|  |  |
| --- | --- |
| **Trường: THPT An Lão**  **Tổ: Toán – CN 10** | Họ và tên giáo viên:  …………………… |

**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:**

- Nêu được khái niệm dãy số hữu hạn và dãy số vô hạn:

+ Dãy số hữu hạn là một dãy số có số hạng định trước và có số lượng hữu hạn các số hạng.

+ Dãy số vô hạn là một dãy số có số hạng không giới hạn và không có số lượng cố định các số hạng.

- Trình bày được các cách biểu diễn một dãy số:

+ Liệt kê các số hạng: Áp dụng cho dãy số hữu hạn hoặc có số hạng ít, đưa ra từng số hạng theo thứ tự.

+ Công thức số hạng tổng quát: Dùng công thức để tính số hạng thứ *n* trong dãy số.

+ Hệ thức truy hồi: Quy tắc để tính số hạng *n* dựa trên số hạng  hoặc các số hạng trước đó.

+ Mô tả: Sử dụng lời văn, biểu đạt đặc điểm, quy tắc tạo thành dãy số.

- Phân biệt được tính chất tăng, giảm, bị chặn của dãy số trong những trường hợp đơn giản:

+ Tăng: Dãy số có số hạng sau lớn hơn số hạng trước đó.

+ Giảm: Dãy số có số hạng sau nhỏ hơn số hạng trước đó.

+ Bị chặn: Dãy số có giới hạn trên hoặc dưới, không vượt quá giới hạn đó.

- Mô tả được cách mô hình hóa toán học dãy số:

+ Sử dụng biểu thức toán học và công thức liên quan để biểu diễn các số hạng trong dãy số.

+ Xác định các quy tắc và mối quan hệ giữa các thành viên trong dãy để đưa ra các luận điểm và chứng minh logic.

**2. Về năng lực**:

- Năng lực giao tiếp toán học:

+ Hiểu rõ và diễn đạt ý tưởng toán học một cách rõ ràng và logic.

+ Giải thích các quy tắc và tính chất của dãy số một cách dễ hiểu cho người khác.

- Tư duy và lập luận toán học:

+ Xác định các quy tắc, tính chất hoặc công thức của dãy số để áp dụng vào việc giải quyết các vấn đề toán học.

+ Phát triển kỹ năng tư duy logic và sáng tạo trong việc tìm ra các phương pháp giải quyết bài toán.

**3. Về phẩm chất:**

- Thông qua việc nắm vững kiến thức và cách biểu diễn dãy số, HS có khả năng tự chủ và tự học trong quá trình tìm tòi và khám phá về dãy số.

- Chăm học, chăm chỉ xây dựng bài và áp dụng kiến thức toán học vào việc giải quyết các bài toán liên quan đến dãy số.

- Có trách nhiệm thực hiện nhiệm vụ học tập và chủ động tìm hiểu kiến thức mới dưới sự hướng dẫn của giáo viên.

- Trung thực trong việc thể hiện ý kiến và tôn trọng ý kiến của các thành viên khác trong quá trình làm việc nhóm và thảo luận.

**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**

**Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com**

**https://www.vnteach.com**

**A. Hoạt động 1: Mở đầu**

**a) Mục tiêu:**

- Hình thành hứng thú, thu hút học sinh tìm hiểu nội dung bài học.

**b) Nội dung:**

**-** Giáo viênchohọc sinh đọc tình huống mở đầu, suy nghĩ trả lời câu hỏi.

**c) Sản phẩm:**

**-** Học sinh trả lời được câu hỏi mở đầu, bước đầu hình dung về nội dung sẽ học: dãy số.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | - GV yêu cầu HS đọc tình huống mở đầu:  Năm 2020, số dân của một thành phố trực thuộc tỉnh là khoảng 500 nghìn người. Người ta ước tính rằng số dân của thành phố đó sẽ tăng trưởng với tốc độ khoảng mỗi năm. Khi đó số dân  (nghìn người) của thành phố đó sau *n* năm, kể từ năm 2020, được tính bằng công thức . Hỏi nếu tăng trưởng theo quy luật như vậy thì vào năm 2030, số dân của thành phố đó là khoảng bao nhiêu nghìn người? |
| **Thực hiện** | HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm đôi hoàn thành yêu cầu. |
| **Báo cáo, thảo luận** | GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung |
| **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 học về một khái niệm quan trọng trong toán học, đó là dãy số. Qua bài học này, chúng ta sẽ phát triển kỹ năng tư duy và lập luận toán học, giao tiếp toán học, mô hình hóa toán học và giải quyết các vấn đề toán học và để xử lí được bài toán trong phần mở đầu trên.” |

Bài mới: **Dãy số.**

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

**TIẾT 1: ĐỊNH NGHĨA DÃY SỐ. CÁC CÁCH CHO MỘT DÃY SỐ**

**Định nghĩa dãy số**

**1**

**a) Mục tiêu:**

- Hình thành được các định nghĩa về dãy số vô hạn và hữu hạn: Biết được thế nào là dãy số vô hạn; số hạng đầu; số hạng tổng quát của dãy số.

- Giải quyết được một số bài toán có liên quan.

**b) Nội dung:**

**-** Giáo viên choHS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện HĐ1, 2; Ví dụ 1, 2; Luyện tập 1.

**c) Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS sử dụng được các định nghĩa của dãy số để tính toán các bài toán đơn giản trong SGK.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao nhiệm vụ:**  ***Nhiệm vụ 1: Nhận biết dãy số vô hạn***  - GV cho HS làm phần **HĐ1** để nhận biết dãy số vô hạn.  + GV yêu cầu 1 HS nhắc lại *thế nào là số chính phương?* và từ đó để hoàn thành HĐ1.  + GV mời 1 HS thực hiện lần lượt các yêu cầu và GV ghi bảng hoặc trình chiếu nội dung trong khung kiến thức.  - GV nêu phần **Chú ý** cho HS.  - GV cho HS đọc và quan sát **Ví dụ 1** và giải thích chi tiết cho HS hiểu được Ví dụ 1.  ***Nhiệm vụ 2: Nhận biết dãy số hữu hạn***  - GV cho 1 HS lên bảng làm phần **HĐ2a,** và 1 HS đứng tại chỗ trả lời phần b.  - GV ghi bảng hoặc trình chiếu nội dung trong khung kiến thức.  - GV đọc – hiểu **Ví dụ 2** trong SGK.  - GV hướng dẫn HS làm phần **Luyện tập 1.**  *+* GV: *Ta thấy, nếu a chia cho 5 mà dư 1 thì khi đó sẽ tồn tại một số tự nhiên q khác 0 để .*  *+ HS có thể tự làm phần b.*  + GV mời 1 HS lên bảng trình bày đáp án.  + GV chốt đáp án cho HS.  **Thực hiện nhiệm vụ:**  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, thảo luận nhóm đôi, nhóm 4 theo yêu cầu, trả lời câu hỏi.  - GV quan sát hỗ trợ, hướng dẫn.  **Báo cáo, thảo luận:**  - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.  **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp:** GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm  + Định nghĩa của dãy số (hữu hạn và vô hạn). | **1. Dãy số vô hạn**  **HĐ1.**  Năm số chính phương đầu theo thứ tự tăng dần là: .  Số chính phương thứ nhất là  Số chính phương thứ hai là  Số chính phương thứ ba là  Số chính phương thứ tư là  Số chính phương thứ năm là  Tiếp tục như trên, ta dự đoán được công thức tính số chính phương thứ n là  với  **Kết luận:**  *+ Mỗi hàm số u xác định trên tập các số nguyên dương được gọi là một dãy số vô hạn (gọi tắt là dãy số), kí hiệu là .*  *+ Ta thường viết thay cho u(n) và ký hiệu dãy số bởi , do đó dãy số được viết dưới dạng khai triển ... Số gọi là số hạng đầu, là số hạng thứ n và gọi là số hạng tổng quát của dãy số.*  **Chú ý**  Nếu thì được gọi là dãy số không đổi.  ***Ví dụ 1:*** *(SGK – tr.43).*  *Hướng dẫn giải (SGK – tr.43).*  **2. Dãy số hữu hạn**  **HĐ2.**  a) Các số chính phương nhỏ hơn 50 được sắp xếp theo thứ tự từ bé đến lớn là  .  b) Ta có:  với  và n ≤ 8.  **Kết luận:**  *+ Mỗi hàm số u xác định trên tập với được gọi là một dãy số hữu hạn.*  *+ Dạng khai triển của dãy số hữu hạn là . Số gọi là số hạng đầu, số gọi là số hạng cuối.*  ***Ví dụ 2:*** *(SGK – tr.43).*  *Hướng dẫn giải (SGK – tr.43).*  **Luyện tập 1.**  a) Xét số tự nhiên a khác 0, ta có a chia cho 5 dư 1, khi đó tồn tại số tự nhiên q khác 0 để .  Xét dãy số gồm tất cả các số tự nhiên chia cho 5 dư 1 theo thứ tự tăng dần. Khi đó, số hạng tổng quát của dãy số là  b) Dãy gồm năm số hạng đầu của dãy số trong câu a là:  Số hạng đầu của dãy là , số hạng cuối của dãy là . |

**Cách cho một dãy số.**

**2**

**a) Mục tiêu:**

- Hình thành được cách cho một dãy số như: Liệt kê các số hạng; Công thức số hạng tổng quát; Phương pháp mô tả; Phương pháp truy hồi.

- Giải quyết được một số bài toán có liên quan.

**b) Nội dung:**

- Giáo viên choHS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện HĐ3; Ví dụ 3, 4, 5, 6; Luyện tập 2.

**c) Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS sử dụng được các cách cho một dãy số để tính toán các bài toán đơn giản trong SGK.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao nhiệm vụ:**  - GV cho HS tự suy nghĩ và thực hiện lần lượt các yêu cầu **HĐ3** để HS nhận biết được cách cho một dãy số.  **+** GV mời 2 HS trả lời câu hỏi.  + GV nhận xét câu trả lời của HS và chốt đáp án.  - GV cần lưu ý cho HS rằng ở đây cùng là một dãy số nhưng có thể cho bằng những cách khác nhau và dẫn đến khung kiến thức trọng tâm.  - GV cho HS thực hiện **Ví dụ 3** theo bàn. HS thực hiện và đối chiếu đáp án với bạn cùng bàn.  - GV cho HS đọc phần **Ví dụ 4** và đưa ra câu hỏi cho HS: *Thế nào là số nguyên tố?.*  - GV mời 1 HS đọc phần **Chú ý** cho cả lớp cùng nghe – hiểu.  - GV giới thiệu cho HS biết thế nào là hệ thức truy hồi và làm **Ví dụ 5.**  - GV hướng dẫn cho HS làm **Ví dụ 6** để giải quyết được bài toán mở đầu.  + GV: *ta tính được n = 2030 – 2020 = 10. Thay 10 vào công thức ta tìm được số dân năm 2030.*  - GV cho HS thảo luận nhóm 2 người về **Luyện tập 2**.  + GV mời 2 HS lên bảng làm bài, các HS khác làm bài vào vở và đối chiếu đáp án.  + GV nhận xét và chốt đáp án cho HS.  - GV nêu phần **Chú ý** cho HS hiểu được cách biểu diễn các số hạng trên trục số.  **Thực hiện nhiệm vụ:**  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, thảo luận nhóm đôi, nhóm 4 theo yêu cầu, trả lời câu hỏi.  - GV quan sát hỗ trợ, hướng dẫn.  **Báo cáo, thảo luận:**  - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.  **Đánh giá nhận xét, tổng hợp:** GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm  + Cách cho một dãy số và các chú ý của nó. | **HĐ3:**  a) Số hạng tổng quát của dãy số là  b) Số hạng đầu của dãy số là .  Công thức tính số hạng thứ n theo số hạng thứ  **Kết luận:**  *Một dãy số có thể cho bằng:*  *+ Liệt kê các số hạng (chỉ dùng cho các dãy hữu hạn và có ít số hạng).*  *+ Công thức của số hạng tổng quát.*  *+ Phương pháp mô tả.*  *+ Phương pháp truy hồi.*  ***Ví dụ 3:*** *(SGK – tr.44)*  *Hướng dẫn giải (SGK – tr.44).*  ***Ví dụ 4:*** *(SGK – tr.44).*  *Hướng dẫn giải (SGK – tr.44).*  - Số nguyên tố là số tự nhiên lớn hơn 1 mà chỉ có hai ước số là 1 và chính nó.  **Chú ý:**  Dãy số gồm tất cả các số nguyên tố ở Ví dụ 4 được cho bởi phương pháp mô tả (số hạng thứ n là số nguyên tố thứ n). Cho đến nay người ta vẫn chưa biết có hay không một công thức tính số nguyên tố thứ n theo n (với n bất kì), hoặc là một hệ thức tính số nguyên tố thứ n theo vào số nguyên tố đứng trước nó.  - Hệ thức truy hồi là hệ thức biểu thị số hạng thứ n của dãy số qua số hạng (hay vài số hạng) đứng trước nó.  ***Ví dụ 5:*** *(SGK – tr.44).*  *Hướng dẫn giải (SGK – tr.44).*  ***Ví dụ 6:*** *(SGK – tr.44).*  *Hướng dẫn giải (SGK – tr.44).*  **Luyện tập 2**  a) Năm số hạng đầu của dãy số với số hạng tổng quát là            b) Năm số hạng đầu của dãy số Fibonacci là            **Chú ý**    Để có hình ảnh trực quan về dãy số, ta thường biểu diễn các số hạng của nó trên trục số. Chẳng hạn, xét dãy số với . Năm số hạng đầu tiên của dãy số này là:  và được biểu diễn trên trục số như trên. |

**TIẾT 2: DÃY SỐ TĂNG, DÃY SỐ GIẢM VÀ DÃY SỐ BỊ CHẶN**

**Dãy số tăng, dãy số giảm và dãy số bị chặn**

**3**

**a) Mục tiêu:**

- Hình thành được thế nào là dãy số tăng và dãy số giảm.

- HS nhận biết được dãy số bị chặn: Bị chặn trên, bị cặn dưới và bị chặn.

**b) Nội dung:**

**-** Giáo viên choHS đọc SGK để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV, chú ý nghe giảng, thực hiện hoạt động, trả lời câu hỏi, làm HĐ4, 5; Ví dụ 7, 8; Luyện tập 3, 4; Vận dụng.

**c) Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nhận biết được khái niệm dãy số tăng, dãy số giảm và dãy số bị chặn để hoàn thiện các bài tập.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao nhiệm vụ:**  ***Nhiệm vụ 1: Nhận biết dãy số tăng, dãy số giảm***  - GV yêu cầu HS tự thực hiện **HĐ4** và nêu đáp án cho GV để nhận biết dãy số tăng, dãy số giảm. Từ đó GV ghi bảng hoặc trình chiếu phần kết luận trong khung kiến thức trọng tâm.  - GV hướng dẫn cho HS làm **Ví dụ 7,** để xét tính tăng giảm của dãy số .  + GV: *Các em cần tính được nếu hiệu này nhỏ hơn 0 thì là dãy số giảm, còn nếu hiệu lớn hơn 0 thì là dãy số tăng.*  - GV cho HS tự thực hiện **luyện tập 3** và sau đó GV mời 1 HS lên bảng là bài, và mời HS khác nhận xét bài làm của bạn.  + GV chốt đáp án cho HS.  - GV cho HS thảo luận nhóm đôi và thực hiện **HĐ5** để nhận biết dãy số bị chặn. GV quan sát HS làm bài và hỗ trợ HS khi cần.  + GV mời 2 HS nêu cách làm và đáp án.  + GV nhận xét và chốt đáp án cho HS.  Từ đó dẫn ra phần kiến thức trong khung kiến thức trọng tâm.  - GV cho HS tự đọc - hiểu **Ví dụ 8** sau đó mời 1 HS trình bày lại cách thực hiện cho cả lớp nghe. GV cung cấp một **Câu hỏi phụ** tương tự để cho HS vận dụng kiến thức để làm.  *Cho dãy số biết . Xét tính bị chặn dãy số .*  + GV chỉ định 1 HS lên bảng làm bài, các HS khác làm bài vào vở.  + GV đi kiểm tra ngẫu nhiên một số HS làm bài.  + GV nhận xét bài làm trên bảng và chốt đáp án.  - GV mời 1 HS nhận xét nhanh tính bị chặn của bài **Luyện tập 4** và mời chính HS đó lên bảng làm bài để chứng minh câu trả lời của mình.  + GV mời 1 HS khác nhận xét và GV chốt đáp án cho HS.  - GV cho HS làm **Vận dụng** theo tổ trong lớp. Thu đua xem tổ nào làm nhanh và chính xác nhất.  + Tổ nhanh nhất dơ tay phát biểu cách làm và đáp án cho các tổ còn lại lắng nghe và nhận xét bài làm.  + GV ghi nhận kết quả và chốt đáp án cuối cùng.  **Thực hiện nhiệm vụ:**  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, suy nghĩ trả lời câu hỏi, hoàn thành các yêu cầu.  - GV: quan sát và trợ giúp HS.  **Báo cáo, thảo luận:**  - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.  **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp:** GV tổng quát lưu ý lại kiến thức:  + Dãy số tăng, dãy số giảm và dãy số bị chặn. | **1. Nhận biết dãy số tăng, dãy số giảm**  **HĐ4.**  a) Ta có:    Xét hiệu ta có: , tức là .  Vậy  b) Ta có: .  Xét hiệu ta có:      ℕ\*  Tức là  Vậy .  **Kết luận:**  *+ Dãy số được gọi là dãy số tăng nếu ta có: với mọi* ℕ\**.*  *+ Dãy số được gọi là dãy số giảm nếu ta có với mọi*  ℕ\**.*  ***Ví dụ 7:*** *(SGK – tr.45).*  *Hướng dẫn giải (SGK – tr.45).*  **Luyện tập 3**  Ta có:      Tức là  Vậy là dãy số giảm.  **2. Nhận biết dãy số bị chặn**  **HĐ5.**  a) Ta có:  b) Ta có:  suy ra  Do đó, .  **Kết luận**  *+ Dãy số được gọi là bị chặn trên nếu tồn tại một số M sao cho với .*  *+ Dãy số được gọi là bị chặn dưới nếu tồn tại một số m sao cho*  *+ Dãy số được gọi là bị chặn nếu nó vừa bị chặn trên vừa bị chặn dưới, tức là tồn tại các số m. M sao cho , .*  ***Ví dụ 8:*** *(SGK – tr45).*  *Hướng dẫn giải (SGK – tr.46).*  **Câu hỏi phụ**  Ta có:    Suy ra  Vậy dãy số bị chặn.  **Luyện tập 4**  Ta có: un = 2n – 1 ≥ 1, ∀ n ∈ ℕ\*.  Do đó, dãy số (un) bị chặn dưới.  Dãy số (un) không bị chặn trên vì không có số M nào thỏa mãn:   = 2n – 1 ≤ M với mọi n \*.  Vậy dãy số bị chặn dưới và không bị chặn trên nên không bị chặn.  **Vận dụng**  a) Ta có:          Vậy lương của anh Thanh vào năm thứ 5 làm việc cho công ty là 300 triệu đồng.  b)  Ta có:  với mọi  Tức là  Vậy là dãy số tăng. Điều này có nghĩa là mức lương hàng năm của anh Thanh tăng dần theo thời gian làm việc. |

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

**a) Mục tiêu:** Học sinh củng cố lại kiến thức đã học.

**b) Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập 2.1 ; 2.2 ; 2.3 ; 2.4 (SGK – tr.46), HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm.

**c) Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của HS về các bài tập của dãy số.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Chuyển giao nhiệm vụ:** GV cho HS làm câu hỏi trắc nghiệm:

**Câu 1.** Cho dãy số có các số hạng đầu là:

Số hạng tổng quát của dãy số này là:

**A**. **B**.

**C**. **D**.

**Câu 2.** Cho dãy số có các số hạng đầu là: Số hạng tổng quát của dãy số này là:

**A**. **B**.

**C**. **D**. Không viết được dưới dạng công thức

**Câu 3.** Cho dãy số có các số hạng đầu là:  Số hạng tổng quát của dãy số này có dạng?

**A**. **B**.

**C**. **D**.

**Câu 4**. Xét tính tăng, giảm và bị chặn của dãy số biết:

**A**. Dãy số tăng, bị chặn

**B**. Dãy số giảm, bị chặn

**C**. Dãy số không tăng không giảm, không bị chặn

**D**. Cả A, B, C đều sai

**Câu 5**. Xét tính tăng giảm của các dãy số sau:

**A**. Dãy số tăng **B**. Dãy số giảm

**C**. Dãy số không tăng không giảm **D**. Cả A, B, C đều sai

- GV tổ chức cho HS hoạt động thực hiện nhóm đôi làm bài Bài 2.1; 2.2; 2.3; 2.4. HS thực hiện cá nhân hoàn thành Bài 2.1; 2.2; 2.3; 2.4 (SGK – tr.46).

**Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

**Báo cáo, thảo luận:**

- Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

**Đánh giá, nhận xét, tổng hợp:**

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

**Kết quả:**

**Kết quả trắc nghiệm**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| B | C | D | A | A |

**4. Hoạt động 4: Vận dụng**

**a) Mục tiêu:**

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.

**b) Nội dung:** HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm bài 2.5; 2.6; 2.7 (SGK – tr.46, 47).

**c) Sản phẩm:** Kết quả thực hiện các bài tập. HS vận dụng được các công thức dãy số vào các bài toán thực tế.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Chuyển giao nhiệm vụ**

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập 2.5; 2.6; 2.7 (SGK – tr.46, 47).

**Thực hiện nhiệm vụ**

- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.

- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

**Báo cáo, thảo luận**

- Bài tập: đại diện HS trình bày kết quả, các HS khác theo dõi, đưa ý kiến.

**Đánh giá, nhận xét, tổng hợp**

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng, chú ý các lỗi sai của học sinh hay mắc phải.

**Gợi ý đáp án:**

**Bài 2.5**

a) Các số nguyên dương chia hết cho 3 là:

Các số này có dạng 3n với n với .

Vậy số hạng tổng quát của dãy số tăng gồm tất cả các số nguyên dương mà mỗi số hạng của nó đều chia hết cho 3 là với .

b) Các số nguyên dương chia cho 4 dư 1 có dạng là với

Vậy số hạng tổng quát của dãy số tăng gồm tất cả các số nguyên dương mà mỗi số hạng của nó khi chia cho 4 dưa là với .

**Bài 2.6**

a) Số tiền ông An nhận được sau tháng thứ nhất là:

(triệu đồng).

Số tiền ông An nhận được sau tháng thứ hai là:

(triệu đồng).

b) Số tiền ông An nhận được sau 1 năm (12 tháng) là:

(triệu đồng).

**Bài 2.7**

a) Ta có: (triệu đồng)

+) Tiền lãi chị Hương phải trả sau 1 tháng là: (triệu đồng).

Do đó, số tiền gốc chị Hương trả được sau 1 tháng là: (triệu đồng).

Khi đó, số tiền còn nợ của chị Hương sau 1 tháng là:

(triệu đồng).

+) Tiền lãi chị Hương phải trả sau 2 tháng là: (triệu đồng).

Do đó, số tiền gốc chị Hương trả được sau 2 tháng là: (triệu đồng).

Khi đó, số tiền còn nợ của chị Hương sau 2 tháng là:

(triệu đồng).

+) Tiền lãi chị Hương phải trả sau 3 tháng là: (triệu đồng).

Do đó, số tiền gốc chị Hương trả được sau 3 tháng là: (triệu đồng).

Khi đó, số tiền còn nợ của chị Hương sau 3 tháng là:

(triệu đồng).

+) Tiền lãi chị Hương phải trả sau 4 tháng là: (triệu đồng).

Do đó, số tiền gốc chị Hương trả được sau 4 tháng là: (triệu đồng).

Khi đó, số tiền còn nợ của chị Hương sau 4 tháng là:

(triệu đồng).

+) Tiền lãi chị Hương phải trả sau 5 tháng là: (triệu đồng).

Do đó, số tiền gốc chị Hương trả được sau 5 tháng là: (triệu đồng).

Khi đó, số tiền còn nợ của chị Hương sau 5 tháng là:

(triệu đồng).

+) Tiền lãi chị Hương phải trả sau 6 tháng là: (triệu đồng).

Do đó, số tiền gốc chị Hương trả được sau 6 tháng là: (triệu đồng).

Khi đó, số tiền còn nợ của chị Hương sau 6 tháng là:

(triệu đồng).

b) Dự đoán hệ thức truy hồi đối với dãy số (An) là:

.

**CÂU HỎI KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ THEO MỨC ĐỘ**

**NHẬN BIẾT**

**1**

**Câu 1.** Dùng quy nạp chứng minh mệnh đề chứa biến  đúng với mọi số tự nhiên  ( là một số tự nhiên). Ở bước 1 (bước cơ sở) của chứng minh quy nạp, bắt đầu với  bằng:

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

**Lời giải. Chọn B.**

**Câu 2.** Dùng quy nạp chứng minh mệnh đề chứa biến  đúng với mọi số tự nhiên  ( là một số tự nhiên). Ở bước 2 ta giả thiết mệnh đề  đúng với . Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

**Lời giải. Chọn B.**

**Câu 3.** Khi sử dụng phương pháp quy nạp để chứng minh mệnh đề chứa biến  đúng với mọi số tự nhiên  ( là một số tự nhiên), ta tiến hành hai bước:

 Bước 1, kiểm tra mệnh đề  đúng với 

 Bước 2, giả thiết mệnh đề  đúng với số tự nhiên bất kỳ  và phải chứng minh rằng nó cũng đúng với 

Trong hai bước trên:

**A.** Chỉ có bước 1 đúng. **B.** Chỉ có bước 2 đúng.

**C.** Cả hai bước đều đúng. **D.** Cả hai bước đều sai.

**Lời giải. Chọn C.**

**THÔNG HIỂU**

**2**

**Câu 5.** Cho với  Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

**Lời giải.** Nhìn vào đuôi của  là  cho , ta được 

Do đó với , ta có **Chọn C.**

**Câu 6.** Cho với  Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

**Lời giải. Cách trắc nghiệm:** Ta tính được . Từ đó ta thấy quy luật là từ nhỏ hơn mẫu đúng 1 đơn vị. **Chọn B.**

**Cách tự luận.** Ta có  dự đoán 

 Với , ta được : đúng.

 Giả sử mệnh đề đúng khi , tức là .

 Ta có 



 Suy ra mệnh đề đúng với .

**Câu 7.** Cho  với  Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

**Lời giải.** Cho  Kiểm tra các đáp án chỉ cho B thỏa. **Chọn B.**

**Câu 8.** Cho  với  và  Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

**Lời giải.** Vì  nên ta cho 

Kiểm tra các đáp án chỉ cho D thỏa. **Chọn D.**

**Câu 9.** Với mọi , hệ thức nào sau đây là sai?

**A.**

**B.**.

**C.**

**D.**.

**Lời giải.** Bằng cách thử với , ,  là ta kết luận được. **Chọn D.**

**VẬN DỤNG**

**3**

**Câu 10.** Chứng minh rằng với mọi thì  chia hết cho 3.

**Hướng dẫn giải**

Đặt.

- Khi , ta có. Suy ra mệnh đề đúng với .

- Giả sử mệnh đề đúng khi , tức là: 

- Ta cần chứng minh mệnh đề đúng khi , tức là chứng minh: .

Thật vậy:

.

Mà  và  nên mệnh đề đúng khi .

- Vậy theo nguyên lý quy nạp toán học ta có mệnh đề đúng với mọi.

**Câu 11.** Chứng minh rằng với mọi thì chia hết cho 6.

**Hướng dẫn giải**

Đặt .

- Khi , ta có . Suy ra mệnh đề đúng với .

- Giả sử mệnh đề đúng khi , tức là: .

- Ta cần chứng minh mệnh đề đúng khi , tức là chứng minh: .

Thật vậy:



Mà ,  (do  và  là 2 số tự nhiên liên tiếp nên ) và  nên 

mệnh đề đúng khi .

- Vậy theo nguyên lý quy nạp toán học ta có mệnh đề đúng với mọi.

**Câu 12.** Chứng minh rằng với mọi số nguyên dương n, ta có: 

**Hướng dẫn giải**

|  |
| --- |
| (1) |

Với n = 1: Vế trái của (1) ; Vế phải của (1) . Suy ra Vế trái của (1) = Vế phải của (1). Vậy (1) đúng với n = 1.

Giả sử (1) đúng với . Có nghĩa là ta có: 

Ta phải chứng minh (1) đúng với . Có nghĩa ta phải chứng minh:



Thật vậy (đpcm).

Vậy (1) đúng khi . Do đó theo nguyên lí quy nạp, (1) đúng với mọi số nguyên dương n.

**Câu 13.** Chứng minh rằng với mọi số nguyên dương n, ta có:



**Hướng dẫn giải**

|  |
| --- |
|  |

Với n = 1: Vế trái của (1) ; Vế phải của (1) .

Suy ra Vế trái của (1) = Vế phải của (1). Vậy (1) đúng với n = 1.

Giả sử (1) đúng với . Có nghĩa là ta có: 

Ta phải chứng minh (1) đúng với . Có nghĩa ta phải chứng minh:



Thật vậy 



(đpcm).

Vậy (1) đúng khi . Do đó theo nguyên lí quy nạp, (1) đúng với mọi số nguyên dương n.

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

* Ghi nhớ kiến thức trong bài.
* Hoàn thành các bài tập trong SBT
* Chuẩn bị bài mới: "**Cấp số cộng**".

-----------------------------------------------------------------------------