|  |  |
| --- | --- |
| **NHÓM 8** | |
| **Giáo viên:**  **1: Dương Văn Út (Nhóm Trưởng)**  **2: Nguyễn Tuấn**  **3: Vũ Mạnh Tuấn**  **4: Phan Trần Vương Vũ**  **5: Lê Văn Tính**  **6: Đỗ Văn Vĩnh** | **Trường:**  **THPT Nguyễn Thị Minh Khai**  **THPT Nguyễn Huệ**  **THPT Nguyễn Thị Minh Khai**  **THPT Tây Nam**  **THPT Huỳnh Văn Nghệ**  **THPT Nguyễn Thị Minh Khai** |

**BÀI 25: NHỊ THỨC NEWTON**

Môn học/Hoạt động giáo dục: Toán; lớp: 10

***Thời gian thực hiện: 3 tiết***

**I. MỤC TIÊU DẠY HỌC**

**I.1. Về kiến thức**

*(Yêu cầu cần đạt theo chương trình giáo dục phổ thông môn Toán năm 2018)*

* Khai triển được nhị thức Niu – tơn với số mũ cụ thể.
* Tìm số hạng thứ k trong khai triển của nhị thức Niu – tơn.
* Tìm hệ số của  trong khai triển của nhị thức Niu – tơn.
* Sử dụng nhị thức Niu – tơn tính tổng hữu hạn.

**I.2. Về năng lực**

- Tư duy và lập luận toán học:

+ So sánh, tương tự hóa các tính chất của khai triển ;  để suy ra các tính chất của khai triển ; .

+ Từ các trường hợp cụ thể, HS khái quát, tổng quát hóa thành các kiến thức về khai triển .

- Mô hình hoá Toán học:

+ Chuyển vấn đề thực tế về bài toán liên quan đến nhị thức Niu-tơn.

+ Sử dụng các kiến thức về nhị thức Niu-tơn để giải bài toán.

+ Từ kết quả bài toán trên, trả lời được vấn đề thực tế ban đầu.

- Giao tiếp toán học: Trình bày, diễn đạt, thảo luận, tranh luận và sử dụng được một cách hợp lí ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường để biểu đạt các nội dung liên quan đến khai triển nhị thức Niu-tơn như:

+ Khai triển nhị thức Niu-tơn.

+ Tìm số hạng thứ k trong khai triển nhị thức Niu-tơn

+ Tìm số hạng, hệ số của trong khai triển nhị thức Niu-tơn.

+ Sử dụng nhị thức Niu – tơn tính tổng hữu hạn.

- Sử dụng công cụ và phương tiện học toán:

+ Máy tính cầm tay: Tính chỉnh hợp, tổ hợp.

+ Điện thoại/laptop: tìm kiếm và các dạng toán được đề cập đến và hướng xử lý.

+ Bảng phụ, thước …

**I.3. Về phẩm chất**

- Chăm chỉ : Tích cực hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm

- Trung thực: Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.

- Trách nhiệm: Tự giác hoàn thành công việc mà bản thân được phân công, phối hợp với thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

* Máy tính xách tay, máy chiếu, điện thoại thông minh (lớp từ 32-40 HS chia thành 8 nhóm).
* Phiếu học tập, bảng phụ, dụng cụ học tập.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**1. HOẠT ĐỘNG 1: MỞ ĐẦU**

***a) Mục tiêu:*** Giúp học sinh thư giãn, giải trí trước khi vào bài mới cũng gây hứng thú cũng như tạo nhu cầu tìm hiểu, khám phá kiến thức về hàm số nhị thức Niu-Tơn.

***b) Nội dung:***

Giáo viên hướng dẫn, tổ chức học sinh ôn tập, tìm tòi các kiến thức liên quan bài học đã biết

H1: Giáo viên yêu cầu học sinh nhắc lại các hằng đẳng thức .

H2: Giáo viên đặt câu hỏi gợi mở: Em thử nêu công thức tính ?

***c) Sản phầm:***

Câu trả lời của HS

L1- Nêu được các hằng đẳng thức:

; . .

L2- Không khai triển được ?

***d) Tổ chức thực hiện:***

***\*) Chuyển giao nhiệm vụ :*** GV nêu câu hỏi, học sinh nêu các phương án trả lời.

- GV đánh giá phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả.

- Dẫn dắt vào bài mới.

+Có công thức tổng quát để khai triển  được gọi là công thức nhị thức Niu - tơn. Tiết học hôm nay chúng ta sẽ tìm hiểu về công thức này.

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

**I. CÔNG THỨC NHỊ THỨC NIU-TƠN**

**HĐ1. HÌNH THÀNH (XÂY DỰNG) CÔNG THỨC NHỊ THỨC NIU-TƠN**

**a) Mục tiêu**: Hình thành công thức và biết nhận biết, áp dụng công thức nhị thức Niu- tơn vào khai triển biểu thức, chứng minh đẳng thức, mệnh đề toán học.

**b) Nội dung:** Từ kiến thức về các hằng đẳng thức bậc hai, bậc ba, HS phát hiện quy luật và dự đoán về công thức nhị thức Niu-tơn, từ đó hình thành kiến thức mới và áp dụng làm các ví dụ.

**H1: Nhắc lại kiến thức cũ .**

* H1.1: Nhắc lại công thức và cách dùng Casio để tính ?
* H1.2: Tính



* H1.3: Nhắc lại các hằng đẳng thức 

**H2: Hình thành công thức mới**

* H2.1: Cho HS nhận xét về số mũ của  trong khai triển ;

So sánh hệ số các số hạng với .

* H2.2: Dự đoán công thức ?

**H3: Rút ra hệ quả và các chú ý**

**H4: HS thực hiện các ví dụ:**

* H4.1: Thực hiện VD1
* H4.2: Thực hiện VD2
* H4.3: Thực hiện VD3

**c) Sản phẩm:**

|  |
| --- |
| **1. Công thức nhị thức Niu – tơn**:  (1), quy ước  Công thức này gọi là **công thức nhị thức Niu – tơn** (gọi tắt là **nhị thức Niu - tơn**)  **\* Hệ quả :**      **\* Chú ý:** Ở vế phải của công thức (1);  - Số các hạng tử là n + 1  - Các hạng tử có số mũ của a giảm dần từ n đến 0, số mũ của b tăng dần từ 0 đến n, nhưng tổng các mũ của a và b trong mỗi hạng tử luôn bằng n.  - Các hệ số của mỗi hạng tử cách đều hai hạng tử đầu và cuối thì bằng nhau.  - **Số hạng tổng quát là**  **- Số hạng thứ k + 1 là: Tk+1=**  **\* VD1**: **Khai triển biểu thức: ?**  **Giải**  **=**  **\* VD2**: **Tìm hệ số của x5 trong khai triển** .  **Giải**:  Các số hạng của nhị thức đều có dạng :  Số mũ là 5 tương ứng với : 12 – k = 5 => k = 7  Vậy hệ số của x5 là:  **\*VD3 : Chứng tỏ với  ta có:**  **Giải**:  Kí hiệu :  Theo hệ quả ta có : ;  Từ đó suy ra . |

**d) Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | -HS nhắc lại kiến thức cũ, từ đó giáo viên dẫn dắt học sinh tìm ra quy luật để dự đoán công thức |
| ***Thực hiện*** | -Đối với H1;H2;H3: HS suy nghĩ độc lập, GV chọn HS có câu trả lời nhanh nhất,các HS còn lại đánh giá, nhận xét, bổ sung câu trả lời của bạn.GV là người nhận xét cuối cùng và chính xác hoá kiến thức.  -Đối với H4.1;H4.2: HS thảo luận theo nhóm (4 nhóm); làm việc trên bảng phụ,đại diện nhóm trình bày sản phẩm..Các nhóm nhận xét chéo, rút ra kiến thức chính xác.  -Đối với H4.3: HS thảo luận cặp đôi; GV chọn HS có câu trả lời nhanh nhất,các HS còn lại đánh giá, nhận xét, bổ sung câu trả lời của bạn.GV là người nhận xét cuối cùng và chính xác hoá kiến thức |
| ***Báo cáo thảo luận*** | - HS nêu bật được công thức nhị thức Niu-tơn  - Đại diện nhóm treo bảng nhóm trình bày lời giải cho VD1 và VD2  - 1 HS trình bày ví dụ 3 ở bảng chính  - HS khác theo dõi, nhận xét, hoàn thiện sản phẩm |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | - GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm và HS, ghi nhận và tuyên dương nhóm, 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 và phương pháp thực hiện các dạng bài tập trong các ví dụ |

**3. HOẠT ĐỘNG 3: LUYỆN TẬP**

**a) Mục tiêu**:

- Vận dụng kiến thức về khai triển nhị thức Niu- tơn để giải các bài toán cơ bản: Khai triển nhị thức Niu- tơn, tìm số hạng thứ k trong khai triển nhị thức Niu- tơn, số hạng chứa  trong khai triển nhị thức Niu- tơn, áp dụng nhị thức Niu-tơn tính tổng, vận dụng thực tế vào bài tính dân số ....

**b) Nội dung**:

**PHIẾU HỌC TẬP 1**

1. Trong khai triển Niu-tơn , tính chất nào sau đây **sai?**

**A.** Trong khai triển có  số hạng.

**B.** Số mũ của  giảm dần từ  đến , số mũ của  tăng dần từ  đến  nhưng tổng các số mũ của  và  trong mỗi số hạng luôn bằng .

**C.** Công thức số hạng tổng quát .

**D.** Các hệ số của các số hạng cách đều số hạng đầu và cuối thì bằng nhau.

1. Nhị thức niu tơn  được viết dưới dạng

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

1. Khai triển nhị thức Niu-tơn  có bao nhiêu số hạng?

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

1. Cho tập hợp A có 5 số hạng, số tập hợp con của A là

**A.**32 . **B.**34 . **C.**35 . **D.**36 .

1. Trong khai triển nhị thức có tất cả 17 số hạng. Vậy  bằng

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

1. Khai triển biểu thức  theo công thức nhị thức Newton với số mũ  giảm dần. Số hạng thứ  trong khai triển là:

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

1. Trong khai triển Niu-tơn , công thức số hạng tổng quát là:

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

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

1. Tìm số hạng đứng chính giữa trong khai triển của biểu thức.

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

1. Tìm số hạng thứ 7 trong khai triển của biểu thức .

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

1. Trong khai triển nhị thức  xét các khẳng định sau

I. Gồm có 7 số hạng. II. Số hạng thứ 2 là 6x. III. Hệ số của x5 là 5.

Các khẳng định đúng là

**A.** Chỉ I và III đúng. **B.** Chỉ II và III đúng.

**C.** Chỉ I và II đúng. **D.** Cả ba đúng.

**c) Sản phẩm**: Học sinh thể hiện trên bảng nhóm kết quả bài làm của mình

**BẢNG ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **A** | **A** | **D** | **A** | **A** | **D** | **C** | **B** | **B** | **C** |

**d) Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | GV: Chia lớp thành 4 nhóm. Phát phiếu học tập 1  HS:Nhận nhiệm vụ, |
| ***Thực hiện*** | GV: điều hành, quan sát, hỗ trợ  HS: 4 nhóm tự phân công nhóm trưởng, hợp tác thảo luận thực hiện nhiệm vụ. Ghi kết quả vào bảng nhóm. |
| ***Báo cáo thảo luận*** | Đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luận  Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất.  Hướng dẫn HS sử dụng MTCT kiểm tra đáp án trắc nghiệm.  Hướng dẫn HS chuẩn bị cho nhiệm vụ tiếp theo |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tiêu chí đánh giá của nhóm ....** | **Có** | **Không** |
| Hoạt động sôi nổi, tích cực |  |  |
| Tất cả các thành viên đều tham gia thảo luận |  |  |
| Nộp bài đúng thời gian |  |  |

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**

1. Hệ số của  trong khai triển của là

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

1. Tìm số hạng chứa  trong khai triển  thành đa thức

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

1. Tìm số hạng không chứa  trong khai triển của biểu thức.

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

1. Tìm hệ số của  trong khai triển đa thức của .

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

1. Tìm hệ số của  trong khai triển 

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

1. Trong khai triển , tổng hai số hạng cuối là

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

1. Từ khai triển biểu thức  thành đa thức, tổng các hệ số của đa thức đó bằng

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

1. Tổng các hệ số nhị thức niu tơn  bằng 64. Giá trị  bằng

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

1. Tìm hệ số chứa  trong khai triển đa thức của : .

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

1. Trong khai triển . Giá trị của  bằng :

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

**c) Sản phẩm**: Sản phẩm trình bày của 4 nhóm học sinh

**BẢNG ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **C** | **A** | **D** | **C** | **C** | **A** | **A** | **C** | **D** | **B** |

**d) Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | GV: Chia lớp thành 4 nhóm. Phát phiếu học tập số 3, số 4.  HS:Nhận nhiệm vụ, |
| ***Thực hiện*** | Các nhóm HS thực hiện tìm tòi, nghiên cứu và làm bài ở nhà . |
| ***Báo cáo thảo luận*** | HS cử đại diện nhóm trình bày sản phẩm.  Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề. |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất.  - Chốt kiến thức tổng thể trong bài học.  - Hướng dẫn HS về nhà tự xây dựng tổng quan kiến thức đã học bằng sơ đồ tư duy. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tiêu chí đánh giá của nhóm ....** | **Có** | **Không** |
| Hoạt động sôi nổi, tích cực |  |  |
| Tất cả các thành viên đều tham gia thảo luận |  |  |
| Nộp bài đúng thời gian |  |  |
| Hoàn thành đúng các câu hỏi TN PHT số 2 |  |  |

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**

1. Cho  là số nguyên dương thỏa mãn . Tìm hệ số của  trong khai triển của biểu thức.

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

1. Với  là số tự nhiên thỏa mãn , hệ số củasố hạng chứa  trong khai triển nhị thức Niu-tơn của  bằng.

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

1. Biết rằng hệ số của trong khai triển  bằng 31. Tìm .

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

1. Biết rằng hệ số của trong khai triển của  là 90. Tìm .

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

1. Cho tổng các hệ số của khai triển của nhị thức  bằng 64. Số hạng không chứa  trong khai triển đó là

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

1. Tổng  bằng

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

1. Tính tổng 

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

1. Cho biểu thức . Giá trị của  là

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

1. Cho  là số nguyên dương thỏa mãn  Hệ số của số hạng chứa  trong khai triển của biểu thức  bằng

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

1. Tìm hệ số của  trong khai triển thành đa thức của , biết  là số nguyên dương thỏa mãn 

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

**c) Sản phẩm**: Sản phẩm trình bày của 4 nhóm học sinh

**BẢNG ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **D** | **D** | **A** | **A** | **A** | **D** | **C** | **A** | **A** | **C** |

**d) Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | GV: Chia lớp thành 4 nhóm. Phát phiếu học tập số 3, số 4.  HS:Nhận nhiệm vụ, |
| ***Thực hiện*** | Các nhóm HS thực hiện tìm tòi, nghiên cứu và làm bài ở nhà . |
| ***Báo cáo thảo luận*** | HS cử đại diện nhóm trình bày sản phẩm.  Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề. |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất.  - Chốt kiến thức tổng thể trong bài học.  - Hướng dẫn HS về nhà tự xây dựng tổng quan kiến thức đã học bằng sơ đồ tư duy. |

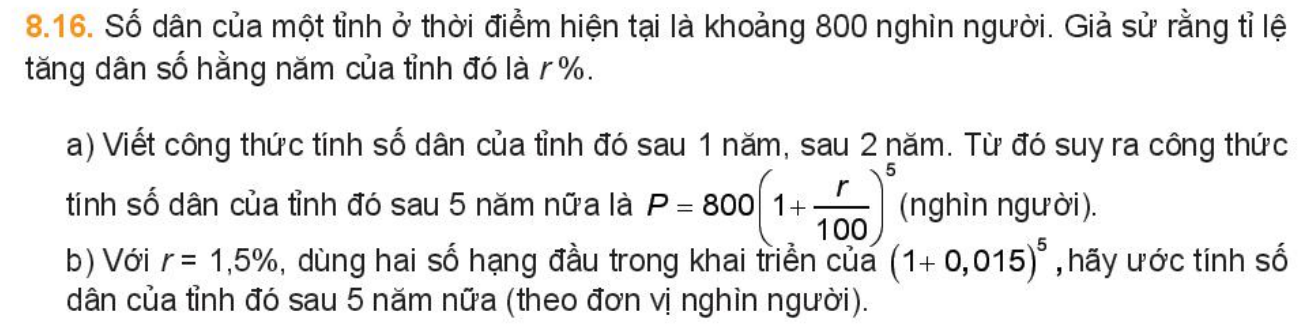
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tiêu chí đánh giá của nhóm ....** | **Có** | **Không** |
| Hoạt động sôi nổi, tích cực |  |  |
| Tất cả các thành viên đều tham gia thảo luận |  |  |
| Nộp bài đúng thời gian |  |  |
| Hoàn thành đúng các câu hỏi TN PHT số 3 |  |  |

**4. HOẠT ĐỘNG 4: VẬN DỤNG.**

**a) Mục tiêu**: Vận dụng kiến thức về khai triển nhị thức Niu- tơn để giải các bài toán vận dụng: Tìm số hạng chứa ; tổng các hệ số trong khai triển.

**b) Nội dung**

- HS làm BT vận dụng ở phiếu học tập số 4 tại lớp.



**c) Sản phẩm:** Sản phẩm PHT số 4 của nhóm học sinh.

a) Số dân của tỉnh sau 1 năm là:   
(Nghìn người)

Số dân của tỉnh sau 2 năm là: (Nghìn người).

Số dân của tỉnh sau 5 năm là: (Nghìn người).

b) Số dân của tỉnh sau 5 năm là:  (Nghìn người).

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | Giáo viên giao nhiệm vụ cho học sinh làm. |
| ***Thực hiện*** | Học sinh làm việc nhóm theo sự phân công và hướng dẫn PHT số 4 tại lớp.  HS làm việc nhóm theo nhiệm vụ giao ở nhà. |
| ***Báo cáo thảo luận*** | - GV hướng dẫn, giúp đỡ HS  - Đại diện các nhóm lên bảng trình bày bài tập vận dụng.  - Đại diện nhóm gửi ảnh sản phẩm của nhóm nộp lên group lớp. |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | - Giáo viên nhận xét, đánh giá.  - Ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có kết quả báo cáo tốt nhất, có nhận xét đánh giá góp ý tích cực cho các nhóm khác. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tiêu chí đánh giá của nhóm ....** | **Có** | **Không** |
| Hoạt động sôi nổi, tích cực |  |  |
| Tất cả các thành viên đều tham gia thảo luận |  |  |
| Nộp bài đúng thời gian |  |  |
| Hoàn thành đúng các câu hỏi TN PHT số 3 |  |  |