- Dãy số  được gọi là dãy số giảm nếu  với mọi .

**Ví dụ 5.** Chứng minh rằng dãy số  với  là một dãy số tăng.

**Lời giải**

Với mọi , ta có: .

Xét hiệu:  hay  với mọi .

Vậy dãy số  là một dãy số tăng.

 **Luyện tập 4.** Chứng minh rằng dãy số với  là một dãy số giảm.

**Chú ý**

Không phải mọi dãy số đều là dãy số tăng hay dãy số giảm. Chẳng hạn, dãy số  với  có dạng khai triển:  không là dãy số tăng, cũng không là dãy số giảm.

c) Sản phẩm:Khái niệm dãy số tăng, dãy số giảm, các câu trả lời và lời giải của học sinh

d) Tổ chức thực hiện: Học sinh làm việc theo cặp đôi

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | \* GV tổ chức hoạt động trao đổi thảo luận của các nhóm.\* Trên cơ sở câu trả lời của học sinh, giáo viên chuẩn hóa kiến thức, từ đó giới thiệu về khái niệm dãy số tăng, dãy số giảm\* GV tổ chức cho các nhóm tìm hiểu các ví dụ, từ đó thảo luận và làm bài luyện tập 4. \* GV gọi đại diện một nhóm lên trình bày lời giải của phần luyện tập 4, các nhóm khác nhận xét, góp ý. |
| ***Thực hiện*** | - HS thảo luận theo nhóm thực hiện nhiệm vụ- GV theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn các nhóm- Học sinh đại diện nhóm trình bày lời giảiKết quả mong đợi: Lời giải phần luyện tập 4Ta có: Xét hiệu: .Vậy  Vậy dãy số giảm. |
| ***Báo cáo thảo luận*** | \* Đại diện nhóm báo cáo, các nhóm còn lại theo dõi thảo luận. |
| ***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 học sinh có câu trả lời tốt nhất. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo - Chốt kiến thức  |

**Tiết 2.**

**IV. Dãy số bị chặn**

***Hoạt động 2.6. Tìm hiểu khái niệm dãy số bị chặn***

a) Mục tiêu: Học sinh hiểu khái niệm dãy số bị chặn, vận dụng kiến thức để làm các ví dụ có liên quan

b) Nội dung:

**HĐ 5.** Cho dãy số  với . Khẳng định  vối mọi  có đúng không?

- Dãy số  được gọi là bị chặn trên nếu tồn tại một số  sao cho  với mọi .

- Dãy số  được gọi là bị chặn dưới nếu tồn tại một số  sao cho  vối mọi .

- Dãy số  được gọi là bị chặn nếu nó vừa bị chặn trên, vừa bị chặn dưới; tức là tồn tại các số  và  sao cho  với mọi .

**Ví dụ 6.**  Chứng minh rằng dãy số  với  là bị chặn.

**Lời giải**

Ta có: .

Vì  nên  hay .

Vậy dãy số  là dãy số bị chặn.

**Luyện tập 5.** Chứng minh rằng dãy số  với  là bị chặn.

c) Sản phẩm:Khái niệm dãy số bị chặn, các câu trả lời và lời giải của học sinh

d) Tổ chức thực hiện: Học sinh làm việc theo cặp đôi

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | \* GV tổ chức hoạt động trao đổi thảo luận của các nhóm.\* Trên cơ sở câu trả lời của học sinh, giáo viên chuẩn hóa kiến thức, từ đó giới thiệu về khái niệm dãy số bị chặn\* GV tổ chức cho các nhóm tìm hiểu các ví dụ, từ đó thảo luận và làm bài luyện tập 5. \* GV gọi đại diện một nhóm lên trình bày lời giải của phần luyện tập 4, các nhóm khác nhận xét, góp ý. |
| ***Thực hiện*** | - HS thảo luận theo nhóm thực hiện nhiệm vụ- GV theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn các nhóm- Học sinh đại diện nhóm trình bày lời giảiKết quả mong đợi: Lời giải phần luyện tập 5Ta có: Ta lại có: Do đó  Vậy dãy số  bị chặn. |
| ***Báo cáo thảo luận*** | \* Đại diện nhóm báo cáo, các nhóm còn lại theo dõi thảo luận. |
| ***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 học sinh có câu trả lời tốt nhất. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo - Chốt kiến thức  |

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

a) Mục tiêu: bước đầu biết vận dụng các khái niệm về dãy số đã học giải các bài toán có liên quan

b) Nội dung:

**Bài 1.** Viết năm số hạng đầu của mỗi dãy số có số hạng tổng quát  cho bởi công thức sau:

**a)**  **b)** ; **c)**  **d)** .

**Bài 3.** Xét tính tăng, giảm của mỗi dãy số , biết:

a.  b.  c. .

**Bài 4.** Trong các dãy số  được xác định như sau, dãy số nào bị chặn dưới, bị chặn trên, bị chặn

a. . b. ; c. .

**Bài 5.** Cho dãy số thực dương . Chứng minh rằng dãy số  là dãy số tăng khi và chỉ khi  với mọi .

c) Sản phẩm: Bài làm của học sinh

**Lời giải**

**Bài 1.** Viết năm số hạng đầu của dãy số

**a)** 

**b)** ;

**c)** 

**d)** .

**Bài 3.** Xét tính tăng, giảm của mỗi dãy số , biết:

a. 

Ta có: . Suy ra :

Vậy dãy  là dãy số tăng

 b. 

 Ta có: . Suy ra :

. Vậy , từ đó dãy số  là dãy số giảm

c. .

Ta có: .

Nếu  chẵn ta có  và . Từ đó , suy ra dãy số  là dãy số giảm.

Nếu  lẻ ta có  và . Từ đó , suy ra dãy số  là dãy số tăng.

**Bài 4.** Trong các dãy số  được xác định như sau, dãy số nào bị chặn dưới, bị chặn trên, bị chặn

a. .

Ta có  nên . Suy ra .

Vậy dãy số  bị chặn dưới.

b. 

Ta có  nên . Suy ra .

Vậy dãy số  bị chặn trên.

c. .

Ta có 

Vì  nên . Suy ra .

Ta lại có .

Từ đó . Suy ra dãy số  bị chặn.

**Bài 5.** Cho dãy số thực dương . Chứng minh rằng dãy số  là dãy số tăng khi và chỉ khi  với mọi .

Ta có nếu  là dãy số tăng thì  với mọi .

Nếu  với mọi  suy ra . Vậy  là dãy số tăng

d) Tổ chức thực hiện: Làm việc theo nhóm đôi

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | **\*** GV đề nghị hsnêu cách giải từng phần và lời giải chi tiết.\* GV nhận xét và chuẩn hóa lời giải |
| ***Thực hiện*** | \* HS suy nghĩ đưa ra lời giải.\* Thảo luận theo nhóm đôi |
| ***Báo cáo thảo luận*** | \* Đại diện nhóm báo cáo, các nhóm còn lại theo dõi thảo luận. |
| ***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 học sinh có câu trả lời tốt nhất. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo - Chốt kiến thức  |

**4. Hoạt động 4: Vận dụng**

a) Mục tiêu: Vận dụng khái niệm dãy số vào giải quyết các bài toán thực tiễn.

b) Nội dung:

**Bài 2.** **a)** Gọi  là số chấm ở hàng thứ  trong Hình 1 . Dự đoán công thức của số hạng tổng quát cho dãy số .

**b)** Gọi  là tổng diện tích của các hình tô màu ở hàng thứ  trong Hình (mỗi ô vuông nhỏ là một đơn vị diện tích). Dự đoán công thức của số hạng tổng quát cho dãy số .



**Bài 6.** Chị Mai gửi tiền tiết kiệm vào ngân hàng theo thể thức lãi kép như sau: Lần đầu chị gửi  triệu đồng. Sau đó, cứ hết  tháng chị lại gửi thêm vào ngân hàng  triệu đồng. Biết lãi suất của ngân hàng là  một tháng. Gọi  (triệu đồng) là số tiền chị có trong ngân hàng sau  tháng.

a. Tính số tiền chị có trong ngân hàng sau  tháng.

b. Tính số tiền chị có trong ngân hàng sau  tháng.

c. Dự đoán công thức của  tính theo .

c) Sản phẩm: Kết quả bài làm của học sinh.

**Lời giải**

Bài 2: a) Số chấm ở hàng thứ nhất là: ;

Số chấm ở hàng thứ hai là: ;

Số chấm ở hàng thứ ba là: ;

Số chấm ở hàng thứ tư là: ;

Vậy số chấm ở hàng thứ n là: 

b) Diện tích của các ô màu ở hàng thứ nhất là: ;

Diện tích của các ô màu ở hàng thứ hai là: ;

Diện tích của các ô màu ở hàng thứ ba là: ;

Diện tích của các ô màu ở hàng thứ tư là: ;

Vậy diện tích của các ô màu ở hàng thứ n là: .

Bài 6.

a) Số tiền chị có trong ngân hàng sau 1 tháng là:

P1 = 100 + 100.0,5% + 6 = 100,5 + 6 (triệu đồng).

b) Số tiền chị có trong ngân hàng sau 2 tháng là:

P2 = 100,5 + 6 + (100,5 + 6).0,5% + 6= (100,5 + 6)(1 + 0,5%) + 6 = 100,5(1 + 0,5%) + 6.(1 + 0,5%) + 6 (triệu đồng)

Số tiền chị có trong ngân hàng sau 3 tháng là:

P3 = (100,5 + 6)(1 + 0,5%) + 6 + [(100,5 + 6)(1 + 0,5%) + 6 ].0,5% + 6

= 100,5.(1 + 0,5%)2 + 6(1 + 0,5%)2 + 6.(1 + 0,5%) + 6 (triệu đồng).

c) Số tiền chị có trong ngân hàng sau 4 tháng là:

P4 = (100,5 + 6)(1 + 0,5%)2 + 6.(1 + 0,5%) + 6 + [(100,5 + 6)(1 + 0,5%)2 + 6.(1 + 0,5%) + 6]0,5% + 6

= 100,5.(1 + 0,5%)3 + 6.(1 + 0,5%)3 + 6(1 + 0,5%)2 + 6.(1 + 0,5%) + 6

Số tiền chị có trong ngân hàng sau n tháng là:

Pn = 100,5.(1 + 0,5%)n-1 + 6(1 + 0,5%)n-1 + 6(1 + 0,5%)n-2 + 6.(1 + 0,5%)n-3 + ... + 6 (triệu đồng) với mọi n ∈ ℕ\*.

d) Tổ chức thực hiện: Thảo luận cặp đôi, theo nhóm.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | **-** GV hướng dẫn học sinh tiếp cận vấn đề và giao nhiệm vụ**-** GV đề nghị HSnêu cách giải từng phần và lời giải chi tiết.- GV yêu cầu học sinh vẽ hình minh họa- GV nhận xét và chuẩn hóa lời giải |
| ***Thực hiện*** | - HS suy nghĩ đưa ra lời giải.- Thảo luận theo nhóm đôi |
| ***Báo cáo thảo luận*** | \* Đại diện nhóm báo cáo, các nhóm còn lại theo dõi thảo luận. |
| ***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 học sinh có câu trả lời tốt nhất. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo - Chốt kiến thức  |