**Ngày soạn: Ngày giảng:**

**NHỊ THỨC NIU-TƠN**

**I. MỤC TIÊU BÀI HỌC**

**1. Về kiến thức:**

- HS nắm được công thức nhị thức Niu-tơn.

- Hệ số của khai triển nhị thức Niu-tơn qua tam giác Paxcan.

**2. Về kỹ năng:**

- Biết khai triển nhị thức Niu-tơn với số mũ cụ thể.

- Tìm được hệ số của đa thức khi khai triển .

- Điền được hàng sau của nhị thức Niu-tơn khi biết hàng ở ngay trước đó.

**3. Về tư duy và thái độ:**

**-** Sáng tạo trong tư duy.

- Tư duy các vấn đề của toán học một cách logic và hệ thống.

- Tự giác, tích cực trong học tập.

**4. Định hướng phát triển năng lực:**

 - Năng lực tự học, sáng tạo và giải quyết vấn đề: đưa ra phán đoán trong quá trình tìm hiểu và tiếp cận các hoạt động bài học vào trong thực tế.

 - Năng lực hợp tác và giao tiếp: kỹ năng làm việc nhóm và đánh giá lẫn nhau.

 - Năng lực vận dụng kiến thức đã học để giải quyết các bài tập nâng cao hơn.

 **II. CHUẨN BỊ:**

• Học sinh:

* Cần ôn lại một số kiến thức đã học về hằng đẳng thức.
* Ôn lại bài học trước: Hoán vị, Chỉnh hợp, tổ hợp.

• Giáo viên :

* Chuẩn bị các câu hỏi gợi mở.
* Chuẩn bị phấn màu, máy chiếu (Tivi) và các dụng cụ học tập.

**III. Tiến trình dạy học**:

**1. Ổn định: Kiểm tra sĩ số - Ổn định lớp (1 phút)**

**2. Nội dung**

**2.1 Giới thiệu bài mới**

|  |
| --- |
| **Hoạt động 1: Tình huống xuất phát/ khởi động (3 phút)** |
| **Mục tiêu hoạt động** | **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của HS** |
| ***Mục tiêu:*** -Hiểu được ý nghĩa của việc xây dựng công thức nhị thức Newton.-Ứng dụng vào giải các bài toán sử dụng nhị thức Newton. | - Đặt vấn đề: Các em thấy bảy hằng đẳng thức đáng nhớ có những ưu điểm gì?- Chúng ta có thể nhớ đến 17, 27,.. hằng đẳng thức không?- Làm sao có thể viết dạng khai triển của của biểu thức với n là một số dương bất kỳ? | HS chú ý theo dõi hình vẽ và lắng nghe.Hs trả lời câu hỏi. |
| **Đặt vấn đề:** Trên thực tế, cả khi giải toán trong chương trình học hoặc các bài toán thực tiễn đều sử dụng đến các biến đổi của hằng đẳng thức . Việc biết được công thức tống quát và áp dụng thành thạo sẽ giúp các em hình thành tư duy logic và khoa học. |

**2.2. Hoạt động hình thành kiến thức mới**

**a) Hoạt động 1: Tiếp cận kiến thức (10p)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mục tiêu hoạt động** | **Hoạt động của GV****(Nội dung, phương thưc tổ chức hoạt động cho học sinh)** | **Hoạt động của HS****Dự kiến sản phẩm và đánh giá kết quả** |
| *Học sinh tiếp cận công thức nhị thức Newton* | GV: Ở buổi học hôm trước các em đã được học các công thức hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp...Hôm nay, chúng ta sẽ thấy ngoài việc sử dụng công thức tính số các tổ hợp để giải các bài toán chọn người, lập số,... chúng ta còn sử dụng công thức tính số các tổ hợp để khai triển nhị thức NewtonThầy/ cô chia lớp thành 4 nhóm, các nhóm thực hiện yêu cầu sau đây:**Nhóm 1**- Nêu các hằng đẳng thức , ?- Nhận xét số mũ của a, b trong khai triển , **Nhóm 2**- Khai triển như trên bằng cách viết lạihoặc - Viết các hệ số của các khai triển trên lên một bảng n dòng, k cột.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 0 |  |  |  |  |  |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |

**Nhóm 3**- Nhắc lại định nghĩa và các tính chất của tổ hợp.- Sử dụng CT để tính:  bằng bao nhiêu?

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

**Nhóm 4**- Nhắc lại định nghĩa và các tính chất của tổ hợp.- Sử dụng CT để tính:  bằng bao nhiêu?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  **N****k**  | **0** | **1** | **2** | **3** |
| **0** |  |  |  |  |
| **1** |  |  |  |  |
| **2** |  |  |  |  |
| **3** |  |  |  |  |

**Tổng kết:*****GV đặt câu hỏi***: Các tổ hợp trên có liên hệ gì với hệ số của khai triển , .GV gợi ý dẫn dắt học sinh đưa ra công thức . | + Thực hiện: chia lớp học thành 4 nhóm theo yêu cầu của giáo viên, viết thảo luận báo cáo kết quả trên giấy + Báo cáo, thảo luận: các nhóm trình bày kết quả vào giấy cử đại diện báo cáo, các nhóm khác thảo luận cho ý kiến |

**b) Hoạt động 2: *Hình thành kiến thức:*** Công thức nhị thức Niu-tơn (10 P)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mục tiêu hoạt động** | **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của HS** |
| ***Mục tiêu:*** ***Hình thành kiến thức:***Công thức nhị thức Niu-tơn:  | Dạng tường minh: (1)Dạng thu gọn:  Số hạng gọi là số hạng tổng quát của khai triển | HS chú ý theo dõi hình vẽ và lắng nghe.Hs trả lời câu hỏi. |
| ***Chú ý:*** ***Trong biến đổi của công thức nhị thức Newton*** | Trong biểu thức ở vế phải của công thức (1).1. Số các hạng tử là n+1
2. 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 số mũ của a và b trong mỗi hạng tử luôn bằng n,

 (Quy ước  )1. Các hệ số của mỗi hạng tử cách đều hai hạng tử đầu và cuối thì bằng nhau.
 |  |

**c) Hoạt động 3: *Ví dụ áp dụng. (8P)***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mục tiêu hoạt động** | **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của HS** |
| ***Mục tiêu:*** Áp dụng công thức nhị thức Newton để khai triển trong trường hợp cụ thể.-Áp dụng khai triển  với a = b = 1.-Nhận xét ý nghĩa của các số hạng trong khai triển.-Từ đó suy ra số tập con của tập hợp gồm có n phần tử. | ***Ví dụ 1: Khai triển nhị thức Niu-tơn sau:*** $\left(x+2\right)^{5}$Ví dụ 2: Khai triển nhị thức Niu-ton sau: $\left(2-m\right)^{4}$***Ví dụ 3. Tìm hệ số của*** $x^{2}$ ***trong khai triển: (1-3x)5***Chính xác hóa lời giải và cho học sinh ghi nhận kiến thức. | -Thực hiện theo yêu cầu của giáo viên.-Chủ động trong việc phát hiện vấn đề và tìm kiếm tri thức.-HS lắng nghe GV chính xác hóa kết quả.HS theo dõi GVTQ: số hạng là số hạng thứ k+1 của khai triển (kể từ trái sang).HS ghi nhận tổng quát: : là số tập con gồm 1 phần tử của tập gồm có n phần tử.: là số tập con gồm k phần tử của tập gồm có n phần tử. |

**d) Hoạt động 4:Hình thành kiến thức Tam giác Paxcan**. (7P)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mục tiêu hoạt động** | **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của HS** |
| ***Mục tiêu:*** ***Hình thành kiến thức:***Tam giác Paxcan+Nhận xét: Từ công thức Suy ra cách tính các số ở mỗi dòng dựa vào các số ở dòng trước nó.  | -Trong công thức Nhị thức Niu-tơn, cho n = 0,1,... và xếp các hệ số thành dòng, ta nhận được một tam giác, họi là Tam giác Pa-xcan GV yêu cầu học sinh thực hiện hoạt động 2GV chốt vấn đề. | .Hs lắng nghe GV ghi chép bài và thực hiện hoạt động 2  |

**2.4. Hoạt động tìm tòi mở rộng (5 phút)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mục tiêu hoạt động** | **Hoạt động của GV****(Nội dung, phương thưc tổ chức hoạt động cho học sinh)** | **Hoạt động của HS****Dự kiến sản phẩm và đánh giá kết quả** |
| * HS nắm được cách làm bài.
 | Gv phát phiếu bài tập cho Hs triển khai | HS thực hiện yêu cầu |

**3. Hướng dẫn học ở nhà (1p)**

+ ***Mục tiêu:*** - HS chủ động làm các bài tập về nhà để củng cố kiến thức đã học.

 - HS chuẩn bị bài mới giúp tiếp thu tri thức sẽ học trong buổi sau.

***+ Giao yêu cầu:***

- Xem lại bài học.

- Làm bài tập 1 đến 5 trang 57 và 58 SGK.

- Đọc bài đọc thêm SGK trang 58.

- Chuẩn bị bài học tiếp theo.

**PHỤ LỤC 1**

PHIẾU BÀI TẬP CỦNG CỐ

Câu 1: Trong khai triển $(x+1)^{6}$ có bao nhiêu số hạng ?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 5
 | 1. 7
 | 1. 6
 | 1. 8
 |

Câu 2: Trong khai triển nhị thức $(x-1)^{7}$ tìm số hạng thứ hai.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. $x^{6}$
 | 1. $x^{7}$
 | 1. $7x$
 | 1. $21x^{2}$
 |

Câu 3 : Tổng của $T=C\_{n}^{0}+3C\_{n}^{1}+3^{2}C\_{n}^{2}+…+3^{n}C\_{n}^{n}$ là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. $3^{n}$
 | 1. $2^{n}$
 | 1. $2^{n}+1$
 | 1. $4^{n}$
 |

Câu 4: Trong khai triển nhị thức $(a+b)^{m+6}$ có tất cả 17 số hạng, vậy giá trị của m là bao nhiêu?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 10
 | 1. 12
 | 1. 11
 | 1. 17
 |

Câu 5: Giá trị của $A=C\_{7}^{0}+C\_{7}^{1}+C\_{7}^{2}+…+C\_{7}^{7}$ là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 225
 | 1. 63
 | 1. 128
 | 1. 31
 |