

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 – ton với số mũ cụ thể.
- Tìm số hạng thứ k trong khai triển của nhị thức Niu – ton.
- Tìm hệ số của x^k trong khai triển của nhị thức Niu – ton.
- Sử dụng nhị thức Niu – ton 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 $(a+b)^2$; $(a+b)^3$ để suy ra các tính chất của khai triển $(a+b)^4$; $(a+b)^5$.

+ Từ các trường hợp cụ thể, HS khái quát, tổng quát hóa thành các kiến thức về khai triển $(a+b)^n$.

- Mô hình hoá Toán học:

- + Chuyển vấn đề thực tế về bài toán liên quan đến nhị thức Niu-ton.
- + Sử dụng các kiến thức về nhị thức Niu-ton 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 lý 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-ton như:

- + Khai triển nhị thức Niu-ton.
- + Tìm số hạng thứ k trong khai triển nhị thức Niu-ton
- + Tìm số hạng, hệ số của x^k trong khai triển nhị thức Niu-ton.
- + Sử dụng nhị thức Niu – ton 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-Ton.

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 $(a+b)^2$; $(a+b)^3$.

H2: Giáo viên đặt câu hỏi gợi mở: Em thử nêu công thức tính $(a+b)^5$; $(a+b)^{10}$?

c) Sản phẩm:

Câu trả lời của HS

L1- Nêu được các hằng đẳng thức:

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2; (a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 \dots$$

L2- Không khai triển được $(a+b)^5$; $(a+b)^{10}$?

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 $(a+b)^n$ được gọi là công thức nhị thức Niu - ton. 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-TON

HD1. HÌNH THÀNH (XÂY DỰNG) CÔNG THỨC NHỊ THỨC NIU-TON

a) Mục tiêu: Hình thành công thức và biết nhận biết, áp dụng công thức nhị thức Niu- ton 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-ton, 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 C_n^k ?
- H1.2: Tính
 $C_2^0 = ?; C_2^1 = ?; C_2^2 = ?$
 $C_3^0 = ?; C_3^1 = ?; C_3^2 = ?; C_3^3 = ?$
- H1.3: Nhắc lại các hằng đẳng thức $(a+b)^2$; $(a+b)^3$?

H2: Hình thành công thức mới

- H2.1: Cho HS nhận xét về số mũ của $a; b$ trong khai triển $(a+b)^2$; $(a+b)^3$?

So sánh hệ số các số hạng với $C_2^0, C_2^1, C_2^2, C_3^0, C_3^1, C_3^2, C_3^3$.

- H2.2: Dự đoán công thức $(a+b)^n$?

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:

$$(a+b)^n = C_n^0 a^n + C_n^1 a^{n-1}b + \dots + C_n^k a^{n-k}b^k + \dots + C_n^n b^n = \sum_{k=0}^n C_n^k a^{n-k}b^k \quad (1), \text{ quy ước } a^0 = 1, b^0 = 1$$

Công thức này gọi là **công thức nhị thức Niu – tơn** (gọi tắt là **nhị thức Niu - tơn**)

* Hệ quả :

$$C_n^0 + C_n^1 + \dots + C_n^n = 2^n$$

$$C_n^0 - C_n^1 + \dots + (-1)^k C_n^k + \dots + (-1)^n C_n^n = 0$$

* 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 $C_n^k a^{n-k} b^k$
- Số hạng thứ $k + 1$ là: $T_{k+1} = C_n^k a^{n-k} b^k$

* VD1: Khai triển biểu thức: $(x + 2y)^5$?

Giải

$$(x + 2y)^5 = C_5^0 x^5 + C_5^1 x^4 2y + C_5^2 x^3 (2y)^2 + C_5^3 x^2 (2y)^3 + C_5^4 x (2y)^4 + C_5^5 (2y)^5 = x^5 + 10x^4 y + 40x^3 y^2 + 80x^2 y^3 + 80xy^4 + 32y^5$$

* VD2: Tìm hệ số của x^5 trong khai triển $(2x + 1)^{12}$.

Giải:

Các số hạng của nhị thức đều có dạng: $C_{12}^k (2x)^{12-k} 1^k = 2^{12-k} \cdot C_{12}^k \cdot x^{12-k}$

Số mũ là 5 tương ứng với: $12 - k = 5 \Rightarrow k = 7$

Vậy hệ số của x^5 là: $2^5 \cdot C_{12}^7$

*VD3 : Chứng tỏ với $n \geq 4$ ta có: $C_n^0 + C_n^2 + C_n^4 + C_n^6 + \dots = C_n^1 + C_n^3 + \dots = 2^{n-1}$

Giải :

Kí hiệu : $A = C_n^0 + C_n^2 + C_n^4 + C_n^6 + \dots$; $B = C_n^1 + C_n^3 + \dots$

Theo hệ quả ta có : $A + B = 2^n$; $A - B = 0$

Từ đó suy ra $A = B = 2^{n-1}$.

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 $(a+b)^n$
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-ơn - 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-ơn để giải các bài toán cơ bản: Khai triển nhị thức Niu-ơn, tìm số hạng thứ k trong khai triển nhị thức Niu-ơn, số hạng chứa x^k trong khai triển nhị thức Niu-ơn, áp dụng nhị thức Niu-ơn tính tổng, vận dụng thực tế vào bài tính dân số

b) Nội dung:

PHIẾU HỌC TẬP 1

Câu 1: Trong khai triển Niu-ơn $(a+b)^n$, tính chất nào sau đây **sai**?

A. Trong khai triển có n số hạng.

B. 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 số hạng luôn bằng n .

C. Công thức số hạng tổng quát $T_{k+1} = C_n^k a^{n-k} b^k$.

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

Câu 2: Nhị thức niu-ơn $(1+x)^{12}$ được viết dưới dạng

A. $\sum_{k=0}^{12} C_{12}^k \cdot x^k$.

B. $\sum_{k=1}^{12} C_{12}^k \cdot x^k$.

C. $\sum_{k=1}^{12} C_k^{12} \cdot x^k$.

D. $\sum_{k=0}^{12} C_k^{12} \cdot x^k$.

Câu 3: Khai triển nhị thức Niu-ơn $(2018a + 2019b)^{2020}$ có bao nhiêu số hạng?

A. 2018.

B. 2019.

C. 2020.

D. 2021.

Câu 4: Cho tập hợp A có 5 số hạng, số tập hợp con của A là

A. 32.

B. 34.

C. 35.

D. 36.

Câu 5: Trong khai triển nhị thức $(1+x)^{n+6}$ ($n \in \mathbb{N}$) có tất cả 17 số hạng. Vậy n bằng

A. 10.

B. 17.

C. 11.

D. 12.

Câu 6: Khai triển biểu thức $A = (2x-3)^9$ theo công thức nhị thức Newton với số mũ x giảm dần. Số hạng thứ 3 trong khai triển là:

A. $41472x^2$.

B. $-41472x^2$.

C. $-41472x^7$.

D. $41472x^7$.

Câu 7: Trong khai triển Niu-tơn $(x - y)^9$, công thức số hạng tổng quát là:

A. $T_{k+1} = C_9^k x^{9-k} y^k$.

B. $T_{k+1} = C_9^k x^{9-k} y^k$.

C. $T_{k+1} = C_9^k (-1)^k x^{9-k} y^k$.

D. $T_{k+1} = C_9^k (-1)^k x^{9-k} y^k$.

Câu 8: Tìm số hạng đứng chính giữa trong khai triển của biểu thức $(2x - y)^{12}$.

A. $-C_{12}^7 2^5 x^5 y^7$.

B. $C_{12}^6 2^6 x^6 y^6$.

C. $C_{12}^6 2x^6 y^6$.

D. $C_{12}^7 2x^6 y^6$.

Câu 9: Tìm số hạng thứ 7 trong khai triển của biểu thức $(x^2 - y)^{10}$.

A. $C_{10}^6 x^{12} y^4$.

B. $C_{10}^6 x^8 y^6$.

C. $C_{10}^7 x^6 y^7$.

D. $-C_{10}^7 x^6 y^7$.

Câu 10: Trong khai triển nhị thức $(1 + x)^6$ xét các khẳng định sau

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

Câu 1: Hệ số của x^5 trong khai triển của $(1 + x)^{12}$ là

A. 820.

B. 210.

C. 792.

D. 220.

Câu 2: Tìm số hạng chứa $x^3 y^3$ trong khai triển $(x + 2y)^6$ thành đa thức

A. $160x^3y^3$. B. $20x^3y^3$. C. $8x^3y^3$. D. $120x^3y^3$.

Câu 3: Tìm số hạng không chứa x trong khai triển của biểu thức $\left(x^2 + \frac{4}{x}\right)^9$.

A. 4^9 . B. 84. C. 36. D. 344064.

Câu 4: Tìm hệ số của x^8 trong khai triển đa thức của $[1+x^2(1-x)]^8$.

A. 70. B. 168. C. 238. D. 64.

Câu 5: Tìm hệ số của x^5 trong khai triển $(1+x)^4 + (1+x)^5 + (1+x)^6 + (1+x)^7$

A. 24 B. 30 C. 28 D. 22

Câu 6: Trong khai triển $(x - \sqrt{y})^{16}$, tổng hai số hạng cuối là

A. $-16x\sqrt{y^{15}} + y^8$. B. $-16x\sqrt{y^{15}} + y^4$. C. $-16xy^{15} + y^4$. D. $-16xy^{15} + y^8$.

Câu 7: Từ khai triển biểu thức $(2x - y)^{2019}$ thành đa thức, tổng các hệ số của đa thức đó bằng

A. 1. B. 0. C. 2^{2019} . D. 3^{2019} .

Câu 8: Tổng các hệ số nhị thức niu ton $(1+x)^{3n}$ bằng 64. Giá trị n bằng

A. 3. B. 4. C. 2. D. 1.

Câu 9: Tìm hệ số chứa x^5 trong khai triển đa thức của : $x(1-2x)^5 + x^2(1+3x)^{10}$.

A. 3321. B. 3322. C. 3324. D. 3320.

Câu 10: Trong khai triển $(1-2x)^{20} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{20}x^{20}$. Giá trị của $a_0 - a_1 + a_2$ bằng :

A. 800. B. 801. C. 721. D. 1.

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

- Câu 1:** Cho n là số nguyên dương thỏa mãn $C_n^2 - A_n^1 = 20$. Tìm hệ số của x^4 trong khai triển của biểu thức $\left(\frac{5}{x} + x^3\right)^n$.
- A. 70. B. 400. C. 256. D. 175000.
- Câu 2:** Với n là số tự nhiên thỏa mãn $C_{n-4}^{n-6} + nA_n^2 = 454$, hệ số của số hạng chứa x^4 trong khai triển nhị thức Niu-ơn của $\left(\frac{2}{x} - x^3\right)^n$ bằng.
- A. 1972. B. 786. C. 1692. D. -1792.
- Câu 3:** Biết rằng hệ số của x^{n-2} trong khai triển $\left(x - \frac{1}{4}\right)^n$ bằng 31. Tìm n .
- A. $n = 32$. B. $n = 30$. C. $n = 31$. D. $n = 33$.
- Câu 4:** Biết rằng hệ số của x^2 trong khai triển của $(1 - 3x)^n$ là 90. Tìm n .
- A. $n = 5$. B. $n = 8$. C. $n = 6$. D. $n = 7$.
- Câu 5:** Cho tổng các hệ số của khai triển của nhị thức $\left(x + \frac{1}{x}\right)^n$, $n \in \mathbb{N}^*$ bằng 64. Số hạng không chứa x trong khai triển đó là
- A. 20. B. 10. C. 15. D. 25.
- Câu 6:** Tổng $C_{2016}^1 + C_{2016}^2 + C_{2016}^3 + \dots + C_{2016}^{2016}$ bằng
- A. 4^{2016} . B. $2^{2016} + 1$. C. $4^{2016} - 1$. D. $2^{2016} - 1$.
- Câu 7:** Tính tổng $S = C_{10}^0 + 2C_{10}^1 + 2^2C_{10}^2 + \dots + 2^{10}C_{10}^{10}$.
- A. $S = 2^{10}$. B. $S = 4^{10}$. C. $S = 3^{10}$. D. $S = 3^{11}$.
- Câu 8:** Cho biểu thức $S = 3^{19}C_{20}^0 + 3^{18}C_{20}^1 + 3^{17}C_{20}^2 + \dots + \frac{1}{3}C_{20}^{20}$. Giá trị của $3S$ là
- A. 4^{20} . B. $\frac{4^{19}}{3}$. C. $\frac{4^{18}}{3}$. D. $\frac{4^{21}}{3}$.
- Câu 9:** Cho n là số nguyên dương thỏa mãn $C_n^0 + 2C_n^1 + 2^2C_n^2 + \dots + 2^nC_n^n = 14348907$. Hệ số của số hạng chứa x^{10} trong khai triển của biểu thức $\left(x^2 - \frac{1}{x^3}\right)^n$ bằng
- A. - 1365. B. 32760. C. 1365. D. - 32760.
- Câu 10:** Tìm hệ số của x^5 trong khai triển thành đa thức của $(2 - 3x)^{2n}$, biết n là số nguyên dương thỏa mãn $C_{2n+1}^0 + C_{2n+1}^2 + C_{2n+1}^4 + \dots + C_{2n+1}^{2n} = 1024$.
- A. 2099529. B. - 2099520. C. - 1959552. D. 1959552.

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- ton để giải các bài toán vận dụng:
Tìm số hạng chứa x^k ; tổng các hệ số trong khai triển.

b) **Nội dung**

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

8.16. Số dân của một tỉnh ở thời điểm hiện tại là khoảng 800 nghìn người. Giả sử rằng tỉ lệ tăng dân số hằng năm của tỉnh đó là $r\%$.

a) Viết công thức tính số dân của tỉnh đó sau 1 năm, sau 2 năm. Từ đó suy ra công thức tính số dân của tỉnh đó sau 5 năm nữa là $P = 800 \left(1 + \frac{r}{100}\right)^5$ (nghìn người).

b) Với $r = 1,5\%$, dùng hai số hạng đầu trong khai triển của $(1 + 0,015)^5$, hãy ước tính số dân của tỉnh đó sau 5 năm nữa (theo đơn vị nghìn người).

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

a) Số dân của tỉnh sau 1 năm là:

$$P_1 = 800 + 800 \cdot \frac{r}{100} = 800 \left(1 + \frac{r}{100}\right) \text{ (Nghìn người)}$$

Số dân của tỉnh sau 2 năm là:

$$P_2 = 800 \left(1 + \frac{r}{100}\right) + 800 \left(1 + \frac{r}{100}\right) \cdot r = 800 \left(1 + \frac{r}{100}\right) \left(1 + \frac{r}{100}\right) = 800 \left(1 + \frac{r}{100}\right)^2 \text{ (Nghìn người).}$$

Số dân của tỉnh sau 5 năm là: $P_5 = 800 \left(1 + \frac{r}{100}\right)^5 \text{ (Nghìn người).}$

b) Số dân của tỉnh sau 5 năm là: $P_5 = 800 \left(1 + \frac{1.5}{100}\right)^5 \approx 862 \text{ (Nghìn người).}$

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		

RÚT KINH NGHIỆM:

.....

Duyệt của tổ chuyên môn

Duyệt của BGH