TÊN BÀI DẠY: HOÁN VỊ, CHỈNH HỢP VÀ TỔ HỢP.

Môn học: TOÁN; lớp: 10.

Thời gian thực hiện: 4 tiết (3 tiết LT + 1 tiết BT).

I. MỤC TIÊU DẠY HỌC

I.1. Về kiến thức, kĩ năng

- Tính được số hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp.
- Tính được số hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp bằng máy tính cầm tay.

I.2. Về năng lực, phẩm chất:

Phẩm chất, năng lực	YCCĐ	(STT của YCCĐ)
NĂNG LỰC TOÁN HỌC		
Tư duy và lập luận Toán học	- Giải thích được số tất cả hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp trong trường hợp cụ thể ($n = 4$). - Lập luận hợp lý để lựa chọn cách giải quyết vấn đề tối ưu.	1
Mô hình hóa Toán học	- Xác định được bài toán toán học (tính số hoán vị, số chỉnh hợp, số tổ hợp) từ bài toán thực tiễn. - Giải quyết được bài toán đã thiết lập và trả lời cho câu hỏi trong bài toán thực tiễn	2
Sử dụng công cụ và phương tiện học Toán	Sử dụng máy tính cầm tay để tính số hoán vị, số chỉnh hợp, số tổ hợp.	3
Năng lực giao tiếp và hợp tác	- Trao đổi, thảo luận tìm ra các sản phẩm học tập theo yêu cầu. - Khả năng chất vấn, nhận xét, góp ý xây dựng, phản biện và thuyết trình trước đám đông.	4
PHẨM CHẤT		
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 đúng thời gian.	5
Chăm chỉ	Tích cực hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm.	6
Trung thực	Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.	7

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Máy tính xách tay, máy chiếu, máy tính cầm tay.
- Nội dung trình chiếu trên.
- Phiếu học tập, dụng cụ học tập.
- Video: https://youtu.be/aTq8BrdQhfM (xem đấu bóng chuyền)

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Tiết 1.

1. Hoạt động 1: KHỞI ĐỘNG (15 phút)

a) Mục tiêu: (5), (7) .

b) Nội dung:

- Trò chơi: **Lập số diệu kì**

Có hai đội với mỗi đội có 4 HS, mỗi HS cầm một tờ bảng (giấy cứng cỡ A4), trên mỗi bảng ghi một số trong bốn chữ số 1, 2, 3, 4. Cử hai giám khảo, mỗi giáo khảo giám sát và ghi kết quả hoán đổi chỗ đứng của từng đội.

Vòng 1: Trong thời gian 1 phút, 4 HS trong mỗi đội hoán đổi vị trí, mỗi lần hoán được một số có bốn chữ số. Giám khảo ghi lại kết quả mỗi lần hoán đổi là một số có bốn chữ số lên bảng. Nếu đội nào có số cách đổi vị trí khác nhau nhiều nhất sẽ chiến thắng.

Vòng 2: Chọn 3 HS trong số 4 HS để thực hiện hoán đổi vị trí như vòng 1 trong thời gian 30 giây, đội nào có số cách đổi vị trí khác nhau nhiều nhất sẽ chiến thắng.

Phần thưởng cho đội chiến thắng (có tổng số cách hoán đổi của hai vòng nhiều hơn) sẽ nhận phần quà gấp đôi đội còn lại.

c) Sản phẩm:

- Sự thay đổi vị trí của học sinh trong mỗi đội.
- Các số có 4 chữ số, 3 chữ số khác nhau được ghi trên bảng.

Minh họa sản phẩm:

Vòng 1	Vòng 2
1234	124
1243	134
1342	234
....	....

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	- GV cho HS xung phong (8 HS), chia làm 2 đội. - Giáo viên triển khai cách chơi trò chơi cho học sinh.
Thực hiện	- GV cho thực hiện thử vài lần. - Học sinh các đội tham gia trò chơi, HS còn lại giám sát kết quả, cổ vũ các đội. HS là giám khảo ghi lại kết quả. - Giáo viên theo dõi, hướng dẫn khi cần thiết.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	Giáo viên và học sinh tổng kết kết quả của mỗi đội và phát thưởng.

Giáo viên đặt vấn đề: Có tất cả bao nhiêu cách hoán đổi để lập số trong từng vòng chơi. Nếu số HS trong mỗi đội chơi nhiều hơn (chẳng hạn 10 HS) thì liệu kết quả ở mỗi vòng chơi này có thể tìm được bằng cách liệt kê hoán đổi vị trí như thế hay có cách tính nào để cho ra kết quả nhanh và chính xác không?

2. Hoạt động 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

2.1.Hoạt động 2.1. Hình thành khái niệm và cách tính số hoán vị (30 phút)

a) Mục tiêu: (1), (2), (3),(6).

b) Nội dung:

- Từ trò chơi vòng 1, giáo viên phát biểu mỗi cách sắp xếp bốn học sinh là một hoán vị của 4 học sinh.
- Giáo viên yêu cầu học sinh "Phát biểu khái niệm hoán vị của n phần tử".
- Giáo viên chốt khái niệm về hoán vị của n phần tử.

Một hoán vị của một tập hợp có n phần tử là một cách sắp xếp có thứ tự n phần tử đó (với n là một số tự nhiên, $n \geq 1$).

- *Từ trò chơi vòng 1*, Giáo viên đặt ra câu hỏi

+ **CH1**: Có bao nhiêu cách xếp 1 HS vào vị trí đầu tiên?

+ **CH2**: Sau khi đã xếp 1 HS vào vị trí đầu tiên, có bao nhiêu cách xếp 1 HS vị trí thứ hai?

+ **CH3**: Sau khi đã xếp ví trị cho 2 HS vào vị trí đầu tiên và thứ hai, có bao nhiêu cách xếp 1HS vị trí thứ ba?

+ **CH4**: Sau khi đã xếp 3 HS vào vị trí đầu tiên,thứ hai và thứ ba, có bao nhiêu cách xếp 1HS vị trí thứ tư ?

+ **CH5**: Với cách xếp như trên các nhóm đã tạo ra một hoán vị của 4 phần tử. Số hoán vị được tạo ra là tất cả cách xếp ở vòng 1 của trò chơi. Tính số các hoán vị.

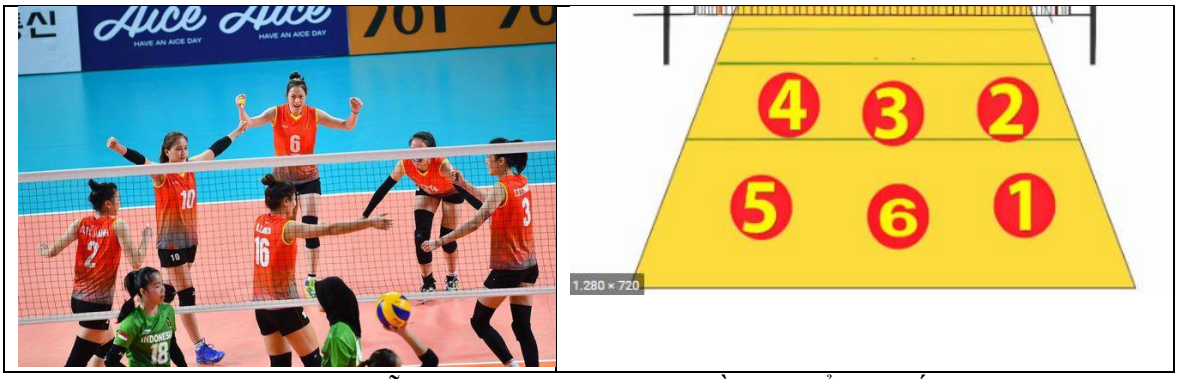
-Từ câu trả của **CH5**, GV nêu phép tính 4.3.2.1 là cách tính số hoán vị của 4 và ký hiệu là 4!.

- Giáo viên chốt công thức tính số các hoán vị n phần tử

> Số các hoán vị của một tập hợp có n phần tử, kí hiệu là P_n, được tính bằng công thức
>
> $$P_n = n.(n-1).(n-2)...2.1$$

- Giáo viên cho *xem đoạn video* trận đấu bóng chuyền và làm Ví dụ 1

Ví dụ 1: Có bao nhiêu cách bố trí 6 cầu thủ vào 6 vị trí trên sân của một đội bóng chuyền (giả sử tất cả các cầu thủ có thể thi đấu ở mọi vị trí)?



- Sau khi làm VD1 GV *hướng dẫn HS sử dụng máy tính cầm tay* để tính số hoán vị.

c) Sản phẩm:

- Các câu trả lời của học sinh.

+ **CH1**: Có 4 cách xếp 1 HS vào vị trí đầu tiên.

+ **CH2**: Sau khi đã xếp 1 HS vào vị trí đầu tiên, có 3 cách xếp 1 HS vị trí thứ hai.

+ **CH3**: Sau khi đã xếp ví trị cho 2 HS vào vị trí đầu tiên và thứ hai, có 2 cách xếp 1 HS vị trí thứ ba.

+ **CH4**: Sau khi đã xếp 3 HS vào vị trí đầu tiên,thứ hai và thứ ba, có 1 cách xếp 1HS vị trí thứ tư.

+ **CH5**: Theo quy tắc nhân, ta có 4.3.2.1=24 hoán vị hay cách xếp vị trí cho 4 HS.

- Đáp án VD1: Mỗi cách sắp xếp 6 cầu thủ vào 6 vị trí là một hoán vị của 6.

Số cách xếp là: $6! = 6.5.4.3.2.1 = 720$ (cách).

- HS biết sử dụng máy tính cầm tay để tính số hoán vị.

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	- Giáo viên nêu yêu cầu, câu hỏi và cho VD1. - Giáo viên cho HS xem video đánh bóng chuyền. - Giáo viên hướng dẫn máy tính cầm tay để tính số hoán vị.
Thực hiện	- HS trả lời câu hỏi và làm VD1. - HS xem video. - HS sử dụng máy tính cầm tay.
Báo cáo	HS nêu kết quả.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- Học sinh nhận xét câu trả lời của bạn. - Giáo viên chốt lại đáp án.

Tiết 2.

2.2.Hoạt động 2.2. Hình thành khái niệm và cách tính số tổ hợp, chỉnh hợp (45 phút)

a) Mục tiêu: (1), (2), (3),(6).

b) Nội dung:

- Từ trò chơi vòng 2, giáo viên phát biểu mỗi cách sắp xếp 3 học sinh được chọn ra từ 4 học sinh là một chỉnh hợp chập 3 của 4.

- Giáo viên chốt khái niệm về chỉnh hợp chập k của n phần tử.

> Một chỉnh hợp chập k của n là một cách sắp xếp có thứ tự k phần tử từ một tập hợp n phần tử (với k, n là các số tự nhiên, $1 \le k \le n$).

- Từ trò chơi vòng 2 (chọn 3 HS từ 4 HS và xếp vị trí cho 3 HS đó), Giáo viên đặt các câu hỏi

+ **CH6**: Có bao nhiêu cách xếp 1 HS vào vị trí đầu tiên?

+ **CH7**: Sau khi đã xếp 1 HS vào vị trí đầu tiên, có bao nhiêu cách xếp 1HS vị trí thứ hai?

+ **CH8**: Sau khi đã xếp ví trị cho 2 HS vào vị trí đầu tiên và thứ hai, có bao nhiêu cách xếp 1HS vị trí thứ ba?

+ **CH9**: Với cách xếp như trên ta đã tạo ra một chỉnh hợp chập 3 của 4 phần tử. Tính số chỉnh hợp được tạo ra.

- Giáo viên hướng dẫn học sinh áp dụng quy tắc nhân để tìm ra công thức tính số chỉnh hợp chập k của n bằng cách tương tự dẫn dắt HS trả lời các câu hỏi 6,7,8,9.

- Giáo viên chốt công thức tính số các chỉnh hợp.

> Số các chỉnh hợp chập k của n, kí hiệu là A_n^k được tính bằng công thức
>
> $$A_n^k = n.(n-1)...(n-k+1) \text{ hay } A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!} \ (1 \le k \le n).$$

- Từ trò chơi vòng 2, giáo viên phát biểu mỗi cách chọn nhóm 3 học sinh được chọn ra từ 4 học sinh (chọn ra và chưa sắp xếp) là một tổ hợp chập 3 của 4 (tập con gồm 3 phần từ lấy từ tập hợp 4 phần tử)

- Giáo viên chốt khái niệm về tổ hợp chập k của n phần tử.

> Một tổ hợp chập k của n là một cách chọn k phần tử từ một tập hợp n phần tử (với k, n là các số tự nhiên, $0 \le k \le n$).

- GV yêu cầu học sinh **điền khuyết** vào 2 câu sau **:**

CH10: "*Mỗi cách chọn ra 3 HS từ 4 HS ở vòng 2 của Trò chơi vòng được gọi là một .... chập 3 của 4. Nếu chỉ chọn và chưa sắp xếp thứ tự 3 HS được chọn thì số cách chọn sẽ giảm đi ... so với việc chọn ra 3 HS và sắp xếp thứ tự 3 HS đó*"

CH11: "*Mỗi tổ hợp chập 3 của 4 phần tử sinh ra ... chỉnh hợp chập 3 của 4 phần tử vì có ... hoán vị của 3 phần tử. Vì thế số chỉnh hợp chập 3 của 4 phần tử nhiều gấp ... lần số tổ hợp chập 3 của 4 phần tử*"

- Từ kết quả câu trả lời CH10, CH11, giáo viên chốt công thức tính số các tổ hợp.

Số các tổ hợp chập k của n, kí hiệu là C_n^k được tính bằng công thức

$$C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!} \ (0 \le k \le n).$$

- GV yêu cầu HS nhận xét mối liên hệ công thức A_n^k và C_n^k.

- GV yêu cầu HS nêu điểm giống và khác nhau của hai khái niệm tổ hợp và chỉnh hợp.

- GV ghi nhận chú ý trong SGK (trang 68, SGK Kết nối tri thức).

- Giáo viên cho ví dụ 2 và hướng dẫn HS sử máy tính cầm tay để tính số chỉnh hợp và số tổ hợp.

+ Cách bấm số chỉnh hợp: A_8^6

+ Cách bấm số tổ hợp: C_{30}^2

Ví dụ 2: Trong mặt phẳng cho 5 điểm phân biệt A, B, C, D, E không có ba điểm nào thẳng hàng. Từ các điểm đã cho:

a) Có thể vẽ được bao nhiêu đoạn thẳng?

b) Có bao nhiêu vectơ khác vectơ - không?

c) Có bao nhiêu tam giác?

c) Sản phẩm:

- Các câu trả lời của học sinh.

+ **CH6**: Có 4 cách xếp 1 HS vào vị trí đầu tiên?

+ **CH7**: Sau khi đã xếp 1 HS vào vị trí đầu tiên, có 3 cách xếp 1HS vị trí thứ hai.

+ **CH8**: Sau khi đã xếp ví trị cho 2 HS vào vị trí đầu tiên và thứ hai, có 2 cách xếp 1HS vị trí thứ ba.

+ **CH9**: số chỉnh hợp được tạo ra: $4.3.2 = \frac{4.3.2.1}{1}$

+ Điền khuyết :

CH10: "*Mỗi cách chọn ra 3 HS từ 4 HS ở vòng 2 của Trò chơi vòng được gọi là một* **tổ hợp** *chập 3 của 4. Nếu chỉ chọn và chưa sắp xếp thứ tự 3 HS được chọn thì số cách chọn sẽ giảm đi* **3!** *so với việc chọn ra 3 HS và sắp xếp thứ tự 3 HS đó*"

CH11:**"** *Mỗi tổ hợp chập 3 của 4 phần tử sinh ra* **3!** *chỉnh hợp chập 3 của 4 phần tử vì có* **3!** *hoán vị của 3 phần tử. Vì thế số chỉnh hợp chập 3 của 4 phần tử nhiều gấp* **3!** *lần số tổ hợp chập 3 của 4 phần tử*"

- Chú ý trang 68 (Sách Kết nối tri thức)

• $C_n^k = \frac{A_n^k}{k!}$.   • Chỉnh hợp và tổ hợp có điểm giống nhau là đều chọn một số phần tử trong một tập hợp, nhưng khác nhau ở chỗ, chỉnh hợp là chọn có xếp thứ tự, còn tổ hợp là chọn không xếp thứ tự.

- Đáp án VD2:

a) Mỗi cách chọn ra 2 điểm để tạo ra một đoạn thẳng là một tổ hợp chập 2 của 5.

Số đoạn thẳng được thành là: $C_5^2 = 10$ (đoạn thẳng).

b) Mỗi cách chọn ra 2 điểm và xếp vị trí điểm đầu, điểm cuối để tạo ra một vectơ là một chỉnh hợp chập 2 của 5.

Số vectơ được thành là: $A_5^2 = 20$ (vectơ).

c) Mỗi cách chọn ra 3 điểm để tạo ra một tam giác là một tổ hợp chập 3 của 5.

Số tam giác được thành là: $C_5^3 = 10$ (tam giác).

- HS biết sử dụng máy tính cầm tay để tính số chỉnh hợp và tổ hợp.

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	- Giáo viên câu hỏi và cho ví dụ 2. - Giáo viên hướng dẫn máy tính cầm tay để tính số chỉnh hợp và tổ hợp.
Thực hiện	- Học sinh trả lời các câu hỏi, thực hiện yêu cầu và làm VD2. - HS sử dụng máy tính cầm tay.
Báo cáo	Học sinh nêu kết quả sản phẩm..
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- Học sinh nhận xét câu trả lời của bạn. - Giáo viên chốt lại đáp án cho mỗi câu hỏi.

Tiết 3.

3.Hoạt động3. Luyện tập (25 phút)

a) Mục tiêu: (1), (2), (3), (4),(5), (7).

b) Nội dung:

Bài toán 1 *(10 phút)*:Cho tập $X = \{1,\ 2,\ 3,\ 4,\ 5,\ 6\}$.

a) Từ tập X có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 6 chữ số khác nhau?

b) Từ tập X có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau?

c) Có bao nhiêu tập con của tập X gồm hai phần tử?

Bài toán 2 *(10 phút)*:Một lớp học có 20 học sinh nữ và 16 học sinh nam. Giáo viên chủ nhiệm chọn ngẫu nhiên ra một nhóm gồm 5 học sinh để vệ sinh lớp. Hỏi có bao nhiêu cách chọn để nhóm đó có ít nhất 3 nam.

c) Sản phẩm:

- Câu trả lời của các nhóm.
- Lời giải Bài toán 1:

a) Mỗi cách lập một số tự nhiên có 6 chữ số khác nhau từ tập X là một hoán vị của 6.

Có tất cả $6! = 720$ số có 6 chữ số khác nhau từ tập X.

b) Mỗi cách lập một số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau từ tập X là một chỉnh hợp chập 4 của 6.

Có tất cả $A_6^4 = 360$ số có 4 chữ số khác nhau từ tập X.

c) Mỗi tập con gồm 2 phần tử của tập X là một tổ hợp chập 2 của 5 phần tử.

Có tất cả $C_6^2 = 15$ tập con hai phần tử của tập X.

- Lời giải Bài toán 2:

TH1: 3 học sinh nam và 2 học sinh nữ. Có $C_{16}^3.C_{20}^2 = 106400$ (cách).

TH2: 4 học sinh nam và 1 học sinh nữ. Có $C_{16}^4.C_{20}^1 = 36400$ (cách).

TH3: 5 học sinh nam. Có $C_{16}^5 = 4368$ (cách).

Theo quy tắc cộng có $C_{16}^3.C_{20}^2 + C_{16}^4.C_{20}^1 + C_{16}^5 = 147168$ (cách).

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	- Giáo viên chia lớp thành 6 nhóm (có 1 nhóm trưởng và 1 thư ký). - Nhóm 1, 3 và 5 làm Bài toán 1. Nhóm 2, 4 và 6 làm Bài toán 2. - Giáo viên phát phiếu học tập cho mỗi nhóm.
Thực hiện	- Các nhóm thực hiện nhiệm vụ trên phiếu học tập.
Báo cáo	- Giáo viên chọn hai nhóm tương ứng mỗi bài toán báo cáo. - Các nhóm còn lại theo dõi và chuẩn bị các đánh giá nhóm bạn.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- Cách nhóm nhận xét, góp ý, bổ sung hoàn thiện cho bài toán. - Giáo viên nhận xét, đánh giá các nhóm qua Bảng kiểm. - Nếu có 1 tick vào cột có thì được 2+. (điểm cộng quy ra điểm số tùy vào năng lực của HS ở mỗi lớp mà thống nhất).

4. Hoạt động 4. Vận dụng (20 phút)

a) Mục tiêu: (1), (2), (3), (4),(5).

b) Nội dung:

Tình huống trao đổi

Sau bữa tiệc sinh nhật của 2 anh em Tuấn (16 tuổi) và Tú (10 tuổi).

Tuấn được tặng rất nhiều viên bi màu đẹp, còn Tú thì có nhiều viên kẹo sôcôla ngon.Tú muốn lấy kẹo đổi bi của anh Tuấn. Tuấn đồng ý trao đổi với điều kiện cả 2cùng chơi trò chơi **"trao đổi" (đổi kẹo lấy bi).**Tuấn lấy 5 phiếu trắng trên bàn học, lần lượt ghi trên phiếu các số 1, 2, 3, 4, 5 rồi xếp lại và bỏ vào một hộp không nắp và nói: "*Em hãy rút ra **một số phiếu** và chỉ rút 1 lần. Anh sẽ đưa Tú số viên bi bằng **số cách** rút ra **sốphiếu** từ hộp này, số kẹo mà anh nhận được từ Tú bằng **số cách** anh sắp xếp các phiếu mà Tú đã lấy ra thành 1 hàng".*

Tuy Tú còn nhỏ nhưng rất nhanh ý và Tuấn không ngờ là Tú đổi được nhiều bi nhất và mất ít kẹo nhất có thể.

1. Em có biết Tú đã rút ra mấy phiếu để có thể được nhiều bi nhất và mất ít kẹo nhất không?
2. Lý giải câu trả lời của em?

c) Sản phẩm:

- Câu trả lời của các nhóm.
- Lời giải tham khảo:

Gọi k là số phiếu em Tú cần rút ra $(1 \le k \le 5,\ k \in \mathbb{N})$.

Số cách rút k phiếu trong 5 thẻ là C_5^k.

Số kẹo em Tú nhận được là C_5^k.

Số cách xếp k phiếu thành hàng ngang: $k!$ cách cũng là số kẹo anh Tuấn nhận được.

Ta cần tìm k để $C_5^k - k!$ là lớn nhất.

Ta lập bảng kết quả:

Số thẻ rút ra (k)	***Số bi em Tú nhận*** (C_5^k)	***Số kẹo anh Tuấn nhận*** $(k!)$	***Hiệu*** $C_5^k - k!$
$k=1$	$C_5^1 = 5$	$1! = 1$	$5-1=4$
$k=2$	$C_5^2 = 10$	$2! = 2$	$10-2=8$
$k=3$	$C_5^3 = 10$	$3! = 6$	$10-6=4$
$k=4$	$C_5^4 = 5$	$4! = 24$	$5-24=-19$

$k=5$	$C_5^5=1$	$5!=120$	$1-120=-119$

Từ kết quả so sánh các hiệu ta sẽ chọn rút 2 phiếu thì sẽ được 10 bi và mất hai kẹo.

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	- Giáo viên giao nhiệm vụ về nhà cho các nhóm và đưa ra tiêu chí điểm cộng. - GV lưu ý HS: + Nhóm nào không nộp đúng thời gian thì không có điểm cộng cho hoạt động 4. + Điểm cộng sẽ được phân chia cho các thành viên theo sự đóng góp cá nhân trong nhóm (do nhóm trưởng và các thành viên thống nhất).
Thực hiện	- Các nhóm về nhà thực hiện nhiệm vụ. - Nộp sản phẩm vào tiết học sau.
Báo cáo	- Giáo viên chọn một nhóm lên trình bày.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- Cách nhóm nhận xét, góp ý, bổ sung hoàn thiện cho bài toán. - Giáo viên nhận xét, đánh giá các nhóm qua Rubric.

Tiết 4. BÀI TẬP

Hoạt động 1: Khởi động.

Tg	Hoạt động của GV	Nội dung
10'	**-Chuyển giao**: Phân công nhiệm vụ cho các nhóm Nhóm 1(Câu1), Nhóm2(Câu 2), Nhóm 3 (Câu 3), Nhóm 4 (Câu 4). **-Thực hiện**: Đại diện các nhóm trình bày sản phẩm **-Báo cáo và thảo luận:** Các nhóm nhận xét, chỉnh sửa (nếu có) **-Kết luận**: Gv nhận xét, đánh giá.	**Câu 1.**Có 10 gói quà khác nhau để phát cho 10 người sao cho mỗi người một gói.Hỏi có bao nhiêu cách ? **A.** 1. **B.** 100. **C.** 3628800. **D.** 10^{10}. **Câu 2.**Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm năm chữ số đôi một khác nhau? **A.** 3125. **B.** 120. **C.** 5. **D.** 1. **Câu 3.**Với n là số nguyên dương, công thức nào dưới đây đúng? **A.** $P_n=n!$. **B.** $P_n=n-1$. **C.** $P_n=(n-1)!$. **D.** $P_n=n$. **Câu 4.**Số các tổ hợp chập 3 của 12 phần tử là **A.** 1320. **B.** 36. **C.** 220. **D.** 1728. **Đáp số:** 1C, 2B, 3A, 4C.
25'	**Hoạt động 2:** Giải các bài toán về lập số.	
	-Chuyển giao: Phân công nhiệm vụ cho các nhóm Nhóm 1(Câu a),Nhóm 2 (câu b),Nhóm 3,4 (câu c) **-Thực hiện**: Đại diện các nhóm trình bày sản phẩm **-Báo cáo và thảo luận:** Các nhóm nhận xét, chỉnh sửa (nếu có)	**Bài 1:** Từ các số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7 lập ra một số tự nhiên có 5 chữ số. Hỏi: a) Có bao nhiêu số có các chữ số đôi một khác nhau? b) Có bao nhiêu số trong đó chữ số 3 có mặt 2 lần, các chữ số còn lại khác nhau và khác 3?

	-Kết luận: Gv nhận xét, đánh giá.	c) Có bao nhiêu số có các chữ số khác nhau trong đó có mặt chữ số 1 và số 4? **ĐS:** a) A_7^5 b) $C_5^2 A_6^3$ c) $A_5^2 . A_5^3$
10’	**Hoạt động 3:** Giải bài toán khác về hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp	
	Chuyển giao: Phân công nhiệm vụ cho các nhóm Nhóm 1,3(Câu a), Nhóm 2,4(câu b) **-Thực hiện**: Đại diện các nhóm trình bày sản phẩm **-Báo cáo và thảo luận:** Các nhóm nhận xét, chỉnh sửa (nếu có) **-Kết luận**: Gv nhận xét, đánh giá.	**Bài 2:**Có bao nhiêu cách sắp xếp 5 quyển sách Hoá và 8 quyển sách Lý lên kệ sách sao cho: a) Các quyển sách Hoá thì ở cạnh nhau. b) Các quyển sách cùng loại thì ở cạnh nhau. **ĐS:** a) $P_5.P_9 = 5!.9! = 43545600$. b) $P_5.P_8.P_2 = 5!.8!.2! = 9676800$.

BÀI TẬP VỀ NHÀ.

A.Tự luận:Các bài tập 8.6, 8.7, 8.8, 8.9, 8.10, 8.11 SGK trang 70 và 71.

B.Trắc nghiệm:

Câu 1.Với 5 chữ số $1;2;3;4;5$ có thể lập được bao nhiêu số lẻ gồm 5 chữ số khác nhau?

A. 25. **B.** 120. **C.** 72. **D.** 60.

Câu 2. Cho 7 chữ số $1,2,3,4,5,6,7$. Hỏi có thể lập được bao nhiêu số có 4 chữ số phân biệt từ 7 chữ số trên trong đó phải có chữ số 1 và 2.

A. 240. **B.** 10920. **C.** 5460. **D.** 420.

Câu 3.Từ một tập thể 14 người gồm 6 nam và 8 nữ, người ta muốn chọn một tổ công tác gồm 6 người. Tìm số cách chọn biết tổ phải có cả nam và nữ.

A. 3003. **B.** 2974. **C.** 29. **D.** 3300.

Câu 4. Trong mặt phẳng, cho đa giác H có 20 cạnh. Xét các tam giác có đúng 3 đỉnh lấy từ các đỉnh của H.

a) Có bao nhiêu tam giác như vậy?

A. 1140. **B.** 570. **C.** 57. **D.** 190.

b) Có bao nhiêu tam giác có đúng hai cạnh là hai cạnh của H ?

A. 10. **B.** 15. **C.** 20. **D.** 190.

Câu 5. Cho hai đường thẳng song song. Trên đường thẳng thứ nhất cho 10 điểm phân biệt, trên đường thẳng thứ hai lấy 5 điểm phân biệt. Có bao nhiêu tam giác nhận các điểm trên làm đỉnh?

A. 100. **B.** 225. **C.** 325. **D.** 22500.

Câu 6. Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm gôm 34 học sinh?

A. 2^{34}. **B.** A_{34}^2. **C.** 43^2. **D.** C_{34}^2.

Câu 7. Từ các chữ số $1,2,3,4,5,6,7$ lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm hai chữ số khác nhau?

A. C_7^2. **B.** 2^7. **C.** 7^2. **D.** A_7^2.

IV. HỒ SƠ DẠY HỌC

A. NỘI DUNG DẠY HỌC CỐT LÕI

Khái niệm hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp và các công thức tính số hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp.

B. CÁC HỒ SƠ KHÁC

1. Phiếu học tập

Nhóm: ……. Lớp

Bài toán 1: Cho tập $X = \{1,\ 2,\ 3,\ 4,\ 5,\ 6\}$.

a) Từ tập X có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 6 chữ số khác nhau?

b) Từ tập X có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau?

c) Có bao nhiêu tập con của X gồm hai phần tử?

Bài làm

……
…..
……
…..
……
…..
……
…..
……
…..
……
…..
……
…..

Nhóm: ……. Lớp:

Bài toán 2: Một lớp học có 20 học sinh nữ và 16 học sinh nam. Giáo viên chủ nhiệm chọn ngẫu nhiên ra một nhóm gồm 5 học sinh để vệ sinh lớp. Hỏi có bao nhiêu cách chọn để nhóm đó có ít nhất 3 nam.

Bài làm

……
…..
……
…..
……
…..
……
…..
……
…..
……
…..

……
…..
……
…..
……
…..
……
…..
……
…..
……
…..
……
…..