|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GD&ĐT …  **TRƯỜNG THPT …**  ----------------------------- | KẾ HOẠCH BÀI DẠY  TÊN CHỦ ĐỀ: TỔ HỢP  Môn\Hoạt động giáo dục: Toán 10  Thời gian: (2 tiết)  Giáo viên: … |

**A. YÊU CẦU CẦN ĐẠT CỦA CHƯƠNG TRÌNH**

- Học sinh phát biểu được khái niệm Tổ hợp chập  của  phần tử.

- Học sinh nắm được công thức tính số các Tổ hợp chập  của  phần tử.

- Học sinh tính được số các Tổ hợp chập  của  phần tử.

- Học sinh nêu được các ví dụ phân biệt Hoán vị, Chỉnh hợp, Tổ hợp.

**B. MỤC TIÊU**

**1. Năng lực**

|  |  |
| --- | --- |
| **Biểu hiện cụ thể của năng lực toán học thành phần gắn với bài học** | **Năng lực toán học thành phần** |
| - Nhận dạng, thiết lập được công thức tính số các Tổ hợp theo giả thiết đã cho. | Giải quyết vấn đề toán học |
| - Nhận biết và phân biệt được bài toán sử dụng công thức tính số các Hoán vị; Chỉnh hợp hoặc Tổ hợp.  - Giải được các vấn đề liên quan đến công thức tính số các Tổ hợp | Tư duy và lập luận toán học, Giao tiếp toán học |
| - Vận dụng được kiến thức về Tổ hợp vào giải quyết các bài toán thực tiễn | Mô hình hoá toán học, Giải quyết vấn đề toán học |

**2. Phẩm chất**:

- Có thế giới quan khoa học

- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác. Tư duy các vấn đề toán học một cách lôgic và hệ thống.

- Chủ động phát hiện, chiếm lĩnh tri thức mới, biết quy lạ về quen, có tinh thần trách nhiệm hợp tác xây dựng cao.

- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

- Năng động, trung thực sáng tạo trong quá trình tiếp cận tri thức mới, biết quy lạ về quen, có tinh thần hợp tác xây dựng cao.

- Hình thành tư duy logic, lập luận chặt chẽ, và linh hoạt trong quá trình suy nghĩ

**C. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Thiết bị dạy học:**

Kế hoạch bài dạy, phiếu học tập, phấn, thước kẻ, máy chiếu, …

**2. Học liệu:**

Học sinh hoàn thành phiếu học tập, bảng nhóm, …

**D. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG 1: KHỞI ĐỘNG** | | | | |
| **Hoạt động 1.** **Đặt vấn đề**  ***Mục tiêu***: *sử dụng quy tắc đếm vào bài toán cụ thể dẫn đến khái niệm Tổ hợp*  *Tạo tâm thế**học tập cho học sinh, giúp các em ý thức**được nhiệm vụ**học tập, sự**cần thiết**phải tìm hiểu về các vấn đề đã nêu ra, từ đó gây được hứng thú với việc học bài mới.*  ***Sản phẩm****: Câu trả lời của học sinh*  ***Cách thức tổ chức:*** *Học sinh làm việc cá nhân*  **Phương tiện dạy học: Trình chiếu hình ảnh các vận động viên bóng bàn và câu hỏi** | | | | |
| **Thời gian** | **Tiến trình nội dung** | **Vai trò của GV** | **Nhiệm vụ của HS** |
|
| 05 phút | Hãy quan sát các hình sau và trả lời câu hỏi:  **Câu hỏi:** Đội tuyển bóng bàn nàm của trường có 4 bạn An, Bình, Cường, Dũng. Huấn luyện viên muốn chọn 2 bạn để tạo thành một cặp đấu đôi nam.  a) Nêu 3 cách chọn cặp đấu.  b) Mỗi cặp đấu là một tập con gồm bao nhiêu phần tử được lấy ra từ tập hợp gồm 4 bạn nói trên?  c) Có bao nhiêu cách chọn cặp đấu? | -Trình chiếu hình ảnh | - HS quan sát.  - HS tìm câu trả lời, tuy nhiên sẽ khó để giải quyết câu hỏi b), c).  - Mong đợi: Kích thích sự tò mò của HS :  + Xác định được cách chọn 1 cặp đấu.  + Xác định được số phần tử của 1 tập hợp con thỏa mãn yêu cầu ý a) và ý b).  + Làm thế nào để đếm được số cách chọn cặp đấu? |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI** | | | |
| **HÌNH THÀNH KIẾN THỨC 1: ĐỊNH NGHĨA & SỐ CÁC TỔ HỢP** | | | |
| **Hoạt động 2.1.** **Phát biểu định nghĩa Tổ hợp**  ***Mục tiêu:*** Nắm được định nghĩa tổ hợp chập  của  phần tử, phân biệt với hoán vị, chỉnh hợp.  ***Sản phẩm:*** *Câu trả lời của học sinh*  ***Tổ chức thực hiện*:** *Học sinh thảo luận cặp đôi* | | | |
| **Thời gian** | **Tiến trình nội dung** | **Vai trò của GV** | **Nhiệm vụ của HS** |
|
| 05 phút | **1. Định nghĩa:**  Cho tập hợp  gồm  phần tử và một số nguyên  với . Mỗi tập con gồm  phần tử được lấy ra từ  phần tử của  được gọi là một tổ hợp chập  của  phần tử đó. | H1?: Bạn Quân có 4 chiếc áo sơ mi khác màu là áo vàng, áo xanh, áo trắng và áo nâu. Bạn muốn chọn 2 chiếc áo để mặc khi đi du lịch. Viết các tổ hợp chập 2 của 4 chiếc áo. | - Tìm câu trả lời  - HS làm việc cặp đôi theo bàn.  -Mong đợi:  HS liệt kê được  {áo vàng; áo xanh}, {áo vàng; áo trắng}, {áo vàng; áo nâu}, {áo xanh; áo trắng}, {áo xanh; áo nâu}, {áo trắng; áo nâu}. |
| **Hoạt động 2.2.** **Số các tổ hợp**  ***Mục tiêu:*** *Nắm và vận dụng công thức tính số các tổ hợp*  ***Sản phẩm:*** *Hình thành được công thức tính số các tổ hợp*  ***Tổ chức thực hiện*:**  *Học sinh làm việc theo nhóm (6-7 học sinh)* | | | |
| **Thời gian** | **Tiến trình nội dung** | **Vai trò của GV** | **Nhiệm vụ của HS** |
|
| 20 phút | **2. Số các tổ hợp**  **Nhận xét:**  Số chỉnh hợp chập  của  phần tử nhiều gấp  lần số tổ hợp chập  của  phần tử đó.  **Công thức 1:** Kí hiệu  là số tổ hợp chập  của  phần tử với . Ta có: .  **Quy ước:** ; .  **Công thức 2:** Với những quy ước trên, ta có công thức sau:  với . | **\*** Giáo viên chia lớp thành 3 nhóm và chuyển giao nhiệm vụ bằng bảng phụ:  H1?: Cho tập hợp .  **Nhóm 1**: Nêu cách lấy ra một tổ hợp chập 3 của 5 phần tử trong .  **Nhóm 2**: Nêu cách lấy ra một chỉnh hợp chập 3 của 5 phần tử trong .  **Nhóm 3:** So sánh cách lấy ra một chỉnh hợp chập 3 của 5 phần tử trong  với cách lấy ra một tổ hợp chập 3 của 5 phần tử trong .  \* Trên cơ sở câu trả lời của học sinh, giáo viên chuẩn hóa kiến thức, từ đó giới thiệu về công thức tính số các tổ hợp.  H2?: Chứng minh:  với | - Tìm câu trả lời  - HS làm việc theo nhóm lần lượt giải quyết các câu hỏi.  Mong đợi:  **Nhóm 1:**  , ; , ...  **Nhóm 2:**  , , ...  **Nhóm 3:**    - Mỗi tổ hợp chập 3 của 5 phần tử sinh ra  chỉnh hợp chập 3 của 5 phần tử vì có  hoán vị của 3 phần tử.  Vì thế số chỉnh hợp chập 3 của 5 phần tử nhiều gấp  lần số tổ hợp chập 3 của 5 phần tử.  - Tìm câu trả lời  - HS làm việc cá nhân giải quyết các câu hỏi.  Mong đợi:      .  Do đó:  . |
| **HOẠT ĐỘNG 3: LUYỆN TẬP**  **Vận dụng kiến thức vào giải bài toán thực tiễn**  **Mục tiêu:** Vận dụng định nghĩa và công thức số các tổ hợp vào giải bài toán.  **Sản phẩm:** *Bảng phụ thể hiện kết quả*  **Tổ chức thực hiện:** *Thảo luận nhóm ( 6 đến 7 học sinh một nhóm)* | | | |
| **Thời gian** | **Tiến trình nội dung** | **Vai trò của GV** | **Nhiệm vụ của HS** |
|
| 15 phút | **3. Ví dụ:**  **Ví dụ 1:** Lớp 10A có 18 bạn nữ và 20 bạn nam.  a) Có bao nhiêu cách chọn 3 bạn nữ trong 18 bạn nữ?  b) Có bao nhiêu cách chọn 5 bạn nam trong 20 bạn nam?  c) Có bao nhiêu cách chọn một tổ xung kích gồm 3 bạn nữ và 5 bạn nam?  **Ví dụ 2:** Trong buổi tập huấn cho các bí thư chi đoàn có 10 bạn nam. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 3 bạn nam để tham gia một trò chơi?  **Cách tính số các tổ hợp bằng máy tính cầm tay:** Nút tổ hợp  **Ví dụ 3:** Dùng máy tính cầm tay tính:  a) ; b) . | GV chuyển giao nhiệm vụ bằng phiếu học tập và yêu cầu học sinh thực hiện thảo luận theo nhóm:  \* GV tổ chức cho học sinh trình bày sản phẩm và nhận xét đánh giá, kết luận.  GV chuyển giao nhiệm vụ bằng phiếu học tập và yêu cầu học sinh thực hiện  Giáo viên hướng dẫn:  a) | - Học sinh thảo luận theo nhóm:  - Sản phẩm mong đợi:  a) Mỗi cách chọn 3 bạn nữ trong 18 bạn nữ là một tổ hợp chập 3 của 18 phần tử, do đó có  cách chọn.  b) Mỗi cách chọn 5 bạn nam trong 20 bạn nam là một tổ hợp chập 5 của 20 phần tử, do đó có  cách chọn.  c) Số cách chọn một tổ xung kích gồm 3 bạn nữ và 5 bạn nam là:    cách chọn.  - Học sinh làm vào phiếu học tập  - Sản phẩm mong đợi:  Mỗi cách chọn 3 bạn nam để tham gia một trò chơi là một tổ hợp chập 3 của 10 phần tử, do đó có  cách chọn.  Học sinh thực hành theo hướng dẫn.  - Kết quả mong đợi:  a) 5 200 300;  b) 155 117 520. |
| **HÌNH THÀNH KIẾN THỨC 2: TÍNH CHẤT CỦA CÁC SỐ .**  **Hoạt động 2.3: Tính chất của các số .**  ***Mục tiêu:*** Nắm được tính chất của các số  **Sản phẩm**: Bảng phụ thể hiện kết quả  **Tổ chức thực hiện:** *Hoạt động cặp đôi* | | | |
| **Thời gian** | **Tiến trình nội dung** | **Vai trò của GV** | **Nhiệm vụ của HS** |
|
| 10 phút | **4. Tính chất của các số**  Ta có hai đẳng thức sau:  và . | GV hướng dẫn tiếp cận vấn đề thông qua câu hỏi:  **H1?:** Các nhóm thực hiện yêu cầu:  + Nhóm 1: Tính:  , ,  và .  + Nhóm 2: Tính:  , ,  và .  **H2?:** Cho hai số tự nhiên  và .  a) So sánh  và  với .  b) So sánh  và  với . | - Học sinh thảo luận theo cặp đôi và ghi nội dung thảo luận vào vào giấy nháp.  + Nhóm 1:  ,,  + Nhóm 2:  ,,  a)  b) |

**HOẠT ĐỘNG 4: VẬN DỤNG**

**Mục tiêu:** Vận dụng vào giải quyết các bài toán thực tiễn

**Sản phẩm:** Kết quả làm bài của các nhóm

**Tổ chức hoạt động:** Thảo luận cặp đôi, theo nhóm

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Thời gian** | **Tiến trình nội dung** | **Vai trò của giáo viên** | **Nhiệm vụ của học sinh** |
| 15 phút | **Bài toán 1:**  Cho 10 câu hỏi, trong đó có 4 câu lý thuyết và 6 câu bài tập, người ta cấu tạo thành các đề thi. Biết rằng trong đề thi phải gồm 3 câu hỏi trong đó có ít nhất 1 câu lý thuyết và 1 câu hỏi bài tập. Hỏi có thể tạo được bao nhiêu đề như trên?  **A.** 69. **B.** 88.  **C.** 96. **D.** 100.  **Bài toán 2:** Một Thầy giáo có 10 cuốn sách Toán đôi một khác nhau, trong đó có 3 cuốn Đại số, 4 cuốn Giải tích và 3 cuốn Hình học. Ông muốn lấy ra 5 cuốn và tặng cho 5 học sinh sao cho sau khi tặng mỗi loại sách còn lại ít nhất một cuốn. Hỏi có bao nhiêu cách tặng.  **A.** 24412. **B.** 32512.  **C.** 23314. **D.** 24480. | **-** GV hướng dẫn học sinh tiếp cận vấn đề và giao nhiệm vụ qua phiếu học tập:  - Giáo viên nêu vấn đề bài toán 2, chuyển giao nhiệm vụ và yêu cầu học sinh thảo luận theo nhóm.  - GV tổ chức báo cáo sản phẩm các nhóm học tập và kết luận. | **-** Học sinh tiếp nhận và thực hiện thảo luận cặp đôi và kết luận:  - Kết quả mong đợi:  Chọn C.  Theo bài ra, một đề thi gồm 3 câu hỏi vừa có câu hỏi lý thuyết vừa có câu hỏi bài tập nên ta xét:  **TH1:** Đề thi gồm 1 câu lý thuyết, 2 câu bài tập. Lấy 1 câu lý thuyết trong 4 câu lý thuyết có  cách, tương ứng lấy 2 câu bài tập trong 6 câu bài tập có  cách. Vậy có  đề.  **TH2:** Đề thi gồm 2 câu lý thuyết, 1 câu bài tập. Lập luận tương tự TH1, ta sẽ tạo được  đề.  Vậy có thể tạo được  đề thi thỏa mãn yêu cầu bài toán.  **Chọn D**  Số cách chọn quyển sách bất kỳ là .  Ta sẽ tìm số cách chọn mà ít nhất một loại sách không còn.  TH1: không để lại sách đại số có  cách.  TH2: không để lại sách giải tích có  cách.  TH3: không để lại sách hình học, trường hợp này số cách chọn bằng TH1.  Ba trường hợp có  cách.  Vậy số cách chọn sao cho mỗi loại sách còn lại ít nhất một quyển là .  Cách tặng 5 cuốn sách cho 5 hs là 5!.  Vậy số cách tặng sách thỏa mãn yêu cầu bài toán là |