

BÀI 15. HÀM SỐ

Thời gian thực hiện: 4 tiết

I. Mục tiêu**1. Về kiến thức:**

- Nêu được **khái niệm hàm số** và các khái niệm liên quan (tập xác định, tập giá trị, biến số, giá trị của hàm số).
- Nhận biết được **đồ thị của hàm số**.
- Nhận biết và giải thích được sự **đồng biến, nghịch biến** của hàm số trên một khoảng.

2. Về năng lực:

- **Năng lực chung:**
 - **Tự chủ và tự học:** Chủ động tìm hiểu, khám phá kiến thức về Hàm số thông qua SGK và học liệu điện tử.
 - **Giao tiếp và hợp tác:** Tích cực tham gia hoạt động nhóm, trình bày ý kiến, hợp tác để hoàn thành nhiệm vụ học tập.
 - **Giải quyết vấn đề và sáng tạo:** Phân tích tình huống thực tiễn để thiết lập mô hình hàm số.
- **Năng lực đặc thù (Năng lực Toán học):**
 - **Năng lực tư duy và lập luận toán học:** Phát biểu được định nghĩa hàm số, chứng minh được tính đồng biến, nghịch biến của một hàm số cụ thể.
 - **Năng lực mô hình hóa toán học:** Sử dụng được hàm số để mô tả các mối liên hệ thực tiễn (ví dụ: quãng đường, giá thành sản phẩm).
 - **Năng lực sử dụng công cụ và phương tiện học toán (Tích hợp Năng lực số):** Sử dụng được các phần mềm toán học (ví dụ: **GeoGebra, Desmos**) để vẽ đồ thị hàm số và quan sát tính đồng biến, nghịch biến. (Biểu hiện về năng lực số: **Khai thác và xử lý dữ liệu, Sử dụng và quản lý các công cụ, ứng dụng số**).
- **Năng lực số (Tích hợp theo TT 02/2025/TT-BGDĐT):**
 - 2.1.NC1a- Sử dụng được nhiều công nghệ số để tương tác.
 - 2.1.NC1b- Cho người khác thấy phương tiện giao tiếp số phù hợp nhất cho một bối cảnh cụ thể.
 - 3.1.NC1a- Áp dụng được các cách tạo và chỉnh sửa nội dung ở các định dạng khác nhau,
 - 3.1.NC1b- Chỉ ra được những cách thể hiện bản thân thông qua việc tạo ra các nội dung số.

3. Về phẩm chất:

- **Chăm chỉ:** Tích cực thực hiện các nhiệm vụ học tập được giao, đặc biệt là các bài tập vận dụng và dự án nhỏ ngoài giờ học.
- **Trách nhiệm:** Hoàn thành tốt nhiệm vụ cá nhân và đóng góp ý kiến xây dựng trong hoạt động nhóm.
- **Trung thực:** Nghiêm túc, trung thực khi thực hiện các bài kiểm tra, đánh giá.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- **Giáo viên:** Máy tính/máy chiếu, bài giảng điện tử (PowerPoint/Slide), Phiếu học tập, máy tính cầm tay, phần mềm **GeoGebra/Desmos** để minh họa đồ thị.

- **Học sinh:** Sách giáo khoa Toán 10 (Kết nối tri thức), vở ghi, dụng cụ học tập, điện thoại thông minh/máy tính bảng (có cài đặt phần mềm GeoGebra/Desmos nếu có thể, phục vụ cho việc tích hợp năng lực số).

III. Tiến trình dạy học

1. Hoạt động 1: Xác định vấn đề/Mở đầu (15 phút)

- **a) Mục tiêu:** Tạo hứng thú, giúp HS nhận thấy nhu cầu cần nghiên cứu về Hàm số thông qua một tình huống thực tiễn/gần gũi, từ đó xác định nhiệm vụ học tập.
- **b) Nội dung:**
 - GV đặt câu hỏi/đưa ra tình huống thực tiễn: "Một người đi xe máy với vận tốc không đổi là 40 km/h. Hỏi sau t giờ, quãng đường S người đó đi được là bao nhiêu?"
 - HS thảo luận nhanh (cặp đôi/cá nhân) để tìm ra mối liên hệ giữa S và t .
- **c) Sản phẩm:** HS trả lời được công thức $S = 40t$. Nhận định được **quãng đường S phụ thuộc vào thời gian t** .
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1 (Giao nhiệm vụ):** GV chiếu/đặt câu hỏi tình huống thực tiễn.
 - **Bước 2 (Thực hiện nhiệm vụ):** HS thảo luận, tìm mối liên hệ, viết công thức.
 - **Bước 3 (Báo cáo, thảo luận):** GV mời 1-2 HS trình bày công thức và nhận xét về mối quan hệ giữa hai đại lượng.
 - **Bước 4 (Kết luận, nhận định):** GV khái quát hóa: **Mối quan hệ mà mỗi giá trị của đại lượng này xác định duy nhất một giá trị của đại lượng kia được gọi là Hàm số.** Từ đó, GV dẫn dắt vào bài học mới.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới/giải quyết vấn đề (120 phút)

Hoạt động thành phần 2.1: Khái niệm hàm số (40 phút)

- **a) Mục tiêu:** Giúp HS nắm vững định nghĩa, tập xác định, tập giá trị, và cách tìm tập xác định của một hàm số.
- **b) Nội dung:**
 - **Nhiệm vụ 1:** HS đọc SGK, thảo luận nhóm 4 để trả lời các câu hỏi: Hàm số là gì? Thế nào là tập xác định, tập giá trị?
 - **Nhiệm vụ 2:** HS thực hiện **Ví dụ 1** (cá nhân): Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2x-4} + \frac{1}{x-3}$.
- **c) Sản phẩm:**
 - HS trình bày được định nghĩa Hàm số, Tập xác định, Tập giá trị.
 - HS tìm được Tập xác định của hàm số trong Ví dụ 1 là $[2; 3) \cup (3; +\infty)$.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1 (Giao nhiệm vụ):** GV giao Nhiệm vụ 1 (thảo luận nhóm) và Nhiệm vụ 2 (làm bài tập).
 - **Bước 2 (Thực hiện nhiệm vụ):** HS làm việc nhóm (Nhiệm vụ 1) và cá nhân (Nhiệm vụ 2); GV theo dõi, hỗ trợ, gợi ý cách thức tìm điều kiện xác định (tránh mẫu bằng 0, biểu thức trong căn ≥ 0).
 - **Bước 3 (Báo cáo, thảo luận):** Mời đại diện nhóm trình bày khái niệm. Mời HS lên bảng trình bày lời giải Ví dụ 1. GV nhận xét, chốt kiến thức.
 - **Bước 4 (Kết luận, nhận định):** GV chuẩn hóa kiến thức về khái niệm Hàm số và các trường hợp cần tìm điều kiện xác định.

Hoạt động thành phần 2.2: Đồ thị của hàm số (40 phút)

- **a) Mục tiêu:** Giúp HS hiểu và nhận biết được đồ thị của hàm số, biết cách vẽ đồ thị của một số hàm số cơ bản (tuyến tính, hằng số) và biết sử dụng công cụ số.
- **b) Nội dung:**
 - **Nhiệm vụ 1:** HS đọc SGK, thảo luận cặp đôi: Định nghĩa Đồ thị của hàm số?
 - **Nhiệm vụ 2 (Tích hợp Năng lực số):** GV hướng dẫn HS sử dụng phần mềm GeoGebra (hoặc Desmos) để vẽ đồ thị hàm số $y = 2x - 1$ và $y = x^2$. HS theo dõi, thực hành vẽ trên thiết bị (nếu có).
 - **Ví dụ 2:** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ bởi công thức:
$$f(x) = \begin{cases} x + 2 & \text{khi } x \geq 0 \\ -2x & \text{khi } x < 0 \end{cases}$$
Yêu cầu HS vẽ đồ thị hàm số này trên giấy/bảng.
- **c) Sản phẩm:**
 - HS phát biểu được định nghĩa Đồ thị hàm số.
 - HS quan sát và nhận dạng được đồ thị các hàm số $y = 2x - 1$ (đường thẳng), $y = x^2$ (parabol).
 - HS vẽ đúng đồ thị hàm số $y = f(x)$ trong Ví dụ 2 (gồm 2 nhánh đường thẳng).
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1 (Giao nhiệm vụ):** GV giao Nhiệm vụ 1 và giới thiệu Nhiệm vụ 2 (thực hành công cụ số).
 - **Bước 2 (Thực hiện nhiệm vụ):** HS tìm hiểu khái niệm (Nhiệm vụ 1). GV chiếu màn hình phần mềm GeoGebra và thao tác mẫu; HS thực hành theo (Nhiệm vụ 2 - **Biểu hiện về năng lực số: Sử dụng và quản lý các công cụ, ứng dụng số**). HS làm Ví dụ 2 cá nhân.
 - **Bước 3 (Báo cáo, thảo luận):** Mời 1 HS trình bày định nghĩa. Mời 1 HS lên bảng vẽ đồ thị Ví dụ 2.
 - **Bước 4 (Kết luận, nhận định):** GV chốt lại Đồ thị hàm số là tập hợp các điểm $(x; f(x))$, nhấn mạnh vai trò của công nghệ trong việc khảo sát hàm số.

Hoạt động thành phần 2.3: Sự đồng biến, nghịch biến của hàm số (40 phút)

- **a) Mục tiêu:** Giúp HS nắm vững định nghĩa về sự đồng biến, nghịch biến của hàm số, nhận biết tính chất này qua đồ thị và áp dụng vào bài tập.
- **b) Nội dung:**
 - **Nhiệm vụ 1:** HS đọc SGK và sử dụng kết quả vẽ đồ thị $y = x^2$ ở hoạt động 2.2, thảo luận nhóm 4 để định nghĩa: Hàm số đồng biến (tăng) và nghịch biến (giảm) trên một khoảng.
 - **Nhiệm vụ 2 (Phân tích, tổng hợp):** Áp dụng định nghĩa để chứng minh tính đồng biến của hàm số $y = 3x + 2$ trên $\mathbb{R}$.
 - **Ví dụ 3:** Cho hàm số có đồ thị đã được vẽ bằng GeoGebra (hoặc hình vẽ trong SGK). Yêu cầu HS xác định các khoảng đồng biến và nghịch biến của hàm số đó.
- **c) Sản phẩm:**
 - HS phát biểu được định nghĩa đồng biến, nghịch biến của hàm số (liên hệ giữa x_1, x_2 và $f(x_1), f(x_2)$).
 - HS chứng minh được hàm số $y = 3x + 2$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ bằng định nghĩa.
 - HS xác định đúng các khoảng đồng biến/nghịch biến qua đồ thị (Ví dụ 3).
- **d) Tổ chức thực hiện:**

- **Bước 1 (Giao nhiệm vụ):** GV giao Nhiệm vụ 1 (định nghĩa) và Nhiệm vụ 2 (chứng minh).
- **Bước 2 (Thực hiện nhiệm vụ):** HS thảo luận nhóm, liên hệ định nghĩa với đồ thị $y = x^2$ đã vẽ. HS làm bài chứng minh. GV theo dõi, nhắc nhở về cách chọn $x_1 < x_2$.
- **Bước 3 (Báo cáo, thảo luận):** Mời đại diện nhóm trình bày định nghĩa. Mời 1 HS trình bày lời giải chứng minh. GV mời HS khác nhận xét.
- **Bước 4 (Kết luận, nhận định):** GV chuẩn hóa kiến thức, nhấn mạnh phương pháp chứng minh đồng biến/ngịch biến bằng định nghĩa.

3. Hoạt động 3: Luyện tập (45 phút)

- **a) Mục tiêu:** Vận dụng kiến thức đã học để giải quyết các dạng bài tập cơ bản: tìm tập xác định, vẽ đồ thị, xét tính đồng biến/ngịch biến, tăng cường kỹ năng giao tiếp, phân tích.
- **b) Nội dung: Hệ thống bài tập (Trò chơi học tập/Đố vui):**
 - **Bài 1 (Tìm TXĐ):** Tìm tập xác định của $y = \frac{x}{x^2 - 4}$.
 - **Bài 2 (Đồ thị):** Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2}x - 3$: A. $(0; -3)$, B. $(2; -1)$, C. $(-2; -4)$.
 - **Bài 3 (Đồng biến/Nghịch biến):** Chứng minh tính nghịch biến của hàm số $y = \frac{2}{x}$ trên $(0; +\infty)$.
 - **Bài 4 (Sơ đồ tư duy):** HS làm việc nhóm (4-6 HS), tổng hợp toàn bộ kiến thức về "Hàm số" (khái niệm, đồ thị, đồng biến/ngịch biến) thành một Sơ đồ tư duy trên giấy A0 hoặc phần mềm số (MindMap online).
- **c) Sản phẩm:**
 - Đáp án, lời giải chính xác cho các bài tập 1, 2, 3.
 - Sơ đồ tư duy logic, trực quan, đầy đủ nội dung kiến thức của bài học.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1 (Giao nhiệm vụ):** GV giao Bài tập 1, 2, 3 (luyện tập nhanh/trò chơi). Sau đó giao Bài tập 4 (Sơ đồ tư duy).
 - **Bước 2 (Thực hiện nhiệm vụ):** HS thực hiện Bài tập 1, 2, 3 cá nhân. HS làm việc nhóm để vẽ/thiết kế Sơ đồ tư duy (khuyến khích sử dụng phần mềm số để tăng tính thẩm mỹ và dễ chia sẻ).
 - **Bước 3 (Báo cáo, thảo luận):** GV chữa nhanh Bài 1, 2, 3. Mời 1-2 nhóm trình bày (thuyết trình) Sơ đồ tư duy của nhóm mình, giải thích sự liên kết giữa các nhánh kiến thức.
 - **Bước 4 (Kết luận, nhận định):** GV nhận xét, đánh giá sản phẩm Sơ đồ tư duy (đặc biệt là khả năng **phân tích và tổng hợp thông tin** của HS), chuẩn hóa lại cấu trúc kiến thức.

4. Hoạt động 4: Vận dụng (15 phút - Giao nhiệm vụ về nhà)

- **a) Mục tiêu:** Phát triển năng lực mô hình hóa, giúp HS thấy được vai trò của hàm số trong thực tiễn.
- **b) Nội dung:**
 - **Nhiệm vụ Vận dụng: Đề xuất và giải quyết vấn đề thực tiễn.** HS làm việc nhóm (hoặc cá nhân) để tìm kiếm một tình huống thực tế có thể mô hình hóa bằng hàm số (ví dụ: mô hình hóa giá cước taxi theo quãng đường đi, lợi nhuận bán hàng theo số lượng sản phẩm...).
- **c) Sản phẩm:**

- Báo cáo (viết tay hoặc trình bày bằng Slide) về việc **phát hiện và giải quyết tình huống/vấn đề trong thực tiễn** (nêu rõ: Đại lượng biến thiên, Hàm số mô hình hóa, Tập xác định, và giải thích ý nghĩa của sự đồng biến/ngịch biến nếu có).
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - GV giao nhiệm vụ Vận dụng, hướng dẫn HS về cách thức tìm kiếm và trình bày báo cáo.
 - GV nhấn mạnh HS thực hiện ngoài giờ học trên lớp. Báo cáo sẽ được nộp/trình bày (trao đổi, chia sẻ và đánh giá) ở tiết học tiếp theo hoặc vào một thời điểm thích hợp.

DUYỆT KHBD CỦA BGH**DUYỆT KHBD CỦA TỔ KHTN**

TRƯỜNG THPT
TỔ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Họ tên giáo viên

BÀI 16. HÀM SỐ BẬC HAI

Thời gian thực hiện: 3 tiết

I. Mục tiêu**1. Về kiến thức**

- Nêu được khái niệm **hàm số bậc hai** $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$).
- Xác định được tọa độ đỉnh, trục đối xứng, giao điểm với các trục tọa độ của đồ thị hàm số bậc hai.
- Nêu được tính chất và vẽ được **đồ thị của hàm số bậc hai** $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$).
- Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn liên quan đến hàm số bậc hai.

2. Về năng lực

- **Năng lực chung:**
 - **Năng lực tự chủ và tự học:** Chủ động, tích cực tìm hiểu, đọc tài liệu, và thực hiện nhiệm vụ học tập.
 - **Năng lực giao tiếp và hợp tác:** Thảo luận, trình bày, và hợp tác hiệu quả trong làm việc nhóm để hoàn thành nhiệm vụ được giao.
- **Năng lực đặc thù môn học (Năng lực Toán học):**
 - **Năng lực tư duy và lập luận toán học:** Phân tích, so sánh để rút ra khái niệm, tính chất của hàm số bậc hai và đồ thị của nó.
 - **Năng lực mô hình hóa toán học:** Dùng hàm số bậc hai để mô hình hóa và giải quyết các vấn đề thực tiễn (ví dụ: quỹ đạo bay của vật, tối ưu hóa diện tích/lợi nhuận).
- **Năng lực số (Tích hợp theo TT 02/2025/TT-BGDĐT):**
 - 2.1.NC1a- Sử dụng được nhiều công nghệ số để tương tác.
 - 2.1.NC1b- Cho người khác thấy phương tiện giao tiếp số phù hợp nhất cho một bối cảnh cụ thể.

3. Về phẩm chất

- **Chăm chỉ:** Tích cực tìm tòi, nghiên cứu, hoàn thành các nhiệm vụ học tập được giao một cách nghiêm túc.
- **Trách nhiệm:** Có trách nhiệm với nhiệm vụ của bản thân và nhóm, chủ động chia sẻ, đóng góp ý kiến để hoàn thành công việc chung.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- **Thiết bị dạy học:** Máy chiếu/Tivi, máy tính có kết nối Internet, bảng.
- **Học liệu:**
 - Sách giáo khoa Toán 10 (Kết nối tri thức với cuộc sống).
 - Phiếu học tập (Dạng giấy hoặc online - Google Form/Quizizz).
 - Tài liệu hướng dẫn sử dụng phần mềm GeoGebra cơ bản (để vẽ đồ thị).
 - Các hình ảnh, video về các vật thể có quỹ đạo parabol trong thực tế.

III. Tiến trình dạy học

1. Hoạt động 1: Xác định vấn đề/nhiệm vụ học tập/Mở đầu (15 phút)

a) Mục tiêu

Giúp học sinh xác định được vấn đề cần giải quyết: Mô tả và khảo sát hình dạng đồ thị của hàm số có dạng $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$), qua đó thấy được ứng dụng thực tiễn.

b) Nội dung

- Giáo viên (GV) trình chiếu một số hình ảnh/video về các hiện tượng thực tế có quỹ đạo là đường Parabol (ví dụ: cầu vòm, vòi nước, đường đi của vật bị ném). * **Nhiệm vụ:** Học sinh (HS) thảo luận nhóm 3-4 người, quan sát các hình ảnh/video và trả lời câu hỏi:
 - a. Nêu nhận xét về hình dạng của các vật thể/quỹ đạo được trình chiếu.
 - b. Trong Toán học, hình dạng này thường được mô tả bằng đồ thị của loại hàm số nào? Nêu công thức tổng quát của hàm số đó.

c) Sản phẩm

- HS trả lời: Hình dạng là **đường Parabol**.
- Công thức tổng quát của hàm số có đồ thị là Parabol là $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$).

d) Tổ chức thực hiện

- **Giao nhiệm vụ học tập:** GV chiếu Slide, phát nhiệm vụ thảo luận nhóm.
- **Thực hiện nhiệm vụ (HS thực hiện; GV theo dõi, hỗ trợ):** HS quan sát và thảo luận. GV đi quanh lớp quan sát, gợi ý: "Hình dạng này quen thuộc không? Nó có đối xứng không?".
- **Báo cáo, thảo luận (GV tổ chức, điều hành; HS báo cáo, thảo luận):** GV mời đại diện 2 nhóm báo cáo, các nhóm khác nhận xét, bổ sung.
- **Kết luận, nhận định:** GV chốt lại vấn đề: Hàm số có công thức $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) được gọi là **Hàm số bậc hai**. Bài học hôm nay sẽ giúp chúng ta hiểu rõ về hàm số này và cách vẽ đồ thị của nó.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới/giải quyết vấn đề (85 phút)

Hoạt động này được chia thành 2 hoạt động thành phần:

2.1. Hoạt động 2.1: Khái niệm hàm số bậc hai (25 phút)

a) Mục tiêu

HS nắm vững khái niệm, công thức tổng quát và nhận dạng được hàm số bậc hai.

b) Nội dung

- GV đặt vấn đề: Từ kết quả Hoạt động 1, hãy xây dựng định nghĩa chính thức của hàm số bậc hai.
- HS làm việc cá nhân với SGK: Đọc mục Khái niệm và hoàn thành Phiếu học tập số 1 (PTHT1).

- PTHT1: Nêu định nghĩa hàm số bậc hai. Cho các hàm số sau, hàm nào là hàm số bậc hai? $y = 2x^2 + 3x - 1$; $y = 3x - 1$; $y = -x^2$; $y = x^3 - 2x + 1$.
- **Ví dụ cụ thể (Mô hình hóa):** GV đưa ra bài toán thực tiễn đơn giản.
 - **Bài toán:** Một mảnh vườn hình chữ nhật có chu vi 80 m. Gọi chiều rộng là x (m). Hãy biểu diễn diện tích S của mảnh vườn theo x .
- HS làm việc cá nhân, sau đó thảo luận nhanh nhóm đôi.

c) Sản phẩm

- **Khái niệm:** Hàm số bậc hai là hàm số có công thức $y = ax^2 + bx + c$ (a, b, c là hằng số, $a \neq 0$).
- **Nhận dạng:** Các hàm số bậc hai là: $y = 2x^2 + 3x - 1$; $y = -x^2$.
- **Ví dụ:**
 - Chiều dài là $40 - x$ (m).
 - Diện tích $S(x) = x(40 - x) = -x^2 + 40x$. Đây là hàm số bậc hai với $a = -1, b = 40, c = 0$.

d) Tổ chức thực hiện

- **Giao nhiệm vụ học tập:** GV giao PTHT1 và Bài toán mô hình hóa.
- **Thực hiện nhiệm vụ:** HS tự đọc sách, thực hiện nhiệm vụ. GV dự kiến khó khăn: HS quên điều kiện $a \neq 0$. Biện pháp hỗ trợ: Gợi ý HS nhớ lại kiến thức về hàm số bậc nhất.
- **Báo cáo, thảo luận:** GV mời 1-2 HS trình bày kết quả PTHT1 và lời giải Bài toán.
- **Kết luận, nhận định:** GV chốt lại khái niệm, điều kiện $a \neq 0$ và minh họa ứng dụng mô hình hóa trong thực tế.

2.2. Hoạt động 2.2: Đồ thị của hàm số bậc hai (60 phút)

a) Mục tiêu

HS nắm vững các bước vẽ đồ thị hàm số bậc hai, xác định được đỉnh, trục đối xứng và hướng bề lõm.

b) Nội dung

- **Nhiệm vụ 1: Khảo sát các thành phần chính của đồ thị.**
 - HS làm việc nhóm 4, nghiên cứu SGK để xác định:
 - Hình dạng đồ thị.
 - Hướng bề lõm (phụ thuộc vào a).
 - Tọa độ đỉnh $I(-b/2a; -\Delta/4a)$.
 - Trục đối xứng $x = -b/2a$.
 - Giao điểm với trục hoành và trục tung.
- **Nhiệm vụ 2: Vẽ đồ thị (Kết hợp Năng lực số).**
 - HS sử dụng máy tính/điện thoại, truy cập phần mềm **GeoGebra** (hoặc ứng dụng tương tự) để vẽ đồ thị hàm số $y = x^2 - 4x + 3$ và $y = -x^2 - 2x + 1$.
 - **Biểu hiện về Năng lực số:** Sử dụng và quản lý các công cụ, ứng dụng số để trực quan hóa kiến thức, kiểm tra lại kết quả tính toán đỉnh và trục đối xứng.
- **Nhiệm vụ 3: Đúc kết các bước vẽ.**
 - Dựa trên kết quả khảo sát và kinh nghiệm vẽ bằng GeoGebra, nhóm đúc kết 4 bước vẽ đồ thị hàm số bậc hai.

- **Ví dụ cụ thể: Vẽ đồ thị hàm số** $y = x^2 - 2x - 3$.

- HS thực hiện các bước đã đúc kết để vẽ đồ thị này.

c) Sản phẩm

- **Sản phẩm nhóm:** Báo cáo các thành phần chính của đồ thị, các bước vẽ, và đồ thị mẫu đã vẽ trên GeoGebra (chụp ảnh màn hình).
- **Sản phẩm cá nhân:** Đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x - 3$ được vẽ chính xác.

d) Tổ chức thực hiện

- **Giao nhiệm vụ học tập:** GV giao các nhiệm vụ 1, 2, 3 cho các nhóm. GV cần chuẩn bị trước link truy cập GeoGebra/tài liệu hướng dẫn.
- **Thực hiện nhiệm vụ:** HS làm việc nhóm. GV theo dõi. **Dự kiến khó khăn:** Tính toán sai tọa độ đỉnh. **Biện pháp hỗ trợ:** GV nhắc lại công thức tính Δ , gợi ý cách tính giá trị y_1 bằng cách thay $x_1 = -b/2a$ vào hàm số.
- **Báo cáo, thảo luận:**
 - Mời một nhóm trình bày sơ đồ tư duy (mind map) tổng hợp các thành phần và các bước vẽ (Tăng cường kỹ năng thuyết trình, phân tích và tổng hợp thông tin).
 - Mời một HS lên bảng thực hiện đầy đủ các bước vẽ đồ thị $y = x^2 - 2x - 3$.
- **Kết luận, nhận định:** GV chốt lại các bước vẽ chuẩn, đặc biệt nhấn mạnh ý nghĩa của đỉnh, trục đối xứng và hướng bề lõm.

3. Hoạt động 3: Luyện tập (25 phút)

a) Mục tiêu

Vận dụng kiến thức về hàm số bậc hai để giải bài tập nhận dạng, xác định các yếu tố của đồ thị và vẽ đồ thị.

b) Nội dung

- **Trò chơi học tập: "Tiếp sức"** (Tăng cường kỹ năng làm việc nhóm, tốc độ xử lý).
 - GV chuẩn bị hệ thống 3 bài tập (BT) tăng dần độ khó:
 - BT 1 (Nhận dạng): Cho các hàm số, hàm nào có đồ thị hướng bề lõm xuống dưới?
 - BT 2 (Xác định yếu tố): Tìm tọa độ đỉnh, trục đối xứng của hàm số $y = -2x^2 + 8x - 5$.
 - BT 3 (Tổng hợp): Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số $y = x^2 + 4x + 3$.
 - Các nhóm thi đua giải nhanh, nhóm nào có kết quả chính xác và nhanh nhất sẽ thắng cuộc.

c) Sản phẩm

- Đáp án, lời giải chính xác của 3 bài tập.

d) Tổ chức thực hiện

- **Giao nhiệm vụ:** GV phổ biến luật chơi.
- **Thực hiện nhiệm vụ:** HS làm việc nhóm, luân phiên nhau giải các bài tập.
- **Kiểm tra, đánh giá kết quả:** GV và HS cùng chấm điểm, nhận xét, đánh giá kết quả.

4. Hoạt động 4: Vận dụng (10 phút)

a) Mục tiêu

Phát triển năng lực mô hình hóa thông qua việc vận dụng kiến thức, kỹ năng về hàm số bậc hai vào giải quyết các vấn đề thực tiễn.

b) Nội dung

- **Nhiệm vụ:** Tìm kiếm và đề xuất các vấn đề/tình huống trong thực tiễn có thể giải quyết bằng mô hình hàm số bậc hai (ví dụ: tối đa hóa/tối thiểu hóa một đại lượng như lợi nhuận, chiều cao vật ném, diện tích...).
- **Ví dụ cụ thể: Bài toán tối đa hóa lợi nhuận.**
 - Một công ty sản xuất đồ dùng học tập xác định chi phí để sản xuất x sản phẩm là $C(x) = 10x + 15$ (triệu đồng) và doanh thu là $R(x) = -0.1x^2 + 50x$ (triệu đồng). Hãy xác định số lượng sản phẩm x mà công ty phải sản xuất để đạt được lợi nhuận tối đa? (Lợi nhuận $P(x) = R(x) - C(x)$).

c) Sản phẩm

- **Báo cáo (Thực hiện ngoài giờ học):** Trình bày lời giải bài toán Vận dụng và ít nhất 1 vấn đề/tình huống thực tế tự đề xuất.

d) Tổ chức thực hiện

- GV giao nhiệm vụ Bài toán Vận dụng và yêu cầu HS thực hiện, viết báo cáo.
- Yêu cầu HS nộp báo cáo (có thể nộp file mềm qua Drive/Email) để GV kiểm tra, đánh giá và trao đổi, chia sẻ kết quả trong buổi học tiếp theo.

DUYỆT KHBD CỦA BGH

DUYỆT KHBD CỦA TỔ KHTN

TRƯỜNG THPT
TỔ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Họ tên giáo viên

BÀI 17. DẤU CỦA TAM THỨC BẬC HAI

Thời gian thực hiện: 3 tiết

I. Mục tiêu

1. Về kiến thức

- Nêu được khái niệm **tam thức bậc hai** $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$).
- Nắm vững và phát biểu được định lý về **dấu của tam thức bậc hai** trong ba trường hợp $\Delta < 0$, $\Delta = 0$, và $\Delta > 0$.
- Vận dụng định lý để xét dấu của một tam thức bậc hai cụ thể.
- Nêu được khái niệm **bất phương trình bậc hai** và nắm được phương pháp giải bất phương trình bậc hai bằng cách xét dấu tam thức bậc hai tương ứng.

2. Về năng lực

- **Năng lực chung:**
 - **Năng lực tự chủ và tự học:** Chủ động tìm hiểu, khám phá định lý về dấu tam thức bậc hai thông qua các hoạt động nhóm và tài liệu (Sách giáo khoa, video/phần mềm).
 - **Năng lực giao tiếp và hợp tác:** Tích cực tham gia thảo luận, trình bày kết quả làm việc nhóm; hợp tác trong việc hoàn thành nhiệm vụ chung và xây dựng sơ đồ tư duy.
 - **Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:** Phân tích tình huống thực tiễn, chuyển hóa thành bài toán xét dấu/giải bất phương trình bậc hai và đề xuất giải pháp.
- **Năng lực đặc thù môn học:**
 - **Năng lực tư duy và lập luận toán học:** Phân tích, so sánh các trường hợp của Δ và mối liên hệ với parabol để xây dựng định lý; lập luận chặt chẽ khi xét dấu tam thức bậc hai và giải bất phương trình.

- **Năng lực mô hình hóa toán học:** Mô hình hóa các bài toán thực tiễn (ví dụ: xác định khoảng thời gian vận tốc dương, khoảng giá trị để hàm số có nghĩa) thành bất phương trình bậc hai.
- **Năng lực số (Tích hợp theo TT 02/2025/TT-BGDĐT):**
 - 2.1.NC1a- Sử dụng được nhiều công nghệ số để tương tác.
 - 2.1.NC1b- Cho người khác thấy phương tiện giao tiếp số phù hợp nhất cho một bối cảnh cụ thể.
 - 2.2.NC1a- Chia sẻ dữ liệu, thông tin và nội dung số thông qua nhiều công cụ số phù hợp,
 - 2.2.NC1b-Hướng dẫn người khác cách đóng vai trò trung gian để chia sẻ thông tin và nội dung thông qua công nghệ số.

3. Về phẩm chất

- **Chăm chỉ:** Tích cực trong việc thực hiện nhiệm vụ cá nhân và nhóm, hoàn thành các bài tập luyện tập và vận dụng.
- **Trung thực:** Nghiêm túc, thật thà trong việc báo cáo kết quả và thảo luận nhóm.
- **Trách nhiệm:** Có ý thức hoàn thành nhiệm vụ học tập, giữ gìn và sử dụng cẩn thận thiết bị học tập.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- **Thiết bị dạy học:** Máy chiếu, máy tính, phòng máy tính (nếu có), phiếu học tập, bảng phụ, phấn màu.
- **Học liệu:**
 - Sách giáo khoa Toán 10 (Kết nối tri thức với cuộc sống).
 - Phần mềm **Geogebra** (hoặc Desmos) để minh họa đồ thị hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$. * Video clip ngắn (nếu có) giới thiệu ứng dụng của dấu tam thức bậc hai.
 - Giấy A0/bút dạ (hoặc phần mềm mindmap) để học sinh vẽ Sơ đồ tư duy.
 - Thước kẻ, compa.

III. Tiến trình dạy học

1. Hoạt động 1: Xác định vấn đề/nhiệm vụ học tập/Mở đầu (10 phút)

- **a) Mục tiêu:** Giúp học sinh ôn lại kiến thức về nghiệm và đồ thị của hàm số bậc hai; xác định được vấn đề cần giải quyết: **Làm thế nào để biết tam thức bậc hai nhận dấu dương hay âm trên một miền nào đó mà không cần vẽ đồ thị.**
- **b) Nội dung:**
 - Giáo viên (GV) đưa ra ví dụ sau và yêu cầu học sinh (HS) thảo luận nhóm đôi trong 3 phút.
 - *Ví dụ Mở đầu:* Cho tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - 4x + 3$.
 1. Tìm nghiệm của phương trình $f(x) = 0$.
 2. Vẽ phác đồ thị hàm số $y = f(x)$.
 3. Từ đồ thị, hãy cho biết: Khi nào thì $f(x) > 0$? Khi nào thì $f(x) < 0$?
 - GV đặt vấn đề: Nếu không có đồ thị, làm thế nào để xác định được dấu của $f(x)$ một cách nhanh chóng?
- **c) Sản phẩm:**

- Nghiệm của phương trình: $x_1 = 1$, $x_2 = 3$.
- Đồ thị là parabol có bề lõm quay lên, cắt trục hoành tại $x = 1$ và $x = 3$.
- Kết quả xử lý tình huống: $f(x) > 0$ khi $x \in (-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$; $f(x) < 0$ khi $x \in (1; 3)$.
- Xác định rõ nhiệm vụ học tập tiếp theo: **Nghiên cứu định lý về dấu của tam thức bậc hai.**
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:** GV trình bày ví dụ và yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi.
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS làm việc độc lập và trao đổi trong nhóm đôi. GV quan sát, gợi ý (nếu cần): *Nhắc lại mối liên hệ giữa nghiệm và giao điểm với trục hoành.*
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** GV mời 1-2 HS đại diện trình bày kết quả (nghiệm, đồ thị phác thảo, kết quả xét dấu).
 - **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV chuẩn hóa kiến thức (nghiệm và sự liên quan đến đồ thị), đặt vấn đề và dẫn dắt vào bài học mới.
 - **Tích hợp Năng lực số:** (Không bắt buộc trong HĐ1)

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới/giải quyết vấn đề (85 phút)

Hoạt động 2.1: Dấu của tam thức bậc hai (50 phút)

- **Tên thể hiện kết quả hoạt động:** Khám phá và xây dựng Định lý Dấu của tam thức bậc hai.
- **a) Mục tiêu:** Giúp HS khám phá, hiểu rõ và phát biểu được Định lý về dấu của tam thức bậc hai thông qua việc khảo sát đồ thị hàm số bậc hai ứng với các trường hợp $\Delta < 0$, $\Delta = 0$, $\Delta > 0$.
- **b) Nội dung:**
 - **Thực hiện nhiệm vụ 1 (Sử dụng công cụ số):** HS chia 3 nhóm lớn (mỗi nhóm khoảng 6-8 HS), mỗi nhóm nghiên cứu một trường hợp của Δ và hệ số a .
 - **Nhóm 1 ($\Delta < 0$):** Khảo sát $f(x) = x^2 - 2x + 5$ ($a > 0$) và $g(x) = -x^2 + x - 1$ ($a < 0$).
 - **Nhóm 2 ($\Delta = 0$):** Khảo sát $f(x) = x^2 - 4x + 4$ ($a > 0$) và $g(x) = -x^2 + 6x - 9$ ($a < 0$).
 - **Nhóm 3 ($\Delta > 0$):** Khảo sát $f(x) = x^2 - 3x + 2$ ($a > 0$) và $g(x) = -x^2 + 2x + 3$ ($a < 0$).
 - **Yêu cầu:** Các nhóm sử dụng phần mềm **Geogebra** để vẽ đồ thị các hàm số đã cho. Quan sát vị trí của đồ thị so với trục hoành, từ đó rút ra nhận xét về dấu của $f(x)$ (hoặc $g(x)$).
 - **Thực hiện nhiệm vụ 2 (Hợp tác và Sơ đồ tư duy):** Từ kết quả quan sát, các nhóm xây dựng bản nháp Định lý và tổng hợp thành **Sơ đồ tư duy** về Dấu của tam thức bậc hai (trình bày trên giấy A0 hoặc phần mềm Mindmap).
- **c) Sản phẩm:**
 - Bảng/Sơ đồ tổng hợp về mối quan hệ giữa dấu của $f(x)$ với dấu của a và giá trị của Δ .
 - Bản viết Định lý về dấu của tam thức bậc hai.

- Kết quả của các ví dụ cụ thể trên.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:** GV chia nhóm, giao nhiệm vụ 1 và 2 cụ thể cho từng nhóm.
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS sử dụng **Geogebra** (hoặc công cụ khác) để vẽ đồ thị và quan sát. GV theo dõi, hỗ trợ các nhóm gặp khó khăn trong việc sử dụng phần mềm và trong việc rút ra nhận xét.
 - *Dự kiến khó khăn và hỗ trợ:* HS có thể gặp khó khăn khi sử dụng phần mềm.
 - **Biện pháp hỗ trợ:** GV cung cấp tài liệu hướng dẫn nhanh hoặc chiếu thao tác mẫu.
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**
 - GV mời đại diện các nhóm lên trình bày kết quả quan sát, giải thích mối liên hệ giữa Δ và vị trí Parabol so với trục Ox .
 - GV mời một nhóm trình bày Sơ đồ tư duy tổng hợp.
 - **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV chuẩn hóa Định lí Dấu của tam thức bậc hai. GV nhấn mạnh vai trò của Δ và hệ số a trong việc quyết định dấu.
 - **Tích hợp Năng lực số: Năng lực sử dụng và khai thác công cụ, phương tiện số:** Học sinh sử dụng **Geogebra** để vẽ đồ thị hàm số bậc hai, quan sát vị trí của parabol so với trục hoành để dự đoán/kiểm chứng dấu của tam thức.

Hoạt động 2.2: Bất phương trình bậc hai (35 phút)

- **Tên thể hiện kết quả hoạt động:** Vận dụng định lí để giải bất phương trình bậc hai.
- **a) Mục tiêu:** Giúp HS nắm được phương pháp giải bất phương trình bậc hai thông qua việc xét dấu tam thức bậc hai tương ứng.
- **b) Nội dung:**
 - GV đặt vấn đề: Để giải bất phương trình $ax^2 + bx + c > 0$ (hoặc $\geq 0, < 0, \leq 0$), ta cần tìm các giá trị của x để tam thức $f(x) = ax^2 + bx + c$ mang dấu dương (hoặc âm).
 - **Thực hiện nhiệm vụ (Bài tập và Luyện tập):** GV đưa ra bài toán mẫu.
 - *Ví dụ 1 (Bài tập cá nhân):* Giải bất phương trình $x^2 - 5x + 6 < 0$.
 - *Ví dụ 2 (Thảo luận cặp đôi):* Giải bất phương trình $-x^2 + 2x - 1 \geq 0$.
 - HS làm việc cá nhân sau đó trao đổi trong nhóm đôi để rút ra các bước tổng quát khi giải bất phương trình bậc hai.
- **c) Sản phẩm:**
 - Lời giải chi tiết và tập nghiệm của các bất phương trình.
 - Ví dụ 1: Tập nghiệm $S = (2; 3)$.
 - Ví dụ 2: Tập nghiệm $S = \{1\}$.
 - Bảng tổng hợp các bước giải bất phương trình bậc hai.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:** GV nêu phương pháp tổng quát, sau đó giao Ví dụ 1 (cá nhân) và Ví dụ 2 (cặp đôi).
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS tự giải/trao đổi. GV theo dõi, nhắc nhở các bước: Tính Δ , tìm nghiệm (nếu có), lập bảng xét dấu, kết luận.
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** Mời 2 HS lên bảng trình bày lời giải, HS khác nhận xét, bổ sung.
 - **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV chuẩn hóa các bước giải bất phương trình bậc hai.

- **Tích hợp Năng lực số:** (Có thể sử dụng máy tính cầm tay để tính nghiệm và Δ nhanh chóng).

3. Hoạt động 3: Luyện tập (30 phút)

- **a) Mục tiêu:** Củng cố kỹ năng xét dấu tam thức bậc hai và giải thành thạo bất phương trình bậc hai.
- **b) Nội dung:** GV tổ chức Trò chơi học tập "Tiếp sức" với hệ thống bài tập đa dạng về thể loại.
 - **Luyện tập 1 (Xét dấu tam thức):** Xét dấu các tam thức sau:

$$f(x) = 2x^2 + 5x - 3$$

$$g(x) = -x^2 + 6x - 9$$

$$h(x) = x^2 - x + 1$$
 - **Luyện tập 2 (Giải bất phương trình):** Giải các bất phương trình sau:

$$-3x^2 + x + 2 > 0$$

$$x(x + 2) \geq 3$$

$$\frac{1}{x^2 - 4x + 3} < 0$$
- **c) Sản phẩm:**
 - Đáp án và lời giải của các bài tập trên.
 - Sự thành thạo trong việc lập bảng xét dấu và kết luận tập nghiệm.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:** GV chia lớp thành 4-5 nhóm. Trình bày luật chơi "Tiếp sức": Các thành viên luân phiên giải bài tập trên bảng/phiếu học tập, thành viên sau tiếp nối kết quả của thành viên trước.
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** Các nhóm thực hiện trò chơi. GV quan sát, tính điểm, đảm bảo tất cả HS đều tham gia.
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** Nhóm hoàn thành nhanh và chính xác nhất trình bày kết quả. Các nhóm khác đối chiếu.
 - **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV chuẩn hóa lời giải, tuyên dương nhóm chiến thắng. Chú ý các lỗi sai thường gặp (quên đổi dấu khi nhân/chia với số âm, nhầm lẫn dấu trong bảng xét dấu).
 - **Tích hợp Năng lực số:** (Không bắt buộc).

4. Hoạt động 4: Vận dụng (10 phút)

- **a) Mục tiêu:** Phát triển năng lực mô hình hóa toán học, vận dụng kiến thức xét dấu tam thức bậc hai vào giải quyết vấn đề thực tiễn.
- **b) Nội dung:** GV giao bài tập thực tiễn (giao về nhà)
 - **Bài tập Vận dụng (Thực tiễn):** Một công ty dự đoán lợi nhuận $L(t)$ (triệu đồng) trong t tuần được mô hình hóa bằng công thức $L(t) = -t^2 + 10t - 21$ (với $t \geq 0$).
 - Công ty có lợi nhuận khi nào ($L(t) > 0$)?
 - Công ty bị lỗ khi nào ($L(t) < 0$)?
 - **Yêu cầu:** HS phát hiện vấn đề thực tiễn gắn với nội dung bài học (tìm khoảng thời gian t để lợi nhuận dương/âm), vận dụng kiến thức giải bất phương trình bậc hai để giải quyết.

- **c) Sản phẩm:**
 - Báo cáo/Bài giải trình bày rõ ràng về việc chuyển bài toán thực tiễn thành bất phương trình bậc hai và kết quả giải.
 - *Kết quả:* Lợi nhuận khi $3 < t < 7$ (tuần 4, 5, 6). Lỗ khi $0 \leq t < 3$ hoặc $t > 7$.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:** GV giao nhiệm vụ, hướng dẫn cách thức nộp báo cáo (có thể nộp qua email/Google Classroom).
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS thực hiện ngoài giờ học trên lớp.
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** Sẽ được trao đổi, chia sẻ và đánh giá vào đầu tiết học tiếp theo.
 - **Tích hợp Năng lực số: Năng lực quản lý và lưu trữ dữ liệu số:** Học sinh sử dụng công cụ số (ví dụ: Google Docs, Word) để tạo báo cáo và nộp qua nền tảng trực tuyến (email, Google Classroom, Zalo,...).

DUYỆT KHBD CỦA BGH

DUYỆT KHBD CỦA TỔ KHTN

TRƯỜNG THPT
TỔ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Họ tên giáo viên

BÀI 18. PHƯƠNG TRÌNH QUY VỀ PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. Mục tiêu

1. Về kiến thức

- Nêu được khái niệm và các bước cơ bản để giải một số dạng phương trình quy về phương trình bậc hai: Phương trình chứa ẩn dưới dấu căn dạng $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$ và $\sqrt{f(x)} = g(x)$.
- Trình bày được cách biến đổi và điều kiện xác định/điều kiện tương đương để giải thành công các dạng phương trình trên.

2. Về năng lực

- **Năng lực chung:**
 - **Năng lực tự chủ và tự học:** Chủ động, tích cực tìm hiểu, đọc sách giáo khoa, ghi chép và hoàn thành nhiệm vụ học tập.
 - **Năng lực giao tiếp và hợp tác:** Tương tác hiệu quả trong nhóm, trình bày, thảo luận, phân tích các giải pháp giải phương trình.
 - **Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:** Phân tích tình huống, đề xuất được phương pháp giải quyết vấn đề (chuyển phương trình về dạng bậc hai đã biết cách giải).
- **Năng lực đặc thù môn học (Năng lực Toán học):**
 - **Năng lực tư duy và lập luận toán học:** Thiết lập điều kiện xác định của phương trình, sử dụng các phép biến đổi tương đương hoặc hệ quả để đưa phương trình đã cho về dạng phương trình bậc hai.
 - **Năng lực mô hình hóa toán học:** Mô hình hóa một số vấn đề thực tiễn (nếu có) bằng phương trình quy về bậc hai.
- **Năng lực số (Tích hợp theo TT 02/2025/TT-BGDĐT):**
 - 2.1.NC1a- Sử dụng được nhiều công nghệ số để tương tác.
 - 2.1.NC1b- Cho người khác thấy phương tiện giao tiếp số phù hợp nhất cho một bối cảnh cụ thể.

3. Về phẩm chất

- **Chăm chỉ:** Tích cực tìm tòi, chịu khó hoàn thành các nhiệm vụ cá nhân và nhóm.
- **Trung thực:** Nghiêm túc trong việc tự đánh giá, đánh giá đồng đẳng và báo cáo kết quả chính xác.
- **Trách nhiệm:** Hoàn thành tốt nhiệm vụ được giao, có ý thức giúp đỡ bạn bè cùng tiến bộ.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- **Thiết bị dạy học:** Máy chiếu/Tivi, máy tính giáo viên, bảng, phấn.
- **Học liệu:**
 - Sách giáo khoa Toán 10 (Kết nối tri thức với cuộc sống).
 - Phiếu học tập nhóm (dạng giấy hoặc dạng trực tuyến trên Google Forms/Quizizz).
 - Máy tính cầm tay cá nhân.
 - Tài liệu hướng dẫn sử dụng phần mềm/ứng dụng để kiểm tra nghiệm phương trình (ví dụ: máy tính đồ thị online như Desmos, hoặc các ứng dụng giải toán trên điện thoại).

III. Tiến trình dạy học

1. Hoạt động 1: Xác định vấn đề/nhiệm vụ học tập/Mở đầu (10 phút)

- **a) Mục tiêu:** Giúp học sinh xác định được vấn đề cần giải quyết: Giải quyết những phương trình phức tạp, chưa biết cách giải ngay bằng các kiến thức đã học (Phương trình bậc nhất, bậc hai).
- **b) Nội dung:**
 - Giáo viên (GV) đưa ra ví dụ về một phương trình bậc hai đã học, sau đó chuyển sang một phương trình mới: $\sqrt{x^2 - 4x + 4} = x$ hoặc $\sqrt{x + 2} = x$.
 - **Nhiệm vụ:** Học sinh (HS) quan sát, nhận xét về sự khác biệt và thử giải phương trình mới theo kiến thức đã có.
- **c) Sản phẩm:** HS nhận biết được đây là **phương trình chứa ẩn dưới dấu căn** (chưa biết cách giải quyết triệt để). HS đề xuất sơ bộ về cách giải (ví dụ: bình phương hai vế) và nhận ra các vấn đề phát sinh (ví dụ: có thể làm xuất hiện nghiệm ngoại lai).
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ (GV):** GV trình chiếu và đặt câu hỏi: "Làm thế nào để tìm nghiệm của phương trình $\sqrt{x + 2} = x$? Nó có khác gì so với phương trình bậc hai đã học?" * **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ (HS thực hiện; GV theo dõi, hỗ trợ):** HS làm việc cá nhân, thử giải quyết phương trình. GV quan sát, khuyến khích HS bình phương hai vế và thảo luận về kết quả.
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận (GV tổ chức, điều hành; HS báo cáo, thảo luận):** GV gọi 1-2 HS trình bày kết quả thử giải. GV đặt câu hỏi gợi mở: "Kết quả có chắc chắn là nghiệm hay không? Cần điều kiện gì để đảm bảo tương đương?"
 - **Bước 4: Kết luận, nhận định (GV):** GV nhận định, chốt lại vấn đề: "Đây là phương trình chứa ẩn dưới dấu căn. Để giải được, ta phải tìm ra **phép biến đổi tương đương** hoặc **điều kiện kèm theo** để quy nó về phương trình bậc hai. Bài học hôm nay sẽ giúp các em giải quyết triệt để dạng toán này."

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới/giải quyết vấn đề (60 phút)

Hoạt động này được chia thành 2 hoạt động thành phần để hình thành kiến thức một cách rõ ràng:

2.1. Hoạt động thành phần 2.1: Phương trình dạng $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$ (25 phút)

- **a) Mục tiêu:** HS chiếm lĩnh được kiến thức về phép biến đổi tương đương để giải phương trình dạng $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$.
- **b) Nội dung:** HS làm việc với SGK và thảo luận nhóm để thiết lập phép biến đổi tương đương.
 - **Ví dụ minh họa:** Giải phương trình $\sqrt{3x-5} = \sqrt{x+1}$.
 - **Nhiệm vụ nhóm:** Thảo luận, tìm điều kiện để bình phương hai vế không làm thay đổi tập nghiệm, từ đó rút ra công thức tương đương.
- **c) Sản phẩm:** HS đưa ra được quy trình giải:

$$\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)} \Leftrightarrow \begin{cases} f(x) \geq 0 \text{ (hoặc } g(x) \geq 0) \\ f(x) = g(x) \end{cases}$$
 và giải được **Ví dụ minh họa:** $x = 3$.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ (GV):** GV giao **Ví dụ minh họa** và yêu cầu HS thảo luận nhóm, đề xuất điều kiện và cách biến đổi.
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ (HS thực hiện; GV theo dõi, hỗ trợ):** Các nhóm thực hiện giải ví dụ. GV theo dõi, gợi ý: "Dấu căn luôn không âm, vậy cần điều kiện gì cho biểu thức dưới dấu căn?"
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận (GV tổ chức, điều hành; HS báo cáo, thảo luận):** Đại diện 1 nhóm trình bày kết quả và quy trình. Các nhóm khác nhận xét, bổ sung.
 - **Bước 4: Kết luận, nhận định (GV):** GV chuẩn hóa kiến thức về phép biến đổi tương đương và quy trình giải.

2.2. Hoạt động thành phần 2.2: Phương trình dạng $\sqrt{f(x)} = g(x)$ (35 phút)

- **a) Mục tiêu:** HS chiếm lĩnh được kiến thức về phép biến đổi tương đương để giải phương trình dạng $\sqrt{f(x)} = g(x)$.
- **b) Nội dung:** HS làm việc với SGK và cá nhân, sau đó thảo luận cặp đôi.
 - **Ví dụ minh họa:** Giải phương trình $\sqrt{2x+1} = x-1$.
 - **Nhiệm vụ cá nhân/cặp đôi:** Phân tích sự khác biệt với dạng 2.1 (vế phải không có căn), từ đó tìm ra điều kiện chặt chẽ hơn để biến đổi tương đương.
- **c) Sản phẩm:** HS đưa ra được quy trình giải:

$$\sqrt{f(x)} = g(x) \Leftrightarrow \begin{cases} g(x) \geq 0 \\ f(x) = [g(x)]^2 \end{cases}$$
 và giải được **Ví dụ minh họa:** $x = 4$ (loại nghiệm $x = 0$).
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ (GV):** GV giao **Ví dụ minh họa** và yêu cầu HS thảo luận cặp đôi: "Vế phải là $g(x)$, không có căn, vậy điều kiện $f(x) \geq 0$ đã đủ chưa? Cần thêm điều kiện gì để $\sqrt{f(x)} = g(x)$ là tương đương với bình phương hai vế?"
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ (HS thực hiện; GV theo dõi, hỗ trợ):** HS làm việc. GV gợi ý: "Vế trái $\sqrt{f(x)}$ luôn không âm, vậy vế phải $g(x)$ phải thế nào?"

- **Bước 3: Báo cáo, thảo luận và Tích hợp Năng lực số (GV tổ chức, điều hành; HS báo cáo, thảo luận):**
 - Đại diện cặp đôi trình bày lời giải và quy trình.
 - GV hướng dẫn HS **sử dụng ứng dụng/phần mềm** (ví dụ: máy tính đồ thị online) để kiểm tra nghiệm $x = 0$ và $x = 4$ có thỏa mãn phương trình gốc hay không, nhằm trực quan hóa việc loại nghiệm. (Biểu hiện của **Năng lực số**: $NL_{4.2}$ - Ứng dụng công nghệ số để xử lý, giải quyết vấn đề, nhiệm vụ học tập).
- **Bước 4: Kết luận, nhận định (GV):** GV chuẩn hóa kiến thức, nhấn mạnh **điều kiện** $g(x) \geq 0$ là bắt buộc.

3. Hoạt động 3: Luyện tập (15 phút)

- **a) Mục tiêu:** HS vận dụng kiến thức đã học để củng cố các kỹ năng giải các dạng phương trình $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$ và $\sqrt{f(x)} = g(x)$. Phát triển kỹ năng làm việc nhóm, phân tích và tổng hợp thông tin.
- **b) Nội dung:** Trò chơi học tập "Giải mã Phương trình"
 - GV chuẩn bị 3-4 bài tập (2 dạng) có đáp án được mã hóa.
 - **Ví dụ bài tập:**
 - Bài 1: Giải phương trình $\sqrt{2x^2 + 3x - 1} = \sqrt{x + 2}$.
 - Bài 2: Giải phương trình $\sqrt{x - 3} = 5 - x$.
 - **Nhiệm vụ nhóm:** Các nhóm giải bài tập nhanh và chính xác nhất để tìm ra từ khóa giải mã.
- **c) Sản phẩm:** Đáp án, lời giải chi tiết của các bài tập. Từ khóa giải mã chính xác (được dán lên bảng hoặc gửi qua hình thức trực tuyến).
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ (GV):** Chia lớp thành các nhóm nhỏ (4-5 HS). GV trình bày luật chơi và giao bài tập.
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ (HS thực hiện; GV theo dõi, hỗ trợ):** Các nhóm thảo luận, phân công thành viên giải bài, kiểm tra chéo kết quả. GV quan sát, kịp thời hỗ trợ các nhóm gặp khó khăn về điều kiện hoặc phép biến đổi.
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận (GV tổ chức, điều hành; HS báo cáo, thảo luận):** Nhóm hoàn thành nhanh nhất công bố đáp án. GV gọi đại diện nhóm trình bày lời giải mẫu của 1-2 bài khó.
 - **Bước 4: Kết luận, nhận định (GV):** GV nhận xét, khen thưởng, chốt lại các lỗi sai phổ biến (quên điều kiện, sai sót khi giải phương trình bậc hai).

4. Hoạt động 4: Vận dụng (5 phút)

- **a) Mục tiêu:** Phát triển năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng giải phương trình vào giải quyết các vấn đề thực tiễn (nếu có) hoặc các bài toán nâng cao, mở rộng.
- **b) Nội dung:** Nhiệm vụ về nhà - "Sơ đồ tư duy và Bài toán thực tế".
 - **Nhiệm vụ 1 (Cá nhân):** Vẽ **sơ đồ tư duy** tóm tắt toàn bộ quy trình giải hai dạng phương trình đã học.
 - **Nhiệm vụ 2 (Khuyến khích):** Tìm kiếm (hoặc tự xây dựng) một bài toán thực tế có thể mô hình hóa thành một trong hai dạng phương trình đã học.
- **c) Sản phẩm:**

- Sơ đồ tư duy trình bày rõ ràng, khoa học về quy trình giải (nội dung và hình thức báo cáo).
- Bài toán thực tế kèm lời giải.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - GV giao nhiệm vụ, hướng dẫn HS về nhà thực hiện.
 - GV thông báo sẽ thu và đánh giá sản phẩm **Sơ đồ tư duy** vào tiết học tiếp theo, đồng thời lựa chọn một số bài toán thực tế của HS để chia sẻ và thảo luận trong lớp.

DUYỆT KHBD CỦA BGH

**DUYỆT
T
KHBD
CỦA
TỔ
KHTN**

TRƯỜNG THPT
TỔ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Họ tên giáo viên

ÔN TẬP CHƯƠNG 6 HÀM SỐ, ĐỒ THỊ VÀ ỨNG DỤNG

Thời gian thực hiện: 1 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- **Hệ thống hóa** các kiến thức cơ bản về **Hàm số bậc hai** và **Dấu của tam thức bậc hai** (bao gồm: tập xác định, sự biến thiên, đồ thị, trục đối xứng, đỉnh parabol, bảng biến thiên, nghiệm, trục hoành).
- **Vận dụng** kiến thức về hàm số bậc hai và dấu của tam thức bậc hai để **giải quyết** các bài toán liên quan đến tìm tập xác định, vẽ đồ thị, lập bảng biến thiên, giải bất phương trình bậc hai, và ứng dụng vào các bài toán thực tiễn.

2. Năng lực

- **Năng lực Chung:**
 - **Năng lực tự chủ và tự học:** Chủ động tìm kiếm, hệ thống hóa kiến thức đã học, tự đánh giá được mức độ hiểu bài của bản thân.
 - **Năng lực giao tiếp và hợp tác:** Tích cực thảo luận nhóm, lắng nghe và phản biện ý kiến của bạn, cùng nhau hoàn thành nhiệm vụ được giao.
 - **Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:** Phân tích tình huống, lựa chọn phương pháp tối ưu để giải quyết các dạng bài tập khác nhau.
- **Năng lực Đặc thù (Năng lực Toán học):**
 - **Năng lực Tư duy và lập luận toán học:** Phân tích các mối quan hệ giữa hàm số bậc hai và đồ thị của nó; lập luận logic khi xét dấu của tam thức bậc hai.
 - **Năng lực Mô hình hóa toán học:** Sử dụng hàm số bậc hai để mô tả các hiện tượng, bài toán thực tế (ví dụ: quỹ đạo bay, lợi nhuận, thiết kế).
 - **Năng lực Giao tiếp toán học:** Trình bày rõ ràng, chính xác các bước giải toán, giải thích ý nghĩa của kết quả.
- **Năng lực số (Tích hợp theo TT 02/2025/TT-BGDĐT):**

- 2.1.NC1a- Sử dụng được nhiều công nghệ số để tương tác.
- 2.1.NC1b- Cho người khác thấy phương tiện giao tiếp số phù hợp nhất cho một bối cảnh cụ thể.

3. Phẩm chất

- **Chăm chỉ:** Tích cực, nghiêm túc trong quá trình ôn tập và luyện tập.
- **Trung thực:** Thẳng thắn trao đổi, báo cáo kết quả thực tế, tôn trọng sự thật toán học.
- **Trách nhiệm:** Hoàn thành tốt nhiệm vụ cá nhân và nhóm được giao; có ý thức giúp đỡ bạn bè cùng tiến bộ.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- **Giáo viên:**
 - Máy chiếu, máy tính, tài liệu ôn tập, phiếu bài tập.
 - Tài khoản/Phần mềm **GeoGebra** hoặc **Desmos** để minh họa đồ thị, bảng biến thiên (phục vụ mục tiêu phát triển năng lực số).
 - Phiếu học tập (bản giấy hoặc bản số).
- **Học sinh:**
 - Sách giáo khoa, vở ghi, dụng cụ học tập.
 - Điện thoại thông minh/Máy tính bảng (nếu có, dùng để truy cập GeoGebra/Desmos trong HĐ 2) hoặc máy tính cầm tay có chức năng vẽ đồ thị.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC (45 phút)

Hoạt động 1: Tổng hợp kiến thức (15 phút)

- **Mục tiêu:** Hệ thống hóa kiến thức trọng tâm của chương về Hàm số bậc hai và Dấu của tam thức bậc hai.
- **Phương pháp:** Sơ đồ tư duy (Mindmap) nhóm kết hợp thảo luận.
- **Tiến trình:**
 - Chia nhóm (2 phút):** Giáo viên chia lớp thành 4-5 nhóm nhỏ (4-5 HS/nhóm).
 - Thực hiện nhiệm vụ (8 phút):**
 - Các nhóm nhận giấy A0 (hoặc dùng ứng dụng Mindmap trực tuyến nếu lớp có đủ thiết bị - **Tích hợp NL số**).
 - Nhiệm vụ: **Vẽ Sơ đồ tư duy** tổng hợp các kiến thức cơ bản về **Hàm số bậc hai** ($y = ax^2 + bx + c, a \neq 0$) và **Dấu của tam thức bậc hai** ($f(x) = ax^2 + bx + c, a \neq 0$) (bao gồm: Tập xác định, Bảng biến thiên, Đồ thị (Đỉnh, trục đối xứng), Công thức, Định lý về dấu).
 - Giáo viên quan sát, định hướng và hỗ trợ.
 - Báo cáo và Chốt kiến thức (5 phút):**
 - Giáo viên mời 1-2 nhóm trình bày nhanh Sơ đồ tư duy của mình (khuyến khích sử dụng Camera chiếu lên nếu dùng bản giấy hoặc trình chiếu màn hình nếu dùng bản số). **Tăng cường kĩ năng thuyết trình, giao tiếp.**
 - Giáo viên nhận xét, bổ sung, chốt lại các công thức, định lý quan trọng nhất cần nhớ.

Hoạt động 2: Luyện tập và Ứng dụng (28 phút)

- **Mục tiêu:** Vận dụng kiến thức đã tổng hợp để giải quyết các bài toán từ cơ bản đến nâng cao.
- **Phương pháp:** Trò chơi học tập "Tiếp sức Toán học" kết hợp thao tác thực

hành trên công cụ số.

• **Tiến trình:**

f. **Chuẩn bị (2 phút):**

- Giáo viên phát 4-5 phiếu bài tập (mỗi nhóm một bộ) gồm 5-6 bài tập đa dạng (Tìm tập xác định, Lập bảng biến thiên, Vẽ đồ thị, Giải BPT bậc hai, 1 bài toán thực tế).
- Quy tắc trò chơi: Nhóm giải nhanh, đúng và có lời giải rõ ràng nhất sẽ thắng.

g. **Thực hiện Luyện tập - Tiếp sức (20 phút):**

- **Lượt 1 (5 phút): Bài toán cơ bản** (Tìm tập xác định, tìm đỉnh, trục đối xứng). **Làm việc nhóm:** Cả nhóm thảo luận nhanh, cử thành viên ghi đáp án.
- **Lượt 2 (7 phút): Bài toán nâng cao** (Giải bất phương trình $ax^2 + bx + c \leq 0$ có tham số hoặc bài toán thực tế). **Làm việc nhóm sâu hơn:** Phân tích đề, đưa ra chiến lược giải.
- **Lượt 3 (8 phút): Kiểm tra đồ thị bằng công nghệ số và Ứng dụng.**
 - Giáo viên yêu cầu các nhóm (hoặc đại diện nhóm) sử dụng điện thoại/máy tính để **vẽ đồ thị** của một hàm số bậc hai cho trước trên **GeoGebra/Desmos** và nhận xét sự biến thiên/dấu của tam thức dựa trên đồ thị.
 - **Biểu hiện NL số: Thao tác nhanh, chính xác** trên phần mềm để kiểm chứng kết quả hoặc tìm kiếm lời giải trực quan, từ đó **phân tích mối quan hệ giữa hàm số và đồ thị**. **Tăng cường kỹ năng phân tích thông tin.**

h. **Tổng kết và Đánh giá (6 phút):**

- Giáo viên mời đại diện 2-3 nhóm trình bày một số bài giải khó.
- Giáo viên chữa bài, chốt đáp án, và trao thưởng cho nhóm thắng cuộc.
- **Đánh giá:** Giáo viên đánh giá khả năng vận dụng kiến thức, kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và đặc biệt là khả năng sử dụng công nghệ số để hỗ trợ giải quyết vấn đề.

Hoạt động 3: Dặn dò (2 phút)

• **Giáo viên:**

- Yêu cầu học sinh xem lại các kiến thức đã ôn tập, hoàn thành các bài tập còn lại (nếu có).
- Chuẩn bị cho bài kiểm tra giữa kì/cuối kì (tùy theo phân phối chương trình).

DUYỆT KHBD CỦA BGH

**DUYỆT KHBD CỦA TỔ
KHTN**

TRƯỜNG THPT
TỔ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Họ tên giáo viên

BÀI 19. PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG THẲNG

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. Mục tiêu

• 1. Về kiến thức:

- Nêu được khái niệm và tính chất của **vector pháp tuyến** và **vector chỉ phương** của đường thẳng.
- Xác định được phương trình tổng quát của đường thẳng khi biết một điểm thuộc đường thẳng và một vector pháp tuyến.
- Xác định được phương trình tham số của đường thẳng khi biết một điểm thuộc đường thẳng và một vector chỉ phương.
- Chuyển đổi được giữa phương trình tổng quát và phương trình tham số của đường thẳng.
- Tính được khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.
- Tính được góc giữa hai đường thẳng.

• 2. Về năng lực:

- **Năng lực chung:**
 - **Năng lực tự chủ và tự học:** Chủ động tìm hiểu, khám phá kiến thức mới về các dạng phương trình đường thẳng thông qua SGK và tài liệu số.
 - **Năng lực giao tiếp và hợp tác:** Hợp tác hiệu quả trong làm việc nhóm để hoàn thành nhiệm vụ và trình bày kết quả.
 - **Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:** Vận dụng kiến thức để giải quyết các bài toán về phương trình đường thẳng, khoảng cách, góc; đề xuất cách giải quyết vấn đề thực tiễn.
- **Năng lực đặc thù (Năng lực Toán học):**
 - **Năng lực tư duy và lập luận toán học:** Phân tích mối quan hệ giữa vector pháp tuyến/chỉ phương và đường thẳng để thiết lập phương trình.
 - **Năng lực mô hình hóa toán học:** Mô hình hóa các tình huống thực tiễn bằng phương trình đường thẳng.
 - **Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán:** Sử dụng phần mềm, ứng dụng (ví dụ: Geogebra, Powerpoint) để vẽ đồ thị đường thẳng, kiểm tra kết quả và trình bày báo cáo.
- **Năng lực số (theo TT 02/2025/TT-BGDĐT):**
 - 1.1.NC1a- Đáp ứng được nhu cầu thông tin.
 - 1.1.NC1b- Áp dụng được kỹ thuật tìm kiếm để lấy được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số.
 - 1.1.NC1c- Chỉ cho người khác cách truy cập những dữ liệu, thông tin và nội dung này cũng như điều hướng giữa chúng.
 - 1.1.NC1d- Tự đề xuất được chiến lược tìm kiếm.
 - 3.1.NC1a- Áp dụng được các cách tạo và chỉnh sửa nội dung ở các định dạng khác nhau,
 - 3.1.NC1b- Chỉ ra được những cách thể hiện bản thân thông qua việc tạo ra các nội dung số.

• 3. Về phẩm chất:

- **Chăm chỉ:** Hoàn thành các nhiệm vụ học tập được giao một cách đầy đủ và nghiêm túc.
- **Trung thực:** Thể hiện sự trung thực trong quá trình làm bài tập, thảo luận và báo cáo kết quả.
- **Trách nhiệm:** Có trách nhiệm với nhiệm vụ được giao, đóng góp tích cực vào hoạt động nhóm.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- **Thiết bị dạy học:** Máy chiếu, máy tính, bảng/bảng phụ, thước kẻ, compa.
- **Học liệu:**
 - Sách giáo khoa Toán 10 (Kết nối tri thức với cuộc sống).
 - Phiếu học tập (in giấy hoặc trực tuyến qua Google Forms/Kahoot).
 - Phần mềm Geogebra (để minh họa trực quan và kiểm tra).
 - Tài liệu tham khảo/video/hình ảnh số về ứng dụng của phương trình đường thẳng trong thực tế.

III. Tiến trình dạy học

1. Hoạt động 1: Xác định vấn đề/nhiệm vụ học tập/Mở đầu (10 phút)

- **a) Mục tiêu:** Tạo hứng thú, huy động kiến thức nền (hệ tọa độ, vector) và xác định vấn đề cần giải quyết: **Làm thế nào để xác định vị trí của một đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ một cách đại số?**
- **b) Nội dung:**
 - Giáo viên (GV) trình chiếu một hình ảnh/video/tình huống thực tế liên quan đến đường thẳng (ví dụ: đường đi của máy bay trên bản đồ, tọa độ vị trí vật thể,...) và đặt câu hỏi gợi mở:
 - *Câu hỏi:* Trong hình học phẳng, để xác định một đường thẳng, ta cần những yếu tố nào? (Gợi ý: 2 điểm hoặc 1 điểm và hướng).
 - *Tình huống:* Làm thế nào để mô tả vị trí và hướng di chuyển của vật thể A (tọa độ $M(x_0; y_0)$) bằng phương trình đại số?
- **c) Sản phẩm:** Câu trả lời của học sinh (HS) về các yếu tố xác định đường thẳng và nhận định về sự cần thiết của công cụ đại số (phương trình) để mô tả đường thẳng.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ:** GV trình chiếu tình huống. HS làm việc cá nhân 2 phút để suy nghĩ.
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS suy nghĩ, ghi nhanh ý kiến cá nhân. GV theo dõi, hỗ trợ, gợi ý nếu HS gặp khó khăn.
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** GV mời 1-2 HS trình bày ý kiến.
 - **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, dẫn dắt: Để mô tả đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ, ta cần đến các khái niệm **vector chỉ phương**, **vector pháp tuyến** và các dạng **phương trình đường thẳng**.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới/giải quyết vấn đề (60 phút)

2.1. Hoạt động thành phần 2.1: Phương trình tổng quát của đường thẳng (30 phút)

- **a) Mục tiêu:**
 - Thiết lập được khái niệm **vector pháp tuyến** ($\vec{n}$).
 - Xây dựng được **phương trình tổng quát** của đường thẳng.
- **b) Nội dung:**
 - **Nhiệm vụ 1: Khái niệm Vector pháp tuyến:** HS làm việc nhóm (4-5 HS). GV phát Phiếu học tập 1 (hoặc giao nhiệm vụ qua công cụ số).
 - *Yêu cầu:* Cho điểm $M_0(x_0; y_0)$ và vector $\vec{n} = (A; B)$ khác $\vec{0}$. Hãy tìm điều kiện về tọa độ của điểm $M(x; y)$ để vector $\overrightarrow{M_0M}$ vuông góc với $\vec{n}$.

- **Nhiệm vụ 2: Thiết lập Phương trình tổng quát:** Từ kết quả của Nhiệm vụ 1, HS suy luận ra dạng phương trình $A(x - x_0) + B(y - y_0) = 0$ và đưa về dạng $Ax + By + C = 0$.
- **Ví dụ minh họa:** Lập phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua điểm $A(1; -2)$ và nhận $\vec{n} = (3; 4)$ làm vector pháp tuyến.
- **c) Sản phẩm:**
 - Điều kiện là $\vec{n} \cdot \overrightarrow{M_0M} = 0$ hay $A(x - x_0) + B(y - y_0) = 0$.
 - Phương trình tổng quát: $Ax + By + C = 0$.
 - Ví dụ: $3(x - 1) + 4(y - (-2)) = 0 \Leftrightarrow 3x + 4y + 5 = 0$.
 - **Biểu hiện Năng lực số:** HS có thể sử dụng ứng dụng **Geogebra** trên điện thoại/máy tính để vẽ đường thẳng $3x + 4y + 5 = 0$ và kiểm tra xem nó có đi qua $A(1; -2)$ hay không. (Tích hợp **Năng lực số: Tạo ra và tương tác với nội dung số**).
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ:** GV giao Nhiệm vụ 1 & 2 cho nhóm (sử dụng phiếu học tập hoặc công cụ số).
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS thảo luận nhóm (5-7 phút). GV quan sát, hướng dẫn (gợi ý về tích vô hướng) và hỗ trợ.
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** Đại diện 1-2 nhóm trình bày kết quả lên bảng hoặc sử dụng **Powerpoint** để trình bày sơ đồ tư duy về mối liên hệ giữa $\vec{n}$ và PT tổng quát.
 - **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV chốt kiến thức, đưa ra định nghĩa và công thức. Cho HS thực hiện Ví dụ minh họa.

2.2. Hoạt động thành phần 2.2: Phương trình tham số của đường thẳng (30 phút)

- **a) Mục tiêu:**
 - Thiết lập được khái niệm **vector chỉ phương** ($\vec{u}$).
 - Xây dựng được **phương trình tham số** của đường thẳng.
 - Phân biệt được mối quan hệ giữa $\vec{u}$ và $\vec{n}$.
- **b) Nội dung:**
 - **Nhiệm vụ 3: Khái niệm Vector chỉ phương:** HS làm việc nhóm.
 - **Yêu cầu:** Cho điểm $M_0(x_0; y_0)$ và vector $\vec{u} = (u_1; u_2)$ khác $\vec{0}$. Hãy tìm điều kiện để ba điểm $M_0, M(x; y)$ và vector $\vec{u}$ cùng phương.
 - **Nhiệm vụ 4: Thiết lập Phương trình tham số:** Từ điều kiện cùng phương, HS suy ra $\overrightarrow{M_0M} = t \cdot \vec{u}$ (với $t \in \mathbb{R}$ là tham số) và từ đó suy ra **phương trình tham số**:

$$\begin{cases} x = x_0 + t \cdot u_1 \\ y = y_0 + t \cdot u_2 \end{cases}$$
 - **Ví dụ minh họa:** Lập phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm $B(-3; 5)$ và có vector chỉ phương $\vec{u} = (2; -1)$.
 - **Tăng cường Giao tiếp, Phân tích:** HS thảo luận về mối quan hệ giữa $\vec{n} = (A; B)$ và $\vec{u}$ (vuông góc, ví dụ $\vec{u}$ có thể là $(-B; A)$ hoặc $(B; -A)$).
- **c) Sản phẩm:**

- Điều kiện: $\overrightarrow{M_0M}$ và $\vec{u}$ cùng phương.
- Phương trình tham số: $\begin{cases} x = x_0 + 2t \\ y = y_0 - t \end{cases}$ (trong ví dụ).
- Mối quan hệ: $\vec{n} \perp \vec{u}$.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ:** GV giao Nhiệm vụ 3 & 4.
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS thảo luận nhóm (5-7 phút). GV theo dõi, hỗ trợ, gợi ý về điều kiện cùng phương của hai vector.
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** Đại diện nhóm báo cáo, giải thích về vai trò của tham số t .
 - **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV chốt kiến thức, đưa ra định nghĩa, công thức, và nhấn mạnh mối quan hệ giữa $\vec{u}$ và $\vec{n}$. Cho HS thực hiện Ví dụ minh họa.

3. Hoạt động 3: Luyện tập (15 phút)

- **a) Mục tiêu:** Vận dụng kiến thức đã học để giải các bài tập cơ bản, rèn luyện kỹ năng chuyển đổi giữa các dạng phương trình.
- **b) Nội dung:**
 - **Bài tập 1 (Cá nhân):** Chuyển phương trình tổng quát $2x - 5y + 1 = 0$ sang phương trình tham số.
 - **Bài tập 2 (Làm việc nhóm/Trò chơi học tập):** Sử dụng hình thức **Trò chơi học tập** (ví dụ: Thi giải nhanh trên Kahoot hoặc Quizizz).
 - **Câu hỏi:** Cho đường thẳng d có PTTS $\begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = 2 + t \end{cases}$. Vector pháp tuyến của d là:
 - A. $\vec{n}_1 = (1; 3)$
 - B. $\vec{n}_2 = (3; 1)$
 - C. $\vec{n}_3 = (1; -3)$
 - D. $\vec{n}_4 = (3; -1)$
- **c) Sản phẩm:**
 - Bài tập 1: Phương trình tham số (Ví dụ: $\begin{cases} x = 2t \\ y = \frac{1+4t}{5} \end{cases}$ hoặc một dạng khác).
 - Bài tập 2: Đáp án B ($\vec{u} = (-3; 1) \Rightarrow \vec{n} = (1; 3)$ hoặc $\vec{n} = (-1; -3)$).
 - **Biểu hiện Năng lực số:** HS sử dụng thiết bị (điện thoại/máy tính) để tham gia trò chơi học tập trên nền tảng số. (Tích hợp **Năng lực số: Khai thác và xử lý thông tin số** và **Tạo ra và tương tác với nội dung số**).
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ:** GV giao Bài tập 1 làm việc cá nhân 3 phút. Sau đó tổ chức trò chơi học tập cho Bài tập 2 (4 phút).
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS làm bài cá nhân và tham gia trò chơi.
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** GV gọi 1 HS chữa Bài tập 1. Kết quả Bài tập 2 hiển thị ngay trên hệ thống trò chơi.

- **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, nhấn mạnh lại mối liên hệ $\vec{u} \perp \vec{n}$ và cách chuyển đổi phương trình.

4. Hoạt động 4: Vận dụng (5 phút)

- **a) Mục tiêu:** Phát triển năng lực HS thông qua việc vận dụng kiến thức vào giải quyết vấn đề thực tiễn (giao nhiệm vụ về nhà).
- **b) Nội dung:**
 - **Yêu cầu:** Hãy tìm một tình huống thực tế (trong xây dựng, kiến trúc, thiết kế đồ họa, hay trò chơi điện tử) có thể được mô hình hóa bằng **phương trình đường thẳng**.
 - **Nhiệm vụ:**
 - Mô tả tình huống đó bằng lời.
 - Chọn hệ trục tọa độ phù hợp và xác định các yếu tố ($\vec{u}$ hoặc $\vec{n}$) để lập **phương trình đường thẳng** mô hình hóa tình huống đó.
- **c) Sản phẩm:** Bản báo cáo (viết tay hoặc **file trình chiếu** sử dụng Powerpoint/Canva) về tình huống thực tế và phương trình đường thẳng tương ứng.
 - **Biểu hiện Năng lực số:** HS sử dụng công cụ thiết kế, trình chiếu để tạo báo cáo. (Tích hợp **Năng lực số: Tạo ra và tương tác với nội dung số**).
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ:** GV giải thích rõ yêu cầu vận dụng và hình thức sản phẩm.
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS nhận nhiệm vụ, thực hiện **ngoài giờ học trên lớp**.
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** Nộp báo cáo vào buổi học kế tiếp để trao đổi, chia sẻ và đánh giá.
 - **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV dặn dò HS về việc hoàn thành nhiệm vụ và chuẩn bị cho buổi học tiếp theo.

DUYỆT KHBD CỦA BGH

DUYỆT KHBD CỦA TỔ KHTN

TRƯỜNG THPT
TỔ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Họ tên giáo viên

BÀI 20. VỊ TRÍ TƯƠNG ĐỐI GIỮA HAI ĐƯỜNG THẲNG GÓC VÀ KHOẢNG CÁCH

Thời gian thực hiện: 3 tiết

I. Mục tiêu

1. Về kiến thức:

- Xác định được **vị trí tương đối** của hai đường thẳng.
- Tính được **góc giữa hai đường thẳng** khi biết phương trình của chúng.
- Tính được **khoảng cách** từ một điểm đến một đường thẳng.
- Vận dụng công thức và kiến thức đã học để giải quyết các bài tập liên quan.

2. Về năng lực:

- **Năng lực chung:**
 - **Năng lực tự chủ và tự học:** Chủ động tìm hiểu, khám phá kiến thức mới về vị trí tương đối, góc và khoảng cách thông qua SGK và tài liệu học tập.

- **Năng lực giao tiếp và hợp tác:** Tích cực tham gia thảo luận nhóm, trình bày ý kiến, báo cáo sản phẩm học tập và hợp tác hiệu quả trong làm việc nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
- **Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:** Phân tích, tổng hợp thông tin, đề xuất và lựa chọn phương pháp giải quyết các bài toán hình học phẳng liên quan.
- **Năng lực đặc thù môn Toán:**
 - **Năng lực tư duy và lập luận toán học:** Thực hiện các thao tác tư duy (phân tích, tổng hợp) để thiết lập và chứng minh các công thức liên quan.
 - **Năng lực mô hình hoá toán học:** Thiết lập mô hình toán học (sử dụng phương trình đường thẳng, tọa độ) để mô tả và giải quyết các vấn đề thực tiễn liên quan đến vị trí tương đối, góc và khoảng cách.
 - **Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán:** Sử dụng máy tính cầm tay, phần mềm hình học động (như **GeoGebra**) để kiểm tra, trực quan hóa và giải quyết các bài toán liên quan.
- **Năng lực số (theo Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT):**
 - 2.1.NC1a- Sử dụng được nhiều công nghệ số để tương tác.
 - 2.1.NC1b- Cho người khác thấy phương tiện giao tiếp số phù hợp nhất cho một bối cảnh cụ thể.
 - 3.1.NC1a- Áp dụng được các cách tạo và chỉnh sửa nội dung ở các định dạng khác nhau,
 - 3.1.NC1b- Chỉ ra được những cách thể hiện bản thân thông qua việc tạo ra các nội dung số.

3. Về phẩm chất:

- **Chăm chỉ:** Tích cực tham gia các hoạt động học tập, hoàn thành tốt nhiệm vụ được giao.
- **Trách nhiệm:** Có trách nhiệm với bản thân, nhóm và kết quả học tập; nghiêm túc trong việc ghi chép và thực hiện bài tập về nhà.
- **Trung thực:** Trung thực, khách quan trong báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

2. **Thiết bị dạy học:** Máy chiếu/Tivi, máy tính có kết nối mạng, phiếu học tập, bảng phụ/giấy A0, bút dạ.
3. **Học liệu:**
 - Sách giáo khoa Toán 10 (Kết nối tri thức với cuộc sống).
 - **Phần mềm GeoGebra** (dùng để trực quan hóa vị trí tương đối, góc và khoảng cách).
 - Video/hình ảnh minh họa ứng dụng thực tiễn của góc và khoảng cách trong xây dựng, kiến trúc, giao thông (chuẩn bị trước).

III. Tiến trình dạy học

1. Hoạt động 1: Xác định vấn đề/Nhiệm vụ học tập/Mở đầu (15 phút)

- **a) Mục tiêu:** Nêu mục tiêu giúp học sinh xác định được vấn đề/nhiệm vụ cụ thể cần giải quyết trong bài học hoặc xác định rõ cách thức giải quyết vấn đề/thực hiện nhiệm vụ trong các hoạt động tiếp theo của bài học.
 - Tạo hứng thú, giúp học sinh huy động kiến thức đã học về phương trình đường thẳng và xác định vấn đề cần giải quyết trong bài học.
- **b) Nội dung:** Nêu rõ nội dung yêu cầu/nhiệm vụ cụ thể mà học sinh phải thực hiện (xử lý tình huống, câu hỏi, bài tập, thí nghiệm, thực hành...) để xác định vấn đề cần giải quyết/nhiệm vụ học tập cần thực hiện và đề xuất giải pháp giải quyết vấn đề/cách thức thực hiện nhiệm vụ.
 - Tổ chức trò chơi "**Khám phá ứng dụng**".

- **Nhiệm vụ:** Giáo viên trình chiếu một hình ảnh/video về hai đường ray tàu hỏa song song/cắt nhau hoặc một cây cầu (là đường thẳng) bắc qua sông (là một điểm trên bản đồ).
- **Yêu cầu:** Học sinh thảo luận theo nhóm 3-4 người trong 5 phút để trả lời câu hỏi:
 - Hai đường thẳng trong hình ảnh có những vị trí tương đối nào? Làm thế nào để xác định được điều đó bằng toán học (qua phương trình)?
 - Làm thế nào để tính được khoảng cách từ một điểm (ví dụ: một trạm gác) đến đường thẳng (đường ray)?
- **c) Sản phẩm:** Trình bày cụ thể yêu cầu về nội dung và hình thức của sản phẩm hoạt động theo nội dung yêu cầu/nhiệm vụ mà học sinh phải hoàn thành:
 - Câu trả lời của học sinh về các vị trí tương đối của hai đường thẳng; nhận định về các vấn đề toán học cần giải quyết (xác định vị trí tương đối, tính góc, tính khoảng cách).
- **d) Tổ chức thực hiện:** Trình bày cụ thể các bước tổ chức hoạt động học cho học sinh từ chuyển giao nhiệm vụ, theo dõi, hướng dẫn, kiểm tra, đánh giá quá trình và kết quả thực hiện nhiệm vụ thông qua sản phẩm học tập.
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ học tập:** Giáo viên chiếu hình ảnh/video, nêu câu hỏi và yêu cầu học sinh thảo luận nhóm.
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ (học sinh thực hiện; giáo viên theo dõi, hỗ trợ):** Học sinh thảo luận và ghi chép ý kiến. Giáo viên quan sát, dự kiến khó khăn (HS quên trường hợp trùng nhau) và hỗ trợ bằng cách gợi ý liên hệ với hệ phương trình.
 - **Tích hợp Năng lực số:** Yêu cầu học sinh sử dụng điện thoại/máy tính bảng tra cứu nhanh hình ảnh/video về các ứng dụng thực tế khác của "góc giữa hai đường thẳng" hoặc "khoảng cách từ điểm đến đường thẳng". Biểu hiện NL số: **Sử dụng và khai thác công cụ, phương tiện kỹ thuật số** để thu thập thông tin liên quan đến chủ đề bài học.
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận (giáo viên tổ chức, điều hành; học sinh báo cáo, thảo luận):** Mời đại diện 1-2 nhóm trình bày.
 - **Bước 4: Kết luận, nhận định:** Giáo viên chốt lại các vấn đề cần giải quyết: (1) Vị trí tương đối, (2) Góc giữa hai đường thẳng, (3) Khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng. Giới thiệu nội dung bài học mới.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới/Giải quyết vấn đề (85 phút)

2.1. Hoạt động thành phần 2.1: Vị trí tương đối giữa hai đường thẳng (25 phút)

- **a) Mục tiêu:** Nêu mục tiêu giúp học sinh thực hiện nhiệm vụ học tập để chiếm lĩnh kiến thức mới/giải quyết vấn đề/thực hiện nhiệm vụ đặt ra từ Hoạt động 1.
 - Học sinh nắm vững cách xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng thông qua việc xét số nghiệm của hệ phương trình.
- **b) Nội dung:** Nêu rõ nội dung yêu cầu/nhiệm vụ cụ thể của học sinh làm việc với sách giáo khoa, thiết bị dạy học, học liệu cụ thể (đọc/xem/nghe/nói/làm) để chiếm lĩnh/vận dụng kiến thức để giải quyết vấn đề/nhiệm vụ học tập đã đặt ra từ Hoạt động 1.
 - **Phương pháp: Kỹ thuật khăn trải bàn** (lấy học sinh làm trung tâm).
 - **Nhiệm vụ:** Cho hai đường thẳng $\Delta_1 : a_1x + b_1y + c_1 = 0$ và $\Delta_2 : a_2x + b_2y + c_2 = 0$.
 - **Yêu cầu 1:** Thảo luận nhóm để liên hệ việc xác định vị trí tương đối của Δ_1 và Δ_2 với việc xét số nghiệm của hệ phương trình

$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1 = 0 \\ a_2x + b_2y + c_2 = 0 \end{cases}$$
 - **Yêu cầu 2 (Ví dụ minh họa):** Cho $\Delta_1 : x - 2y + 3 = 0$ và $\Delta_2 : 2x - 4y + 6 = 0$. Xác định vị trí tương đối của chúng.

- **c) Sản phẩm:** Trình bày cụ thể về kiến thức mới/kết quả giải quyết vấn đề/thực hiện nhiệm vụ học tập mà học sinh cần viết ra, trình bày được.
 - Kết luận về 3 trường hợp vị trí tương đối (cắt nhau, song song, trùng nhau) và điều kiện tương ứng.
 - Kết quả ví dụ: Hai đường thẳng trùng nhau (Hệ có vô số nghiệm).
- **d) Tổ chức thực hiện:** Hướng dẫn, hỗ trợ, kiểm tra, đánh giá quá trình và kết quả thực hiện hoạt động của học sinh.
 - **Tích hợp Năng lực số:** Yêu cầu học sinh sử dụng **GeoGebra** vẽ hai đường thẳng trong ví dụ minh họa để kiểm tra và trực quan hóa kết quả. Biểu hiện NL số: **Vận dụng công cụ và phương tiện kỹ thuật số** để kiểm tra và đánh giá tính hợp lý của lời giải.

2.2. Hoạt động thành phần 2.2: Góc giữa hai đường thẳng (30 phút)

- **a) Mục tiêu:** Hình thành công thức tính góc giữa hai đường thẳng dựa trên vector pháp tuyến hoặc vector chỉ phương.
- **b) Nội dung: Phương pháp: Dạy học khám phá có hướng dẫn.**
 - **Nhiệm vụ:**
 - **Bước 1 (Khám phá):** Cho hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 có VTPT là $\vec{n}_1$ và $\vec{n}_2$. Yêu cầu học sinh thảo luận và tìm mối liên hệ giữa góc φ giữa Δ_1 và Δ_2 với góc α giữa hai VTPT $\vec{n}_1$ và $\vec{n}_2$.
 - **Bước 2 (Thiết lập công thức):** Từ đó, thiết lập công thức tính
$$\cos \varphi = \frac{|\vec{n}_1 \cdot \vec{n}_2|}{|\vec{n}_1| |\vec{n}_2|}.$$
 - **Ví dụ minh họa:** Tính góc φ giữa $\Delta_1: x + 2y - 1 = 0$ và $\Delta_2: x - 3y + 2 = 0$.
- **c) Sản phẩm:** Công thức tính góc giữa hai đường thẳng.

$$\cos \varphi = \frac{1}{\sqrt{2}}, \text{ suy ra } \varphi = 45^\circ.$$
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - Giáo viên hướng dẫn học sinh liên hệ giữa góc giữa hai VTPT và góc giữa hai đường thẳng (chú ý góc nhọn).
 - Giáo viên sử dụng **sơ đồ tư duy** để trực quan hóa mối liên hệ giữa các khái niệm (đường thẳng - VTPT - góc giữa VTPT - góc giữa hai đường thẳng) và khuyến khích học sinh báo cáo kết quả theo sơ đồ tư duy.

2.3. Hoạt động thành phần 2.3: Khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng (30 phút)

- **a) Mục tiêu:** Hình thành công thức tính khoảng cách từ một điểm $M_0(x_0; y_0)$ đến đường thẳng $\Delta: ax + by + c = 0$.
- **b) Nội dung: Phương pháp: Dạy học giải quyết vấn đề.**
 - **Nhiệm vụ: Bước 1 (Đặt vấn đề):** Cho điểm $M_0(x_0; y_0)$ và đường thẳng $\Delta: ax + by + c = 0$. Tìm công thức tính khoảng cách $d(M_0, \Delta)$.
 - **Bước 2 (Giải quyết):** Giáo viên cung cấp công thức
$$d(M_0, \Delta) = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$
 và hướng dẫn học sinh kiểm tra công thức với một trường hợp đặc biệt.

- **Ví dụ minh họa:** Tính khoảng cách từ điểm $M(-1; 2)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x - 4y + 5 = 0$.
- **Sản phẩm:** Công thức tính khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.

$$d(M, \Delta) = \frac{6}{5}$$

- Kết quả ví dụ:
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - Giáo viên giao nhiệm vụ và yêu cầu các nhóm tự nghiên cứu/kiểm tra công thức.
 - Mời 1-2 nhóm trình bày lời giải ví dụ.
 - Giáo viên kết luận, nhấn mạnh ý nghĩa của công thức và ứng dụng.

3. Hoạt động 3: Luyện tập (25 phút)

- **a) Mục tiêu:** Nêu rõ mục tiêu vận dụng kiến thức đã học và yêu cầu phát triển các kỹ năng vận dụng kiến thức cho học sinh.
 - Vận dụng kiến thức đã học để giải các bài tập cơ bản, rèn luyện kỹ năng tính toán chính xác và kỹ năng giải quyết các dạng toán liên quan.
- **b) Nội dung:** Nêu rõ nội dung cụ thể của hệ thống câu hỏi, bài tập, bài thực hành, thí nghiệm giao cho học sinh thực hiện.
 - **Phương pháp: Trò chơi học tập: "Tiếp sức Toán học"** (Phát triển kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp).
 - **Nhiệm vụ:** Chia lớp thành 4-5 đội. Mỗi đội nhận một bộ phiếu bài tập (3-4 câu) bao gồm các dạng:
 - **Dạng 1:** Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng.
 - **Dạng 2:** Tính góc giữa hai đường thẳng.
 - **Dạng 3:** Tính khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.
 - **Quy tắc:** Mỗi thành viên trong nhóm chỉ thực hiện một bước giải rồi chuyển cho thành viên tiếp theo.
- **c) Sản phẩm:** Đáp án, lời giải của các câu hỏi, bài tập.
 - Lời giải chính xác của các bài tập trong phiếu học tập.
- **d) Tổ chức thực hiện:** Nêu rõ cách thức giao nhiệm vụ cho học sinh; hướng dẫn hỗ trợ học sinh thực hiện; kiểm tra, đánh giá kết quả thực hiện.
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ:** Giáo viên phổ biến luật chơi và giao phiếu bài tập.
 - **Bước 2: Học sinh thực hiện:** Học sinh làm việc nhóm, luân phiên giải bài. Giáo viên quan sát, hỗ trợ và chấm điểm nhanh kết quả.
 - **Bước 3: Tổng kết:** Tuyên bố đội thắng cuộc và chữa nhanh các lỗi sai điển hình.
 - **Tích hợp Năng lực số:** Yêu cầu học sinh sử dụng máy tính cầm tay để kiểm tra kết quả tính toán cuối cùng. Biểu hiện NL số: **Sử dụng và khai thác công cụ, phương tiện kỹ thuật số** để tính toán chính xác.

4. Hoạt động 4: Vận dụng (10 phút)

- **a) Mục tiêu:** Nêu rõ mục tiêu phát triển năng lực của học sinh thông qua nhiệm vụ/yêu cầu vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn (theo từng bài hoặc nhóm bài có nội dung phù hợp).
 - Phát triển năng lực mô hình hóa, giúp học sinh thấy được ứng dụng của kiến thức vào giải quyết các vấn đề thực tiễn.
- **b) Nội dung:** Mô tả rõ yêu cầu học sinh phát hiện/đề xuất các vấn đề/tình huống trong thực tiễn gắn với nội dung bài học và vận dụng kiến thức mới học để giải quyết.
 - **Nhiệm vụ thực tiễn** (Thực hiện ngoài giờ học): Hãy **phát hiện/đề xuất** một tình huống thực tế (trong kiến trúc, xây dựng, giao thông,...) mà việc xác định **góc giữa**

hai đường thẳng hoặc khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng có ý nghĩa quan trọng.

- **c) Sản phẩm:** Nêu rõ yêu cầu về nội dung và hình thức báo cáo phát hiện và giải quyết tình huống/vấn đề trong thực tiễn.
 - Báo cáo (dưới dạng bài viết, PowerPoint, Video clip ngắn) trình bày rõ tình huống thực tế, mô hình hóa toán học và lời giải (nếu có).
- **d) Tổ chức thực hiện:** Giao cho học sinh thực hiện ngoài giờ học trên lớp và nộp báo cáo để trao đổi, chia sẻ và đánh giá vào các thời điểm phù hợp trong kế hoạch giáo dục môn học/hoạt động giáo dục của giáo viên.
 - **Tích hợp Năng lực số:** Yêu cầu học sinh sử dụng các công cụ kỹ thuật số (như Word, PowerPoint, Canva) để **thiết kế báo cáo**. Biểu hiện NL số: **Tạo ra và tương tác với nội dung số** thông qua việc xây dựng bài trình bày về ứng dụng của kiến thức.

DUYỆT KHBD CỦA BGH

DUYỆT KHBD CỦA TỔ KHTN

TRƯỜNG THPT
TỔ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Họ tên giáo viên

BÀI 21. ĐƯỜNG TRÒN TRONG MẶT PHẪNG TOẠ ĐỘ

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. Mục tiêu

1. Về kiến thức

- Nêu được định nghĩa và các yếu tố xác định đường tròn.
- Thiết lập được **phương trình chính tắc** và **phương trình tổng quát** của đường tròn.
- Viết được phương trình tiếp tuyến của đường tròn tại một điểm thuộc đường tròn hoặc khi biết các yếu tố xác định khác.
- Nhận dạng được phương trình tổng quát của đường tròn và xác định được tâm, bán kính từ phương trình đó.

2. Về năng lực

- **Năng lực chung:**
 - **Tự chủ và tự học:** Chủ động, tích cực tìm hiểu kiến thức về đường tròn; tự đánh giá được mức độ hoàn thành nhiệm vụ cá nhân.
 - **Giao tiếp và hợp tác:** Tích cực tham gia thảo luận nhóm, biết lắng nghe, chia sẻ và trình bày ý kiến rõ ràng khi báo cáo kết quả.
 - **Giải quyết vấn đề và sáng tạo:** Biết phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến đường tròn.
- **Năng lực đặc thù môn học:**
 - **Năng lực mô hình hoá toán học:** Thiết lập được mô hình toán học (phương trình đường tròn, phương trình tiếp tuyến) cho các tình huống thực tiễn đơn giản.
 - **Năng lực giải quyết vấn đề toán học:** Vận dụng linh hoạt các công thức để giải quyết các dạng bài tập về viết phương trình đường tròn và tiếp tuyến.
 - **Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện toán học (Tích hợp Năng lực số):** Sử dụng phần mềm Geogebra hoặc máy tính cầm tay để kiểm tra kết quả, vẽ đồ thị minh họa hoặc mô hình hóa các bài toán về đường tròn.
- **Năng lực số (Biểu hiện theo TT 02/2025/TT-BGDĐT):**

- 1.1.NC1a- Đáp ứng được nhu cầu thông tin.
- 1.1.NC1b- Áp dụng được kỹ thuật tìm kiếm để lấy được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số.
- 1.1.NC1c- Chỉ cho người khác cách truy cập những dữ liệu, thông tin và nội dung này cũng như điều hướng giữa chúng.
- 1.1.NC1d- Tự đề xuất được chiến lược tìm kiếm.
- 3.1.NC1a- Áp dụng được các cách tạo và chỉnh sửa nội dung ở các định dạng khác nhau,
- 3.1.NC1b- Chỉ ra được những cách thể hiện bản thân thông qua việc tạo ra các nội dung số.

3. Về phẩm chất

- **Chăm chỉ:** Tích cực, nghiêm túc thực hiện các nhiệm vụ cá nhân và nhóm, hoàn thành bài tập được giao.
- **Trách nhiệm:** Có ý thức hợp tác trong nhóm, chủ động giúp đỡ bạn bè cùng tiến bộ; cẩn thận, chính xác khi tính toán và trình bày.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- **Thiết bị dạy học:** Máy chiếu, máy tính/laptop, màn hình TV, bảng phụ.
- **Học liệu:**
 - Sách giáo khoa Toán 10 - Kết nối tri thức với cuộc sống.
 - Phiếu học tập (cho HĐ 1, HĐ 3).
 - Thước kẻ, compa, giấy A4, bút màu (cho hoạt động vẽ/sơ đồ tư duy).
 - **Tích hợp Năng lực số:** Phần mềm **Geogebra** (cài đặt sẵn trên máy tính hoặc sử dụng bản online), tài liệu điện tử (video, file pdf) về ứng dụng của đường tròn trong thực tế.

III. Tiến trình dạy học

1. Hoạt động 1: Xác định vấn đề/nhiệm vụ học tập/Mở đầu (Đường tròn trong kiến trúc và cuộc sống)

- **a) Mục tiêu:** Giúp học sinh xác định được vấn đề cần giải quyết: **Làm thế nào để xác định được vị trí và kích thước của đường tròn bằng công cụ toán học?** Khơi gợi hứng thú học tập thông qua tình huống thực tế.
- **b) Nội dung:**
 - GV chiếu một số hình ảnh về đường tròn trong thực tế (bánh xe, cầu vòm, thiết kế logo, mặt đồng hồ...) và trong kiến trúc (đầu trường La Mã, cửa sổ vòm). * **Nhiệm vụ:** HS làm việc cá nhân/nhóm đôi, thảo luận và trả lời câu hỏi:
 - i. Nêu định nghĩa và các yếu tố cơ bản xác định một đường tròn.
 - ii. Làm thế nào để xác định vị trí của một điểm trên mặt phẳng toạ độ?
 - iii. Hãy đề xuất một cách thức để mô tả một đường tròn (tâm, bán kính) bằng ngôn ngữ toán học gắn với hệ toạ độ Oxy .
- **c) Sản phẩm:**
 - Định nghĩa đúng về đường tròn (tập hợp các điểm cách đều tâm $I(a;b)$ một khoảng R).
 - Xác định được các yếu tố cần thiết: **Tâm I** và **bán kính R** .
 - Đề xuất được phương án (hoặc công thức) tính khoảng cách giữa hai điểm trong mặt phẳng toạ độ.
- **d) Tổ chức thực hiện:**

- **Bước 1: Giao nhiệm vụ học tập:** GV trình bày hình ảnh, đặt câu hỏi, phát phiếu học tập.
- **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS thảo luận (2 phút). GV theo dõi, hỗ trợ, gợi ý HS nhớ lại kiến thức cũ về khoảng cách giữa hai điểm.
- **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** GV mời 1-2 HS đại diện trình bày kết quả.
- **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV chuẩn hóa khái niệm, nhấn mạnh lại hai yếu tố cơ bản (Tâm $I(a;b)$, bán kính R) và giới thiệu đây chính là cơ sở để xây dựng Phương trình đường tròn.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới/giải quyết vấn đề (Các dạng Phương trình đường tròn và Phương trình tiếp tuyến)

2.1. Hoạt động thành phần 2.1: Phương trình đường tròn (Phương trình chính tắc và Phương trình tổng quát)

- **a) Mục tiêu:** Giúp HS thiết lập và hiểu rõ bản chất của phương trình chính tắc và phương trình tổng quát của đường tròn.
- **b) Nội dung:**

- **Nhiệm vụ 1 (Cá nhân/Nhóm đôi):** Từ kết quả HĐ 1 (khoảng cách), HS thiết lập công thức biểu thị tập hợp các điểm $M(x;y)$ cách tâm $I(a;b)$ một khoảng R .

Ví dụ 1: Cho đường tròn (C) có tâm $I(2;-1)$ và bán kính $R=3$. Hãy viết phương trình đường tròn (C) .

- **Nhiệm vụ 2 (Cá nhân):** Khai triển phương trình chính tắc vừa tìm được để đưa về dạng tổng quát $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$ và rút ra điều kiện để phương trình này là phương trình đường tròn.

Ví dụ 2: Cho phương trình: $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 3 = 0$. Hỏi đây có phải là phương trình đường tròn không? Nếu có, hãy xác định tâm và bán kính.

- **c) Sản phẩm:**
 - **Phương trình chính tắc:** $(x-a)^2 + (y-b)^2 = R^2$.
 - **Phương trình tổng quát:** $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$, với điều kiện $a^2 + b^2 - c > 0$ và $R = \sqrt{a^2 + b^2 - c}$.
 - **Ví dụ 1:** $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 9$.
 - **Ví dụ 2:** Là phương trình đường tròn, Tâm $I(2;-3)$, $R = \sqrt{2^2 + (-3)^2 - (-3)} = \sqrt{16} = 4$.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ học tập:** GV đặt vấn đề từ HĐ 1, yêu cầu HS thực hiện Nhiệm vụ 1.
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS làm việc (5 phút). GV theo dõi, hướng dẫn (gợi ý công thức khoảng cách $IM = R$).
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** Mời HS báo cáo kết quả Nhiệm vụ 1 (Phương trình chính tắc). GV chuẩn hóa kiến thức. GV giao Nhiệm vụ 2 (khai triển và xác định điều kiện).
 - **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV chốt lại công thức PT chính tắc, PT tổng quát, và điều kiện để một phương trình là phương trình đường tròn.

2.2. Hoạt động thành phần 2.2: Phương trình tiếp tuyến của đường tròn

- **a) Mục tiêu:** Giúp HS thiết lập được phương trình tiếp tuyến của đường tròn tại một điểm thuộc đường tròn (dạng cơ bản nhất) dựa trên tính chất vuông góc.
- **b) Nội dung:**
 - **Nhiệm vụ (Nhóm):** Nhắc lại tính chất của tiếp tuyến d tại tiếp điểm M với đường tròn tâm I . (Tiếp tuyến d vuông góc với bán kính IM tại M). Từ đó, áp dụng công thức phương trình đường thẳng đi qua một điểm và có Véc-tơ pháp tuyến, viết phương trình tiếp tuyến.

Ví dụ 3: Viết phương trình tiếp tuyến Δ của đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y+2)^2 = 25$ tại điểm $M(5;1)$ thuộc đường tròn.
- **c) Sản phẩm:**
 - Tính chất: $\Delta \perp IM$ tại M . $\overrightarrow{IM}$ là Véc-tơ pháp tuyến của Δ .
 - **Ví dụ 3:** Tâm $I(1;-2)$. $\overrightarrow{IM} = (5-1; 1-(-2)) = (4;3)$. PT tiếp tuyến Δ có dạng: $4(x-5) + 3(y-1) = 0 \Leftrightarrow 4x + 3y - 23 = 0$.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ học tập:** GV trình bày tính chất của tiếp tuyến và yêu cầu HS thực hiện Nhiệm vụ 3.
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS làm việc nhóm (7 phút). GV theo dõi, hướng dẫn (gợi ý về Véc-tơ pháp tuyến).
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** GV mời một nhóm lên trình bày kết quả giải Ví dụ 3.
 - **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV chuẩn hóa công thức và phương pháp viết phương trình tiếp tuyến tại một điểm thuộc đường tròn.

3. Hoạt động 3: Luyện tập (Trò chơi học tập/Sơ đồ tư duy)

- **a) Mục tiêu:** Vận dụng linh hoạt các dạng phương trình đường tròn và tiếp tuyến đã học; củng cố kỹ năng tính toán, phân tích thông tin.
- **b) Nội dung:**
 - **Hoạt động 3.1: Thử thách đội nhóm (Trò chơi học tập)**
 - GV chuẩn bị 4-5 bài tập trắc nghiệm/tự luận ngắn về: (1) Viết PT đường tròn đi qua 3 điểm/qua tâm và tiếp xúc, (2) Nhận dạng PT đường tròn và tìm tâm/bán kính, (3) Viết PT tiếp tuyến.
 - HS làm việc theo nhóm 4-5 người, giải các bài tập.
 - **Hoạt động 3.2: Sơ đồ tư duy (Tích hợp Năng lực số - Khai thác thông tin số)**
 - **Nhiệm vụ:** Sau khi giải bài tập, nhóm sử dụng phần mềm (VD: Mindmap, Canva) hoặc vẽ tay để hệ thống hóa kiến thức bài học thành **Sơ đồ tư duy** với các nhánh chính: **Định nghĩa** $\rightarrow$ **PT Chính tắc** $\rightarrow$ **PT Tổng quát** $\rightarrow$ **PT Tiếp tuyến**.
- **c) Sản phẩm:**
 - Lời giải đúng, nhanh các bài tập luyện tập.
 - Bản **Sơ đồ tư duy** logic, khoa học, thể hiện mối liên hệ giữa các khái niệm.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ học tập:** GV giao các bài tập (Hoạt động 3.1) và yêu cầu thiết kế Sơ đồ tư duy (Hoạt động 3.2).
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** Nhóm thực hiện (15 phút). GV quan sát, theo dõi, hỗ trợ, đôn đốc.

- **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** GV mời 1-2 nhóm nhanh/tốt nhất trình bày lời giải bài tập (sử dụng máy chiếu để hiển thị) và thuyết trình về Sơ đồ tư duy của nhóm. (Khuyến khích sử dụng công cụ số để trình bày).
- **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV tổng kết, khen ngợi và chuẩn hóa lại kiến thức một lần nữa thông qua Sơ đồ tư duy của HS.

4. Hoạt động 4: Vận dụng (Tích hợp Năng lực số - Sử dụng công cụ số)

- **a) Mục tiêu:** Phát triển năng lực giải quyết vấn đề thực tiễn; kỹ năng sử dụng công cụ số để mô hình hóa toán học.
- **b) Nội dung: Sử dụng Geogebra mô hình hoá.**
 - **Nhiệm vụ:** Vận dụng kiến thức đường tròn để giải quyết tình huống sau (Giao về nhà):

Ví dụ 4 (Thực tiễn): Một trạm phát sóng điện thoại di động được đặt tại vị trí có tọa độ $I(3;4)$ trong mặt phẳng tọa độ Oxy . Bán kính vùng phủ sóng là 5 đơn vị (coi mỗi đơn vị là 1 km).

iv. Viết phương trình đường tròn biểu diễn ranh giới vùng phủ sóng.

v. Sử dụng phần mềm **Geogebra** để vẽ hình minh họa vùng phủ sóng và xác định xem nhà bạn (biết tọa độ) có nằm trong vùng phủ sóng không.

- **c) Sản phẩm:**
 - **Phương trình:** $(x-3)^2 + (y-4)^2 = 25$
 - Hình vẽ minh họa trên phần mềm **Geogebra** và kết luận về vị trí nhà.
 - Báo cáo giải quyết tình huống (có thể là hình ảnh chụp màn hình Geogebra).
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ học tập:** GV giao nhiệm vụ (Ví dụ 4) và hướng dẫn sơ bộ cách sử dụng Geogebra để vẽ đồ thị đường tròn (có thể chiếu nhanh video hướng dẫn).
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS thực hiện ngoài giờ học trên lớp. (Tăng cường năng lực tự học và năng lực số).
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** HS nộp báo cáo (hình ảnh Geogebra + lời giải) qua email hoặc nền tảng học tập của trường. GV chọn lọc một số sản phẩm tốt để trao đổi, chia sẻ và đánh giá vào đầu tiết học tiếp theo.

DUYỆT KHBD CỦA BGH

DUYỆT KHBD CỦA TỔ KHTN

TRƯỜNG THPT
TỔ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Họ tên giáo viên

BÀI 22. BA ĐƯỜNG CONIC

Thời gian thực hiện: 4 tiết

I. Mục tiêu

1. Về kiến thức

- Nêu được định nghĩa ba đường conic: **Elip**, **Hypebol**, **Parabol** theo tiêu điểm và đường chuẩn.
- Viết được phương trình chính tắc của ba đường conic.

- Xác định được các yếu tố cơ bản của ba đường conic (tiêu điểm, tiêu cự, trục lớn/thực, tâm sai, đỉnh, đường chuẩn) khi biết phương trình chính tắc và ngược lại.
- Mô tả được một số ứng dụng thực tiễn của ba đường conic.

2. Về năng lực

- **Năng lực chung:**
 - **Năng lực tự chủ và tự học:** Chủ động tìm hiểu định nghĩa, công thức thông qua sách giáo khoa và tài liệu số hóa.
 - **Năng lực giao tiếp và hợp tác:** Tích cực thảo luận, hợp tác nhóm để giải quyết nhiệm vụ học tập, báo cáo kết quả trước lớp.
 - **Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:** Đề xuất được các phương án giải quyết bài toán và vận dụng kiến thức vào các tình huống thực tiễn.
- **Năng lực đặc thù môn học:**
 - **Năng lực tư duy và lập luận toán học:** Thực hiện được các thao tác tư duy (quan sát, phân tích, tổng hợp) để thiết lập và vận dụng phương trình các đường conic.
 - **Năng lực mô hình hóa toán học:** Sử dụng phương trình chính tắc của conic để mô tả các đối tượng, hiện tượng thực tế (ví dụ: quỹ đạo hành tinh, chóa đèn pha).
 - **Năng lực công cụ và phương tiện toán học:** Sử dụng hiệu quả phần mềm toán học (như GeoGebra) để vẽ, khảo sát các đường conic và giải quyết bài toán.
- **Năng lực số (theo TT 02/2025/TT-BGDĐT):**
 - 2.1.NC1a- Sử dụng được nhiều công nghệ số để tương tác.
 - 2.1.NC1b- Cho người khác thấy phương tiện giao tiếp số phù hợp nhất cho một bối cảnh cụ thể.
 - 3.1.NC1a- Áp dụng được các cách tạo và chỉnh sửa nội dung ở các định dạng khác nhau,
 - 3.1.NC1b- Chỉ ra được những cách thể hiện bản thân thông qua việc tạo ra các nội dung số.

3. Về phẩm chất

- **Chăm chỉ:** Hoàn thành các nhiệm vụ học tập được giao, tích cực tìm tòi, khám phá kiến thức về các đường conic.
- **Trung thực:** Thể hiện thái độ nghiêm túc, trung thực trong quá trình thực hiện nhiệm vụ nhóm và cá nhân.
- **Trách nhiệm:** Có trách nhiệm với nhiệm vụ của bản thân và nhiệm vụ chung của nhóm; ý thức vận dụng kiến thức Toán học vào giải quyết các vấn đề thực tiễn.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- **Thiết bị dạy học:** Máy tính, máy chiếu, bảng phụ/màn hình tương tác.
- **Học liệu:**
 - Sách giáo khoa Toán 10 (KNTT)
 - Phần mềm **GeoGebra** (dùng cho cả GV và HS để vẽ, thay đổi tham số và quan sát các đường conic).
 - Video/hình ảnh về các ứng dụng thực tế của conic (ví dụ: cầu vòm, chảo Parabol vệ tinh, quỹ đạo hành tinh hình Elip).
 - Phiếu học tập, bộ câu hỏi trắc nghiệm tương tác (sử dụng Kahoot/Quizizz nếu có).
 - Dụng cụ vẽ hình elip, hypebol, parabol (dây, đinh ghim, thước).

III. Tiến trình dạy học

1. Hoạt động 1: Khởi động/Xác định vấn đề/nhiệm vụ học tập (15 phút)

- **a) Mục tiêu:** Giúp học sinh xác định được vấn đề cần giải quyết: Nhận biết sự tồn tại của ba đường conic trong thực tiễn và khơi gợi nhu cầu tìm hiểu về các tính chất toán học của chúng.
- **b) Nội dung:**
 - **Nhiệm vụ 1:** Giáo viên trình chiếu các hình ảnh thực tế: Cầu Long Biên (dạng Elip/Parabol), chảo thu sóng vệ tinh (dạng Parabol), tháp đôi (dạng Hypebol), hoặc quỹ đạo chuyển động của Trái Đất quanh Mặt Trời. * **Nhiệm vụ 2 (Thảo luận cặp đôi):**
 - Quan sát các hình ảnh và cho biết chúng gợi lên hình dạng của đường cong nào đã học (nếu có)?
 - Nêu một vài nhận xét ban đầu về sự khác nhau giữa các đường cong này.
 - **Nhiệm vụ 3:** Giáo viên đặt vấn đề: "Các đường cong này đều được tạo ra khi cắt một hình nón bằng một mặt phẳng. Vậy, trong Toán học, chúng được định nghĩa và mô tả bằng công thức như thế nào?" (Dẫn dắt vào bài học).
- **c) Sản phẩm:**
 - Các hình ảnh minh họa đường cong Elip, Hypebol, Parabol trong thực tế.
 - Nhận xét, mô tả ban đầu của học sinh về các đường cong.
 - Xác định được nhiệm vụ học tập: Tìm hiểu định nghĩa và phương trình toán học của ba đường conic.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Giao nhiệm vụ:** Giáo viên trình chiếu hình ảnh, yêu cầu HS quan sát và thảo luận cặp đôi. (10 phút)
 - **Thực hiện nhiệm vụ:** HS trao đổi, ghi nhận xét sơ bộ.
 - **Báo cáo, thảo luận:** Giáo viên gọi ngẫu nhiên một vài cặp đôi trình bày ý kiến.
 - **Kết luận, nhận định:** Giáo viên chốt lại, khen ngợi các nhận xét đúng. Dẫn dắt: "Chúng ta sẽ gọi chung ba đường cong này là **Ba đường Conic** và đi tìm hiểu chi tiết về chúng."

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới/Giải quyết vấn đề (135 phút - Chia thành 4 hoạt động thành phần)

Hoạt động 2.1: Elip (30 phút)

- **Tên hoạt động:** Khám phá Phương trình và Tính chất của Elip
- **a) Mục tiêu:**
 - Nắm được định nghĩa và phương trình chính tắc của Elip.
 - Xác định được các yếu tố cơ bản của Elip (tiêu điểm, tiêu cự, trục lớn/nhỏ, tâm sai) từ phương trình.
- **b) Nội dung:**
 - **Nhiệm vụ 1 (Sử dụng học liệu):** Học sinh đọc Sách giáo khoa (hoặc tài liệu số) để tìm hiểu định nghĩa Elip và cách thiết lập phương trình chính tắc $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$.
 - **Nhiệm vụ 2 (Tích hợp Năng lực số):** Thực hành với GeoGebra.

- Nhóm nhập phương trình mẫu $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ vào GeoGebra để vẽ Elip.
- Sử dụng thanh trượt (slider) để thay đổi giá trị của a và b , quan sát sự thay đổi hình dạng và vị trí của Elip, tiêu điểm F_1, F_2 .
- Đề xuất mối liên hệ giữa a, b và c (nửa tiêu cự).

- **Ví dụ cụ thể:** Cho Elip có phương trình $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{36} = 1$. Xác định tọa độ tiêu điểm, độ dài trục lớn, trục nhỏ, tiêu cự và tâm sai.

• **c) Sản phẩm:**

- Định nghĩa, phương trình chính tắc của Elip.
- Mối liên hệ $a^2 = b^2 + c^2$ và các yếu tố cơ bản.
- Lời giải cho ví dụ cụ thể.
- Hình ảnh Elip được vẽ và khảo sát trên GeoGebra.

• **d) Tổ chức thực hiện:**

- **Giao nhiệm vụ (Hoạt động nhóm chuyên gia):** Giao nhiệm vụ tìm hiểu về Elip cho nhóm chuyên gia.
- **Thực hiện nhiệm vụ:** HS đọc tài liệu, thảo luận nhóm, thực hiện thao tác trên GeoGebra để rút ra kết luận. (Giáo viên theo dõi, hỗ trợ: dự kiến HS khó khăn trong việc thiết lập công thức $a^2 = b^2 + c^2$ cần gợi ý về mối liên hệ $a = R$ khi F_1, F_2 nằm trên trục hoành).
- **Báo cáo, thảo luận:** Nhóm chuyên gia Elip chuẩn bị nội dung để báo cáo với các nhóm khác ở phần sau.

Hoạt động 2.2: Hypebol (30 phút)

• **Tên hoạt động: Phân tích Phương trình và Đặc trưng của Hypebol**

• **a) Mục tiêu:**

- Nắm được định nghĩa và phương trình chính tắc của Hypebol.
- Xác định được các yếu tố cơ bản của Hypebol (tiêu điểm, tiêu cự, trục thực/ảo, tiệm cận) từ phương trình.

• **b) Nội dung:**

- **Nhiệm vụ 1:** Học sinh đọc Sách giáo khoa (hoặc tài liệu số) để tìm hiểu định nghĩa

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$$

Hypebol và phương trình chính tắc

- **Nhiệm vụ 2 (Tích hợp Năng lực số): Thực hành với GeoGebra.**

- Nhập phương trình mẫu $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$ vào GeoGebra.
- Quan sát và xác định các đường tiệm cận $y = \pm \frac{b}{a}x$. Sử dụng thanh trượt để thay đổi a, b và quan sát sự thay đổi của tiệm cận và hình dạng Hypebol.
- Đề xuất mối liên hệ giữa a, b và c (nửa tiêu cự).

- **Ví dụ cụ thể:** Cho Hypebol có phương trình $4x^2 - 9y^2 = 36$. Đưa về dạng chính tắc, xác định tiêu điểm, độ dài trục thực, trục ảo và phương trình hai đường tiệm cận.

- **c) Sản phẩm:**
 - Định nghĩa, phương trình chính tắc của Hypebol.
 - Mối liên hệ $c^2 = a^2 + b^2$ và các yếu tố cơ bản, đặc biệt là tiệm cận.
 - Lời giải cho ví dụ cụ thể.
 - Hình ảnh Hypebol được vẽ và khảo sát trên GeoGebra.
- **d) Tổ chức thực hiện:** Tương tự hoạt động 2.1.

Hoạt động 2.3: Parabol (30 phút)

- **Tên hoạt động: Nghiên cứu Định nghĩa và Phương trình Parabol**
- **a) Mục tiêu:**
 - Nắm được định nghĩa và phương trình chính tắc của Parabol $y^2 = 2px$.
 - Xác định được các yếu tố cơ bản của Parabol (tiêu điểm, đường chuẩn) từ phương trình.
- **b) Nội dung:**
 - **Nhiệm vụ 1:** Học sinh đọc Sách giáo khoa (hoặc tài liệu số) để tìm hiểu định nghĩa Parabol và phương trình chính tắc $y^2 = 2px$ (với $p > 0$).
 - **Nhiệm vụ 2 (Tích hợp Năng lực số): Thực hành với GeoGebra.**
 - Nhập phương trình mẫu $y^2 = 4x$ vào GeoGebra.
 - Sử dụng thanh trượt p để thay đổi giá trị của tham số tiêu p , quan sát sự thay đổi độ "mở" của Parabol và vị trí của tiêu điểm F , đường chuẩn Δ .
 - **Ví dụ cụ thể:** Cho Parabol có phương trình $y^2 = 8x$. Xác định tọa độ tiêu điểm F và phương trình đường chuẩn Δ .
- **c) Sản phẩm:**
 - Định nghĩa, phương trình chính tắc của Parabol.
 - Mối liên hệ của tham số tiêu p với tiêu điểm và đường chuẩn.
 - Lời giải cho ví dụ cụ thể.
 - Hình ảnh Parabol được vẽ và khảo sát trên GeoGebra.
- **d) Tổ chức thực hiện:** Tương tự hoạt động 2.1.

Hoạt động 2.4: Báo cáo, Thuyết trình, Tổng hợp Kiến thức (45 phút)

- **Tên hoạt động: Tổng hợp kiến thức Ba đường Conic**
- **a) Mục tiêu:**
 - Giúp học sinh tổng hợp và so sánh kiến thức về định nghĩa, phương trình, và các yếu tố cơ bản của cả ba đường conic.
 - Phát triển kỹ năng giao tiếp, thuyết trình và phân tích, tổng hợp thông tin.
- **b) Nội dung:**
 - **Nhiệm vụ 1 (Hoạt động nhóm ban đầu):** Các chuyên gia quay về nhóm ban đầu. Từng chuyên gia lần lượt trình bày, truyền đạt kiến thức chuyên sâu (Elip, Hypebol, Parabol) đã nghiên cứu cho các thành viên còn lại.
 - **Nhiệm vụ 2 (Sơ đồ tư duy):** Cả nhóm cùng nhau lập một **Sơ đồ tư duy** so sánh ba đường conic (Định nghĩa, Phương trình, Điều kiện, Yếu tố đặc trưng: tiêu điểm, tiệm cận/đường chuẩn).

- **Nhiệm vụ 3 (Luyện tập giao tiếp):** Đại diện các nhóm trình bày sơ đồ tư duy trước lớp.
- **c) Sản phẩm:**
 - Sơ đồ tư duy tổng hợp và so sánh ba đường conic.
 - Bài trình bày, giải thích rõ ràng của các thành viên nhóm về nội dung chuyên sâu.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Giao nhiệm vụ:** Giáo viên yêu cầu các chuyên gia quay về nhóm ban đầu để báo cáo và tổng hợp bằng Sơ đồ tư duy.
 - **Thực hiện nhiệm vụ:** HS tiến hành trao đổi (chia sẻ kiến thức) và thiết lập Sơ đồ tư duy. (Giáo viên quan sát, hỗ trợ và đưa ra phản hồi kịp thời).
 - **Báo cáo, thảo luận:** Đại diện 3-4 nhóm trình bày Sơ đồ tư duy. (Đánh giá kỹ năng thuyết trình, phân tích và tổng hợp).
 - **Kết luận, nhận định:** Giáo viên nhận xét, đánh giá các Sơ đồ tư duy và củng cố lại các nội dung cốt lõi của bài học: sự khác biệt về dấu giữa x^2, y^2 trong phương trình.

3. Hoạt động 3: Luyện tập (15 phút)

- **Tên hoạt động: Trò chơi ôn tập: Ai nhanh hơn?**
- **a) Mục tiêu:** Vận dụng kiến thức đã học để nhận dạng phương trình và xác định các yếu tố cơ bản của các đường conic, rèn luyện kỹ năng tính toán nhanh và chính xác.
- **b) Nội dung:**
 - **Nhiệm vụ:** Giáo viên sử dụng hệ thống câu hỏi trắc nghiệm ngắn (có thể dùng Quizizz/Kahoot hoặc phiếu học tập) bao gồm các dạng bài tập:
 - Nhận dạng conic qua phương trình (Elip, Hypebol, Parabol).
 - Tìm tiêu điểm, tiêu cự, đỉnh từ phương trình.
 - Viết phương trình chính tắc khi biết một số yếu tố.
 - **Ví dụ cụ thể:**
 - Phương trình nào sau đây là của Hypebol? (A) $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$ (B) $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9} = 1$ (C) $y^2 = 4x$ (D) $x^2 + y^2 = 9$.
 - Cho Elip có phương trình $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{7} = 1$. Tiêu điểm F_1 có tọa độ là: (A) $(3;0)$ (B) $(-3;0)$ (C) $(0;3)$ (D) $(\sqrt{7};0)$.
- **c) Sản phẩm:** Đáp án đúng, lời giải ngắn gọn cho các bài tập.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Giao nhiệm vụ:** Giáo viên tổ chức trò chơi/giao phiếu học tập.
 - **Thực hiện nhiệm vụ:** HS làm bài tập cá nhân hoặc nhóm trong thời gian ngắn (10 phút).
 - **Kiểm tra, đánh giá:** Giáo viên gọi HS trình bày đáp án, nhận xét nhanh và chốt kiến thức.

4. Hoạt động 4: Vận dụng (15 phút)

- **Tên hoạt động: Ứng dụng của Ba đường Conic và nhiệm vụ về nhà**

- **a) Mục tiêu:** Phát triển năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn; giúp học sinh thấy rõ vai trò của Toán học trong đời sống.
- **b) Nội dung:**
 - **Nhiệm vụ 1:** Giáo viên trình chiếu hoặc mô tả các ứng dụng nổi bật của ba đường conic (ví dụ: gương hội tụ ánh sáng của Parabol trong chóa đèn ô tô/bếp năng lượng mặt trời, quỹ đạo vệ tinh hình Elip). * **Nhiệm vụ 2 (Nhiệm vụ Vận dụng ngoài giờ):** Học sinh thực hiện ngoài giờ học.
 - **Đề xuất:** Hãy tìm kiếm (sử dụng Internet/sách báo) một ứng dụng cụ thể của Elip/Hyperbol/Parabol trong lĩnh vực **Khoa học hoặc Kỹ thuật** (ví dụ: kiến trúc, quang học, thiên văn học).
 - **Yêu cầu:** Viết một báo cáo ngắn (có thể sử dụng các công cụ trình chiếu số như Powerpoint, Google Slides hoặc Mindmap) mô tả ứng dụng đó, có hình ảnh minh họa và giải thích tại sao đường conic lại được sử dụng trong ứng dụng đó (liên hệ đến tính chất toán học đã học).
- **c) Sản phẩm:** Báo cáo/thuyết trình về ứng dụng thực tiễn của conic.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Giao nhiệm vụ:** Giáo viên giao nhiệm vụ Vận dụng, làm rõ yêu cầu về nội dung và hình thức báo cáo (khuyến khích sử dụng công cụ số).
 - **Thực hiện nhiệm vụ:** HS thực hiện ngoài giờ học.
 - **Trao đổi, chia sẻ và đánh giá:** (Dự kiến thực hiện vào đầu tiết học kế tiếp hoặc thời điểm phù hợp). Giáo viên chọn một vài báo cáo tiêu biểu để học sinh trình bày, chia sẻ và đánh giá.

DUYỆT KHBD CỦA BGH

DUYỆT KHBD CỦA TỔ KHTN

TRƯỜNG THPT
TỔ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Họ tên giáo viên

ÔN TẬP CHƯƠNG 7 PHƯƠNG PHÁP TỌA ĐỘ TRONG MẶT PHẪNG

Thời gian thực hiện: 1 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- **Hệ thống hóa** các kiến thức cơ bản của Chương VII:
 - Tọa độ của vectơ, các phép toán vectơ.
 - Biểu thức tọa độ của tích vô hướng, ứng dụng để tính độ dài đoạn thẳng, khoảng cách, góc giữa hai vectơ.
 - Phương trình đường thẳng: phương trình tổng quát, tham số.
 - Công thức tính khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.
 - Phương trình đường tròn.
- **Vận dụng** linh hoạt các kiến thức đã học để giải quyết các bài toán liên quan đến tọa độ trong mặt phẳng.

2. Năng lực

Năng lực chung

- **Năng lực tự chủ và tự học:** Chủ động ôn tập, tìm kiếm tài liệu, tự đánh giá được mức độ hiểu bài của bản thân thông qua việc giải quyết các nhiệm vụ học tập.
- **Năng lực giao tiếp và hợp tác:** Tích cực thảo luận nhóm, trình bày, bảo vệ ý kiến của mình, lắng nghe và phản biện ý kiến của bạn bè.
- **Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:** Phân tích tình huống, lựa chọn phương pháp (đại số/hình học) tối ưu để giải quyết các bài toán tọa độ.

Năng lực đặc thù (Năng lực Toán học)

- **Năng lực tư duy và lập luận Toán học:** Lập luận logic trong việc thiết lập và chứng minh các công thức (nếu cần), phân tích mối quan hệ giữa các đối tượng hình học và đại số.
- **Năng lực mô hình hóa Toán học:** Chuyển các bài toán hình học thực tế về mô hình tọa độ để giải quyết.
- **Năng lực giải quyết vấn đề Toán học:** Vận dụng các công thức tọa độ để giải bài tập, tìm ra phương pháp giải tối ưu nhất.
- **Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học Toán:** Sử dụng máy tính cầm tay, phần mềm hình học động (như **GeoGebra**) hoặc công cụ hỗ trợ khác.

Năng lực số (Theo TT 02/2025/TT-BGDĐT)

- 2.1.NC1a- Sử dụng được nhiều công nghệ số để tương tác.
- 2.1.NC1b- Cho người khác thấy phương tiện giao tiếp số phù hợp nhất cho một bối cảnh cụ thể.
- 3.1.NC1a- Áp dụng được các cách tạo và chỉnh sửa nội dung ở các định dạng khác nhau,
- 3.1.NC1b- Chỉ ra được những cách thể hiện bản thân thông qua việc tạo ra các nội dung số.

3. Phẩm chất

- **Chăm chỉ:** Tích cực, chủ động tìm tòi kiến thức, hoàn thành nhiệm vụ được giao.
- **Trung thực:** Thẳng thắn trong thảo luận, tự đánh giá đúng năng lực của bản thân.
- **Trách nhiệm:** Có trách nhiệm với nhiệm vụ của bản thân và nhóm, thể hiện tinh thần xây dựng.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- **Giáo viên:** Máy chiếu, máy tính, phiếu học tập, phần mềm GeoGebra đã chuẩn bị sẵn các ví dụ minh họa về đường thẳng, đường tròn. Các câu hỏi trắc nghiệm/tự luận tổng hợp.
- **Học sinh:** Sách giáo khoa, vở ghi, máy tính cầm tay, điện thoại/máy tính bảng (có cài đặt phần mềm sơ đồ tư duy hoặc GeoGebra nếu cần, khuyến khích sử dụng).

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC (45 PHÚT)

1. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (5 phút)

- **Mục tiêu:** Tạo hứng thú, huy động kiến thức nền.
- **Phương pháp:** Trò chơi học tập (Đuổi hình bắt chữ/Ai nhanh hơn).
- **Cách thức thực hiện:**
 - GV đưa ra 3-4 hình ảnh/biểu tượng đại diện cho các kiến thức trọng tâm (ví dụ: hình ảnh vectơ, công thức tính khoảng cách, phương trình đường tròn).
 - HS xung phong/làm việc cá nhân, nhanh chóng gọi tên kiến thức hoặc công thức liên quan đến hình ảnh.
 - GV nhận xét, tuyên dương và dẫn dắt vào bài ôn tập.

2. HOẠT ĐỘNG 1: TỔNG HỢP KIẾN THỨC (15 phút)

- **Mục tiêu:** Hệ thống hóa kiến thức trọng tâm của chương VII.
- **Phương pháp:** **Dạy học hợp tác** (Làm việc nhóm) kết hợp với **Phát triển Năng lực số** (Thiết kế sơ đồ tư duy).
- **Cách thức thực hiện:**
 - GV chia lớp thành 4 nhóm.
 - **Nhiệm vụ:** Mỗi nhóm được giao tổng hợp một mảng kiến thức chính của chương (Ví dụ: Nhóm 1: Vector và các phép toán; Nhóm 2: Phương trình đường thẳng; Nhóm 3: Phương trình đường tròn; Nhóm 4: Các công thức về khoảng cách, góc).
 - Các nhóm thảo luận, cử thư ký **sử dụng công cụ số (phần mềm sơ đồ tư duy trực tuyến)** hoặc vẽ sơ đồ tư duy trên giấy khổ lớn để trình bày các công thức, định nghĩa, chú ý quan trọng của mảng kiến thức được giao.
 - **Tích hợp Năng lực số: Biểu hiện:** HS sử dụng thành thạo phần mềm thiết kế sơ đồ tư duy hoặc các ứng dụng vẽ sơ đồ, chọn lựa font, màu sắc, hình ảnh phù hợp để tạo ra sản phẩm số trực quan.
 - Đại diện nhóm (có thể sử dụng **máy chiếu/màn hình tương tác** để trình bày sơ đồ tư duy số) lên **thuyết trình** và bổ sung kiến thức cho các nhóm khác.
 - GV nhận xét, chốt kiến thức và chuẩn hóa Sơ đồ tư duy tổng thể của cả chương.

3. HOẠT ĐỘNG 2: LUYỆN TẬP VÀ PHÁT TRIỂN KỸ NĂNG (20 phút)

- **Mục tiêu:** Vận dụng kiến thức để giải quyết các bài tập tổng hợp và phát triển kỹ năng phân tích, tổng hợp.
- **Phương pháp:** **Học tập giải quyết vấn đề** (Problem-based learning) kết hợp **Làm việc nhóm** và **Năng lực số** (Kiểm tra bằng công cụ).
- **Cách thức thực hiện:**
 - GV đưa ra 3-4 bài tập tổng hợp, mức độ từ nhận biết đến vận dụng cao (Mỗi bài liên quan đến 2-3 mảng kiến thức của chương).
 - Ví dụ:
 - Bài 1 (Nhận biết/Thông hiểu): Tính tọa độ vector, độ dài đoạn thẳng, cosin góc.
 - Bài 2 (Vận dụng): Viết phương trình đường thẳng qua điểm A và vuông góc/song song với đường thẳng d cho trước.
 - Bài 3 (Vận dụng cao): Viết phương trình đường tròn thỏa mãn điều kiện tiếp xúc với đường thẳng, đi qua hai điểm.
 - **Làm việc nhóm:** HS làm việc nhóm để giải quyết các bài tập. **Khuyến khích** các nhóm tìm nhiều cách giải và thảo luận để chọn ra cách tối ưu nhất.
 - **Trình bày và Phản biện:** Một nhóm xung phong/được chỉ định trình bày lời giải chi tiết (có thể sử dụng máy tính/máy chiếu).
 - Các nhóm khác nhận xét, phản biện, đặt câu hỏi về các bước giải.
 - **Tích hợp Năng lực số: Biểu hiện:** HS sử dụng **GeoGebra** để minh họa hình học của bài toán (ví dụ: vẽ đường thẳng, đường tròn, kiểm tra vị trí tương đối) hoặc dùng **máy tính cầm tay** để kiểm tra nhanh các giá trị tính toán. (**Biểu hiện: Kỹ năng lựa chọn công cụ số phù hợp để giải quyết vấn đề**).
 - GV chốt lại phương pháp giải, nhấn mạnh các lỗi sai thường gặp.

4. HOẠT ĐỘNG KẾT THÚC (5 phút)

- **Mục tiêu:** Củng cố, giao nhiệm vụ về nhà.
- **Cách thức thực hiện:**

- GV củng cố lại toàn bộ kiến thức qua câu hỏi ngắn (ví dụ: "3 công thức quan trọng nhất của chương này là gì?").
- **Nhiệm vụ về nhà:**
 - Hoàn thiện Sơ đồ tư duy (nếu làm trên giấy) và chia sẻ trong nhóm.
 - Xem lại các bài tập đã giải.
 - Làm thêm các bài tập trong SGK/SBT để chuẩn bị cho bài kiểm tra (nếu có).

DUYỆT KHBD CỦA BGH**DUYỆT KHBD CỦA TỔ KHTN**

TRƯỜNG THPT
TỔ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Họ tên giáo viên

BÀI 23. QUY TẮC ĐẾM

Thời gian thực hiện: 4 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức

- Nêu được khái niệm về công việc, phương án thực hiện công việc.
- Trình bày được nội dung của **Quy tắc cộng**.
- Trình bày được nội dung của **Quy tắc nhân**.
- Áp dụng thành thạo Quy tắc cộng, Quy tắc nhân và **kết hợp** hai quy tắc để giải quyết các bài toán đếm đơn giản.

2. Về năng lực

Năng lực chung:

- **Tự chủ và tự học:** Chủ động tìm hiểu, khám phá kiến thức mới về Quy tắc đếm.
- **Giao tiếp và hợp tác:** Tích cực thảo luận, trình bày ý kiến, hợp tác nhóm để hoàn thành nhiệm vụ học tập.
- **Giải quyết vấn đề và sáng tạo:** Phân tích tình huống thực tiễn để lựa chọn quy tắc đếm phù hợp.

Năng lực đặc thù (Năng lực Toán học):

- **Năng lực tư duy và lập luận toán học:** Phân tích, so sánh để phân biệt được khi nào dùng Quy tắc cộng, khi nào dùng Quy tắc nhân.
- **Năng lực mô hình hoá toán học:** Sử dụng sơ đồ hình cây để mô hình hóa quá trình thực hiện công việc theo Quy tắc nhân.
- **Năng lực giải quyết vấn đề toán học:** Vận dụng các quy tắc đếm để giải các bài toán thực tiễn (chọn đường đi, chọn trang phục, chọn số,...).

Năng lực số (Theo Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT):

- 1.1.NC1a- Đáp ứng được nhu cầu thông tin.
- 1.1.NC1b- Áp dụng được kỹ thuật tìm kiếm để lấy được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số.
- 1.1.NC1c- Chỉ cho người khác cách truy cập những dữ liệu, thông tin và nội dung này cũng như điều hướng giữa chúng.
- 1.1.NC1d- Tự đề xuất được chiến lược tìm kiếm.

- 3.1.NC1a- Áp dụng được các cách tạo và chỉnh sửa nội dung ở các định dạng khác nhau,
- 3.1.NC1b- Chỉ ra được những cách thể hiện bản thân thông qua việc tạo ra các nội dung số.

3. Về phẩm chất

- **Chăm chỉ:** Tích cực, chủ động hoàn thành các nhiệm vụ học tập cá nhân và nhóm.
- **Trách nhiệm:** Có trách nhiệm trong việc hoàn thành nhiệm vụ được giao và chia sẻ kiến thức, hỗ trợ đồng đội.
- **Trung thực:** Nghiêm túc, trung thực trong quá trình thực hiện bài tập, báo cáo kết quả.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- **Thiết bị dạy học:** Máy chiếu, màn chiếu, máy tính kết nối mạng, bảng/giấy A0, bút dạ, các đồ dùng trực quan (ví dụ: các loại áo, quần, mũ, đường đi mô phỏng...).
- **Học liệu:**
 - Sách giáo khoa Toán 10 (Kết nối tri thức với cuộc sống).
 - Phiếu học tập (in sẵn hoặc online qua Google Forms/Quizizz).
 - Tài liệu tham khảo/video ngắn giới thiệu về lịch sử của Toán học tổ hợp.
 - Phần mềm/ứng dụng hỗ trợ làm việc nhóm và thiết kế sơ đồ tư duy (ví dụ: Google Slides, MindMeister, Canva, v.v.).

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC (4 Tiết)

1. Hoạt động 1: XÁC ĐỊNH VẤN ĐỀ/NHIỆM VỤ HỌC TẬP/MỞ ĐẦU (15 phút - Tiết 1)

a) Mục tiêu:

- Tạo hứng thú, khơi gợi nhu cầu tìm hiểu về cách đếm các tình huống trong thực tiễn.
- Học sinh xác định được vấn đề cần giải quyết: **Làm thế nào để đếm số cách thực hiện một công việc mà không cần liệt kê hết?**

b) Nội dung:

- **Tình huống mở đầu (Trò chơi/Thử thách):** Giáo viên (GV) đưa ra một tình huống thực tiễn đơn giản nhưng khó liệt kê hết.
- **Ví dụ đề xuất:** "Từ nhà bạn An đến trường có 3 con đường. Từ trường đến thư viện có 2 con đường. Hỏi bạn An có bao nhiêu cách đi từ nhà đến thư viện qua trường?"
- HS suy nghĩ, thảo luận nhóm đôi/nhóm nhỏ để tìm câu trả lời và cách thức giải quyết.

c) Sản phẩm:

- Câu trả lời sơ bộ của HS (có thể là một số cụ thể hoặc cách liệt kê).
- Đề xuất về việc cần có một "quy tắc" nào đó để tính nhanh hơn.

d) Tổ chức thực hiện:

- **Bước 1: Giao nhiệm vụ học tập:** GV trình bày/chiếu tình huống, yêu cầu HS thảo luận cặp đôi trong 5 phút để tìm ra câu trả lời.
- **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS làm việc độc lập và thảo luận cặp đôi. GV quan sát, dự đoán khó khăn (HS có thể liệt kê thiếu hoặc nhầm lẫn) và hỗ trợ bằng cách gợi ý: "Đây là một công việc được thực hiện qua các bước/các phương án khác nhau. Hãy thử tách nhỏ công việc ra."
- **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** GV mời 1-2 cặp đôi trình bày kết quả và cách làm.
- **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, khen ngợi, khẳng định tính phức tạp của việc liệt kê khi số lượng lớn. GV chốt lại mục tiêu bài học: Cần xây dựng các **Quy tắc đếm** để giải quyết triệt để các bài toán này. (Chuyển sang Hoạt động 2).

2. Hoạt động 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI/GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ (120 phút - Tiết 1, 2, 3)

2.1. Hoạt động thành phần 1: QUY TẮC CỘNG VÀ SƠ ĐỒ HÌNH CÂY (40 phút)

- **Mục tiêu:** HS nêu được nội dung Quy tắc cộng, nhận biết khi nào dùng Quy tắc cộng (các phương án thực hiện độc lập) và biết cách dùng sơ đồ hình cây (khi số cách ít) để minh họa.
- **Nội dung:**
 - **Ví dụ đề xuất:** "Một lớp học có 20 học sinh nam và 15 học sinh nữ. Cần chọn ra **một học sinh** làm lớp trưởng. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?" (HS phân tích: Chọn nam hay chọn nữ, công việc hoàn thành sau 1 phương án).
 - GV hướng dẫn HS khái quát hóa từ ví dụ để xây dựng Quy tắc cộng.
 - HS thực hiện bài tập áp dụng, sử dụng sơ đồ hình cây để minh họa.
- **Sản phẩm:** Nội dung Quy tắc cộng được ghi vào vở. Lời giải đúng của ví dụ.
- **Tổ chức thực hiện:**
 - **Giao nhiệm vụ:** GV đưa ví dụ, yêu cầu HS làm việc nhóm nhỏ (4 người) để tìm đáp án và giải thích cách làm.
 - **Thực hiện nhiệm vụ:** HS thảo luận. GV quan sát, gợi ý: Phân biệt giữa "chọn một học sinh" và "chọn một nam và một nữ".
 - **Báo cáo, thảo luận:** Mời đại diện nhóm trình bày. GV chính xác hóa kiến thức, phát biểu chuẩn xác **Quy tắc cộng**.
 - **Tích hợp Năng lực số:** GV giao nhiệm vụ tìm kiếm thêm ví dụ thực tiễn về Quy tắc cộng trên mạng (sử dụng công cụ tìm kiếm). (Biểu hiện: **NC2. Khai thác và xử lý thông tin số**).

2.2. Hoạt động thành phần 2: QUY TẮC NHÂN (40 phút)

- **Mục tiêu:** HS nêu được nội dung Quy tắc nhân, nhận biết khi nào dùng Quy tắc nhân (công việc chia thành các bước liên tiếp) và áp dụng giải bài toán.
- **Nội dung:**
 - **Ví dụ đề xuất:** "Bạn An có 3 chiếc áo (Đỏ, Xanh, Vàng) và 2 chiếc quần (Trắng, Đen). Hỏi bạn An có bao nhiêu cách chọn **một bộ trang phục** (gồm 1 áo và 1 quần)?" (HS phân tích: Công việc gồm 2 bước liên tiếp: chọn áo VÀ chọn quần).
 - GV hướng dẫn HS sử dụng sơ đồ hình cây để liệt kê và từ đó xây dựng Quy tắc nhân. * **Sản phẩm:** Nội dung Quy tắc nhân được ghi vào vở. Lời giải đúng của ví dụ và các bài tập áp dụng.
- **Tổ chức thực hiện:**
 - **Giao nhiệm vụ:** GV đưa ví dụ, yêu cầu HS độc lập suy nghĩ và dùng sơ đồ hình cây để biểu diễn.
 - **Thực hiện nhiệm vụ:** HS thực hiện. GV hỗ trợ các nhóm gặp khó khăn trong việc vẽ sơ đồ hình cây.
 - **Báo cáo, thảo luận:** Mời 1-2 HS lên bảng vẽ sơ đồ hình cây và trình bày kết quả. GV chính xác hóa kiến thức, phát biểu chuẩn xác **Quy tắc nhân**.
 - **Tích hợp Năng lực số:** HS sử dụng phần mềm vẽ sơ đồ tư duy (trực tuyến) để phác thảo sơ đồ hình cây cho ví dụ (nếu có điều kiện). (Biểu hiện: **NC4. Sáng tạo nội dung số**).

2.3. Hoạt động thành phần 3: KẾT HỢP QUY TẮC CỘNG VÀ QUY TẮC NHÂN (40 phút)

- **Mục tiêu:** HS phân tích được tình huống phức tạp và biết cách kết hợp linh hoạt Quy tắc cộng và Quy tắc nhân để giải quyết.
- **Nội dung:**
 - **Ví dụ đề xuất:** "Một nhóm học sinh muốn mua 1 món quà lưu niệm. Cửa hàng có 3 loại sách và 4 loại móc khoá. Trong đó, mỗi loại sách có 5 mẫu khác nhau, mỗi loại móc khoá có 3 mẫu khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 1 món quà?" (HS phân

tích: Công việc TỔNG THỂ (chọn quà) là Quy tắc cộng, nhưng các PHƯƠNG ÁN (chọn sách/chọn móc khoá) là Quy tắc nhân).

- **Sản phẩm:** Phân tích đúng bản chất bài toán và lời giải chính xác.
- **Tổ chức thực hiện:**
 - **Giao nhiệm vụ:** GV đưa ví dụ, yêu cầu HS thảo luận nhóm (4-6 người) để phân tích và trình bày lời giải chi tiết (5 phút).
 - **Thực hiện nhiệm vụ:** HS thảo luận, phân tích thành các trường hợp. GV nhấn mạnh: **Bước (Nhân) – Trường hợp (Cộng).**
 - **Báo cáo, thảo luận:** GV mời một nhóm trình bày cách phân tích và giải quyết. Các nhóm khác đặt câu hỏi phản biện.
 - **Kết luận, nhận định:** GV chuẩn hóa quy tắc kết hợp: **Chia công việc thành các phương án độc lập (Cộng), trong mỗi phương án lại chia thành các bước liên tiếp (Nhân).**

3. Hoạt động 3: LUYỆN TẬP (45 phút - Tiết 4)

a) Mục tiêu:

- Vận dụng thành thạo Quy tắc cộng, Quy tắc nhân và Quy tắc kết hợp vào giải các bài tập Toán học và thực tiễn.
- Phát triển kỹ năng phân tích đề bài, lựa chọn phương pháp.

b) Nội dung:

- Hệ thống các bài tập đa dạng, tăng dần độ khó:
 - Bài tập 1 (Nhận biết): Bài toán chỉ sử dụng Quy tắc cộng.
 - Bài tập 2 (Thông hiểu): Bài toán chỉ sử dụng Quy tắc nhân.
 - Bài tập 3 (Vận dụng): Bài toán tạo số, chọn từ có điều kiện (kết hợp quy tắc).
 - Bài tập 4 (Thực tiễn): Bài toán chọn lịch trình, chọn biển số xe.
- **Trò chơi học tập: "Ai nhanh hơn"** (Sử dụng Kahoot/Quizizz) để củng cố kiến thức và tạo không khí thi đua.

c) Sản phẩm:

- Đáp án, lời giải đúng, rõ ràng của hệ thống bài tập.
- Kết quả trả lời nhanh và chính xác trong trò chơi học tập.

d) Tổ chức thực hiện:

- **Giao nhiệm vụ:** GV giao các bài tập (Phiếu học tập) cho HS làm việc cá nhân (15 phút).
- **Thực hiện nhiệm vụ:** HS giải bài. GV theo dõi, hỗ trợ nhanh cho các HS gặp khó khăn.
- **Kiểm tra, đánh giá (Trò chơi học tập):** GV tổ chức Trò chơi học tập qua công cụ số (Kahoot/Quizizz) trong 15 phút.
 - **Tích hợp Năng lực số:** HS truy cập, sử dụng phần mềm để trả lời các câu hỏi nhanh. (Biểu hiện: NC3. **Giao tiếp và hợp tác trong môi trường số.**)
- **Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, chữa nhanh các bài tập, đặc biệt là các câu hỏi mà HS sai nhiều trong trò chơi.

4. Hoạt động 4: VẬN DỤNG (15 phút - Bài tập về nhà)

a) Mục tiêu:

- Phát triển năng lực của HS thông qua việc vận dụng kiến thức, kỹ năng vào giải quyết các vấn đề thực tiễn (ngoài giờ học).

b) Nội dung:

- **Yêu cầu:** Học sinh phát hiện/đề xuất 1 vấn đề/tình huống trong cuộc sống gắn với Quy tắc đếm và đề xuất cách giải quyết.
- **Ví dụ:**

- "Trong một nhà hàng, có bao nhiêu cách để chọn một thực đơn bao gồm một món khai vị, một món chính và một món tráng miệng?"
- "Đếm số lượng mật khẩu có thể tạo ra từ các chữ số và chữ cái với các điều kiện ràng buộc cụ thể."

c) Sản phẩm:

- Báo cáo (dạng bài viết, slide hoặc video ngắn) về tình huống thực tiễn được phát hiện và lời giải quyết chi tiết, trình bày rõ Quy tắc đếm được sử dụng.
 - **Tích hợp Năng lực số:** Sản phẩm báo cáo được thực hiện dưới dạng số (slide trình chiếu, video) và nộp qua nền tảng trực tuyến (email, Google Classroom, v.v.). (Biểu hiện: NC4. Sáng tạo nội dung số).

d) Tổ chức thực hiện:

- **Giao nhiệm vụ:** GV giao nhiệm vụ, hướng dẫn HS thực hiện ngoài giờ học trên lớp.
- **Kiểm tra, đánh giá:** GV thu thập sản phẩm báo cáo qua email hoặc nền tảng học tập. Chọn một số bài tiêu biểu để trao đổi, chia sẻ và đánh giá vào đầu tiết học tiếp theo.

DUYỆT KHBD CỦA BGH

DUYỆT KHBD CỦA TỔ KHTN

TRƯỜNG THPT
TỔ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Họ tên giáo viên

BÀI 1. HOÁN VỊ, CHỈNH HỢP VÀ TỔ HỢP

Thời gian thực hiện: 4 tiết

I. Mục tiêu

1. Về kiến thức

- Nêu được khái niệm và công thức tính **số hoán vị** của n phần tử, **số chỉnh hợp chập k của n phần tử**, và **số tổ hợp chập k của n phần tử**.
- Giải được các bài toán đếm đơn giản áp dụng quy tắc nhân, quy tắc cộng, hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp.
- Phân biệt được các khái niệm Hoán vị, Chỉnh hợp, Tổ hợp thông qua các dấu hiệu: **có sắp xếp/không sắp xếp, tất cả/một phần**.

2. Về năng lực

- **Năng lực chung:**
 - **Tự chủ và tự học:** Tự giác tìm hiểu các ví dụ liên quan đến tổ hợp, chỉnh hợp, hoán vị trong sách giáo khoa và tài liệu tham khảo.
 - **Giao tiếp và hợp tác:** Tích cực thảo luận nhóm, phân công nhiệm vụ và trình bày kết quả làm việc nhóm thông qua báo cáo hoặc sơ đồ tư duy.
 - **Giải quyết vấn đề và sáng tạo:** Phân tích được tình huống bài toán để lựa chọn công thức đếm phù hợp (Hoán vị, Chỉnh hợp hay Tổ hợp).
- **Năng lực đặc thù môn học:**
 - **Năng lực tư duy và lập luận toán học:** Phân tích, so sánh để xây dựng và chứng minh công thức tính.
 - **Năng lực mô hình hoá toán học:** Vận dụng các công thức đếm để mô hình hoá và giải quyết các bài toán thực tiễn.
 - **Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán:** Sử dụng máy tính cầm tay hoặc phần mềm để tính toán P_n, A_n^k, C_n^k .
- **Năng lực số** (Tích hợp theo TT 02/2025/TT-BGDĐT):

- 1.1.NC1a- Đáp ứng được nhu cầu thông tin.
- 1.1.NC1b- Áp dụng được kỹ thuật tìm kiếm để lấy được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số.
- 1.1.NC1c- Chỉ cho người khác cách truy cập những dữ liệu, thông tin và nội dung này cũng như điều hướng giữa chúng.
- 1.1.NC1d- Tự đề xuất được chiến lược tìm kiếm.
- 3.1.NC1a- Áp dụng được các cách tạo và chỉnh sửa nội dung ở các định dạng khác nhau,
- 3.1.NC1b- Chỉ ra được những cách thể hiện bản thân thông qua việc tạo ra các nội dung số.

3. Về phẩm chất

- **Chăm chỉ:** Hoàn thành đầy đủ các nhiệm vụ học tập được giao, bao gồm bài tập trên lớp và bài tập vận dụng ngoài giờ.
- **Trung thực:** Nghiêm túc, tự giác trong quá trình làm bài cá nhân và báo cáo kết quả thảo luận nhóm.
- **Trách nhiệm:** Tích cực tham gia xây dựng bài, đóng góp ý kiến để hoàn thiện sản phẩm học tập của nhóm.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

4. **Thiết bị dạy học:** Máy chiếu, máy tính kết nối mạng, bảng, phấn/bút viết, phiếu học tập, **bộ mô hình trực quan** (ví dụ: 5 thẻ số khác nhau để minh họa hoán vị/chỉnh hợp).
5. **Học liệu:**
 - Sách giáo khoa Toán 10 (Kết nối tri thức với cuộc sống).
 - Máy tính cầm tay (casio fx-570ES Plus, fx-880BTG hoặc tương đương).
 - Link bài tập trắc nghiệm online (sử dụng Google Forms/Quizizz) để luyện tập.
 - Phần mềm/ứng dụng trực tuyến (Jamboard, Padlet) để thiết kế Sơ đồ tư duy.

III. Tiến trình dạy học

1. Hoạt động 1: Xác định vấn đề/nhiệm vụ học tập/Mở đầu (10 phút)

a) Mục tiêu

- Học sinh xác định được vấn đề cốt lõi của bài học là **phương pháp đếm nhanh** trong các tình huống thực tế.
- Gọi mở nhu cầu tìm hiểu các công cụ đếm mạnh hơn quy tắc cộng/nhân.

b) Nội dung

- **Giáo viên** chiếu một tình huống thực tiễn gắn với các bài toán đếm (chưa sử dụng công thức Hoán vị, Chỉnh hợp, Tổ hợp).
- **Tình huống/Ví dụ:** "Một đội văn nghệ có 3 bạn (An, Bình, Chi). Có bao nhiêu cách để:
 - a. Xếp 3 bạn thành một hàng ngang để chụp ảnh? (Bài toán Hoán vị)
 - b. Chọn ra 2 bạn, phân công 1 bạn làm MC và 1 bạn làm ca sĩ? (Bài toán Chỉnh hợp)
 - c. Chọn ra 2 bạn để cùng tham gia một tiết mục đồng ca? (Bài toán Tổ hợp)"
- **Học sinh** làm việc cá nhân, sau đó thảo luận nhanh với bạn bên cạnh (cặp đôi) để đưa ra câu trả lời cho 3 câu hỏi.

c) Sản phẩm

- **Đáp án dự kiến:**
 - d. $3 \times 2 \times 1 = 6$ cách.
 - e. $3 \times 2 = 6$ cách.
 - f. 3 cách (An-Bình, An-Chi, Bình-Chi).

- **Yêu cầu:** Học sinh trình bày rõ cách đếm thủ công/sử dụng quy tắc nhân và nhận thấy sự khác biệt về bản chất giữa các tình huống.

d) **Tổ chức thực hiện**

- **Bước 1: Giao nhiệm vụ:** GV chiếu tình huống, yêu cầu HS làm việc cá nhân 3 phút và ghi đáp án * **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS tự làm. GV quan sát, định hướng (gợi ý về "có sắp xếp" và "không sắp xếp" nếu cần).
- **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** GV gọi 2-3 HS trình bày kết quả và cách làm.
- **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, chỉ ra sự khác nhau giữa các tình huống và đặt vấn đề: **Làm thế nào để đếm nhanh hơn, không cần liệt kê, cho những bài toán đếm lớn?** => Dẫn vào bài mới.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới/giải quyết vấn đề (130 phút)

Hoạt động 2.1: Hoán vị (30 phút)

- **Mục tiêu:** Hiểu được khái niệm **Hoán vị** và công thức tính P_n .
- **Nội dung:**
 - **Thực hành:** Sử dụng **bộ mô hình trực quan** (3-5 thẻ số/tên) để sắp xếp và đếm số cách sắp xếp tất cả các thẻ.
 - **Thảo luận nhóm:** Làm việc nhóm 4 người để trả lời câu hỏi: *Việc sắp xếp n phần tử là ứng dụng của quy tắc đếm nào? Từ đó suy ra công thức tổng quát P_n .*
- **Sản phẩm:** Định nghĩa Hoán vị, công thức $P_n = n!$.
- **Tổ chức thực hiện:**
 - GV giao nhiệm vụ, hướng dẫn HS sử dụng mô hình trực quan (ví dụ: xếp 4 cuốn sách khác nhau lên kệ).
 - HS làm việc nhóm (5 phút), đại diện nhóm trình bày công thức.
 - GV chuẩn hóa kiến thức, đưa ra Ví dụ 1: *Một lớp có 10 học sinh. Hỏi có bao nhiêu cách xếp 10 học sinh đó vào một hàng ngang?* (Sử dụng máy tính cầm tay để tính P_{10}).

Hoạt động 2.2: Chỉnh hợp (35 phút)

- **Mục tiêu:** Hiểu được khái niệm **Chỉnh hợp** và công thức tính A_n^k .
- **Nội dung:**
 - **Phân tích và so sánh:** Quay lại tình huống 2 ở phần mở đầu: "Chọn 2 bạn (trong 3 bạn) làm MC và ca sĩ". **Phân tích** sự khác biệt so với Hoán vị (chỉ chọn k phần tử, và **có sắp xếp**).
 - **Thảo luận nhóm/Làm việc nhóm:** Xây dựng công thức tính số cách chọn k phần tử và sắp xếp chúng theo quy tắc nhân, từ đó suy ra công thức tổng quát A_n^k .

$$A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$$

- **Sản phẩm:** Định nghĩa Chỉnh hợp, công thức
- **Tổ chức thực hiện:**
 - GV đặt câu hỏi gợi mở: *Nếu chọn 2 bạn trong 10 bạn để phân công chức vụ Bí thư và Lớp trưởng, thứ tự có quan trọng không?*
 - HS thảo luận, đại diện nhóm trình bày cách xây dựng công thức A_n^k .
 - GV chuẩn hóa. Ví dụ 2: *Từ 10 người, chọn ra 3 người để trao 3 giải thưởng khác nhau (Nhất, Nhì, Ba). Hỏi có bao nhiêu cách?*
 - **Tích hợp năng lực số:** GV yêu cầu HS sử dụng máy tính cầm tay (chức năng ${}^nP_k$) để kiểm tra nhanh kết quả tính toán.

Hoạt động 2.3: Tổ hợp (35 phút)

- **Mục tiêu:** Hiểu được khái niệm **Tổ hợp** và công thức tính C_n^k . Phân biệt rõ Tổ hợp và Chỉnh hợp.
- **Nội dung:**
 - **Thực hành/Phân tích:** Quay lại tình huống 3 ở phần mở đầu: "Chọn 2 bạn (trong 3 bạn) tham gia đồng ca". **Phân tích** sự khác biệt so với Chỉnh hợp (chọn k phần tử, nhưng **không sắp xếp**).
 - **Thảo luận nhóm:** Nhận thấy mối liên hệ giữa A_n^k và C_n^k : *Mỗi Tổ hợp chập k tạo ra $k!$ Chỉnh hợp chập k* . Từ đó, suy ra công thức tổng quát C_n^k .
$$C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$
- **Sản phẩm:** Định nghĩa Tổ hợp, công thức
- **Tổ chức thực hiện:**
 - GV đặt vấn đề: Trong bài toán "chọn 5 học sinh trong 40 học sinh làm thành viên đội tuyển Toán", thứ tự chọn có quan trọng không?
 - HS thảo luận và suy ra công thức liên hệ giữa A_n^k và C_n^k .
 - GV chuẩn hóa. Ví dụ 3: Từ 10 điểm phân biệt, có thể tạo ra bao nhiêu đoạn thẳng? (Chọn 2 điểm không sắp xếp).
 - **Tích hợp năng lực số:** Yêu cầu HS sử dụng máy tính cầm tay (chức năng ${}^nC_k$) để tính toán.

Hoạt động 2.4: Ứng dụng của hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp vào các bài toán đếm (30 phút)

- **Mục tiêu:** Vận dụng linh hoạt 3 công thức đếm để giải quyết các bài toán tổng hợp.
- **Nội dung: Làm việc nhóm (Sơ đồ tư duy).**
 - **Nhiệm vụ:** Giải quyết 2 bài tập tổng hợp và xây dựng **Sơ đồ tư duy** tóm tắt các dấu hiệu nhận biết Hoán vị, Chỉnh hợp và Tổ hợp.
 - **Bài tập vận dụng:** *Một lớp có 20 học sinh.
 - **Bài 1:** Chọn 3 học sinh làm ba nhiệm vụ khác nhau (Lau bảng, trực nhật, tưới cây).
 - **Bài 2:** Chọn ra 3 học sinh đi tham gia giao lưu văn nghệ (3 bạn có vai trò như nhau).*
- **Sản phẩm:** Lời giải 2 bài tập và Sơ đồ tư duy về 3 công thức đếm (có thể là hình ảnh số trên Padlet/Jamboard).
- **Tổ chức thực hiện:**
 - GV chia lớp thành 4 nhóm. Các nhóm cùng giải bài tập và thiết kế **Sơ đồ tư duy số** bằng công cụ trực tuyến (Padlet hoặc Jamboard).
 - **Tích hợp năng lực số (Năng lực giao tiếp và hợp tác trong môi trường số):** Các thành viên nhóm tương tác và cùng chỉnh sửa sơ đồ tư duy trên nền tảng số.
 - Các nhóm báo cáo (trình bày sơ đồ trên máy chiếu). GV nhận xét, đánh giá sản phẩm.

3. Hoạt động 3: Luyện tập (25 phút)

- **Tên hoạt động:** Thực hành giải bài tập và Trò chơi "Ai nhanh hơn?"

a) Mục tiêu

- Học sinh củng cố kiến thức, vận dụng thành thạo các công thức tính Hoán vị, Chỉnh hợp và Tổ hợp.
- Phát triển kỹ năng tính toán nhanh, chính xác.

b) Nội dung

- **Bài tập 1 (Củng cố):** Giải các bài tập trong SGK (ví dụ: Bài 1.4, 1.5 - SGK KNTT).
- **Bài tập 2 (Trò chơi):** Tổ chức trò chơi "**Ai nhanh hơn?**" dưới hình thức trắc nghiệm ngắn (5 câu) sử dụng Google Forms hoặc Quizizz (bài tập được thiết kế sẵn).
- **Ví dụ câu hỏi Trò chơi:** Số cách chọn 5 người từ một nhóm 15 người để thành lập một đội công tác là bao nhiêu? (Đáp án là C_{15}^5).

c) Sản phẩm

- Đáp án, lời giải đúng của các bài tập SGK.
- Kết quả trả lời nhanh, chính xác các câu hỏi trong trò chơi (thể hiện qua điểm số).

d) Tổ chức thực hiện

- **Bước 1: Giải bài tập SGK:** GV giao bài tập, HS làm việc cá nhân/cặp đôi, sau đó gọi HS lên bảng trình bày.
- **Bước 2: Tổ chức Trò chơi:**
 - GV gửi link bài trắc nghiệm online (sử dụng Google Forms/Quizizz).
 - HS sử dụng điện thoại/máy tính để trả lời nhanh.
 - GV theo dõi kết quả tự động hiển thị, tuyên dương người chiến thắng.
 - **Tích hợp năng lực số (Sử dụng và quản lý thông tin số):** HS tự thực hiện bài kiểm tra trên nền tảng số.

4. Hoạt động 4: Vận dụng (15 phút - Giao nhiệm vụ và hướng dẫn)

a) Mục tiêu

- Học sinh phát triển năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng vào giải quyết các vấn đề thực tiễn gắn với các bài toán đếm.

b) Nội dung

- **Nhiệm vụ Vận dụng:** Học sinh phát hiện/đề xuất 2-3 vấn đề/tình huống trong thực tiễn (ví dụ: Lập mã PIN điện thoại, chọn ban cán sự lớp, sắp xếp lịch trực,...) có thể giải quyết bằng công thức Hoán vị, Chỉnh hợp hoặc Tổ hợp.
- **Yêu cầu:** Giải quyết các tình huống đã đề xuất và trình bày dưới dạng **Báo cáo điện tử** (có thể là file Word, PDF, hoặc trình chiếu đơn giản).

b) Sản phẩm

- Báo cáo điện tử (file Word/PDF/Trình chiếu) trình bày rõ:
 - Tình huống thực tiễn.
 - Phân tích: Đó là Hoán vị, Chỉnh hợp hay Tổ hợp?
 - Lời giải toán học và kết quả.

d) Tổ chức thực hiện

- **Bước 1: Giao nhiệm vụ:** GV giao nhiệm vụ, hướng dẫn cách tìm kiếm tình huống thực tế.
- **Bước 2: Hướng dẫn thực hiện:** GV hướng dẫn HS về yêu cầu của báo cáo, thời hạn nộp (ví dụ: cuối tuần) và hình thức nộp (gửi qua email hoặc Google Drive của lớp).
- **Bước 3: Chia sẻ và đánh giá:** Sẽ tổ chức trao đổi, chia sẻ và đánh giá vào đầu tiết học tuần sau.
- **Tích hợp năng lực số (Sử dụng và quản lý thông tin số):** Học sinh sử dụng công cụ văn phòng để tạo báo cáo và gửi nộp sản phẩm qua môi trường số.

DUYỆT KHBD CỦA BGH

DUYỆT KHBD CỦA TỔ KHTN

TRƯỜNG THPT
TỔ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Họ tên giáo viên

BÀI 25. NHỊ THỨC NEWTON

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. Mục tiêu**1. Về kiến thức**

$$(a+b)^n = \sum_{k=0}^n C_n^k a^{n-k} b^k$$

- Nêu được công thức Nhị thức Newton:
- Sử dụng được tam giác Pascal để xác định các hệ số trong khai triển Nhị thức Newton với số mũ n nhỏ ($n \leq 4$).
- Xác định được các hệ số của một số hạng trong khai triển Nhị thức Newton.
- Vận dụng công thức để giải quyết một số bài toán tính tổng, chứng minh đẳng thức, và ước lượng gần đúng.

2. Về năng lực

- **Năng lực chung:**
 - **Năng lực tự chủ và tự học:** Chủ động, tích cực tìm hiểu công thức khai triển và các tính chất của nó.
 - **Năng lực giao tiếp và hợp tác:** Hợp tác hiệu quả trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ (ví dụ: tìm quy luật Tam giác Pascal, giải bài tập).
 - **Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:** Phát hiện quy luật, vận dụng công thức vào các bài toán cụ thể.
- **Năng lực đặc thù môn học (Năng lực Toán học):**
 - **Năng lực tư duy và lập luận toán học:** Quan sát, dự đoán, khái quát hóa quy tắc khai triển, lập luận để chứng minh các đẳng thức liên quan.
 - **Năng lực mô hình hóa toán học:** Sử dụng Nhị thức Newton để mô hình hóa một số bài toán thực tế hoặc tính tổng dãy số.
 - **Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học Toán (Tích hợp Năng lực số):** Sử dụng máy tính cầm tay, các công cụ trực tuyến (ví dụ: GeoGebra, Desmos) hoặc phần mềm bảng tính (Excel/Google Sheets) để kiểm tra, tính toán giá trị C_n^k và các hệ số, hoặc để kiểm chứng các hệ số trong Tam giác Pascal.
- **Năng lực số (Tích hợp theo TT 02/2025/TT-BGDĐT):**
 - 2.1.NC1a- Sử dụng được nhiều công nghệ số để tương tác.
 - 2.1.NC1b- Cho người khác thấy phương tiện giao tiếp số phù hợp nhất cho một bối cảnh cụ thể.
 - 3.1.NC1a- Áp dụng được các cách tạo và chỉnh sửa nội dung ở các định dạng khác nhau,
 - 3.1.NC1b- Chỉ ra được những cách thể hiện bản thân thông qua việc tạo ra các nội dung số.

3. Về phẩm chất

- **Chăm chỉ:** Tích cực tham gia các hoạt động cá nhân và nhóm; hoàn thành các nhiệm vụ học tập.
- **Trung thực:** Trung thực trong quá trình giải quyết vấn đề và báo cáo kết quả.
- **Trách nhiệm:** Có trách nhiệm với nhiệm vụ của bản thân và nhiệm vụ chung của nhóm.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- **Giáo viên:**
 - Máy chiếu, máy tính, Phiếu học tập, Bảng phụ (hoặc bảng tương tác).
 - Slide bài giảng (PowerPoint/Google Slides) có hình ảnh Tam giác Pascal và công thức Nhị thức Newton.

- Sử dụng **phần mềm bảng tính (Excel/Google Sheets)** để trình bày cách xây dựng Tam giác Pascal.
- **Học sinh:**
 - Sách giáo khoa Toán 10 (Kết nối tri thức với cuộc sống).
 - Vở ghi, dụng cụ học tập, máy tính cầm tay.
 - Điện thoại thông minh/Máy tính bảng (nếu có, để sử dụng các công cụ số như Quizizz, Kahoot hoặc phần mềm vẽ Sơ đồ tư duy).

III. Tiến trình dạy học

1. Hoạt động 1: Xác định vấn đề/nhiệm vụ học tập/Mở đầu (10 phút)

- **a) Mục tiêu:** Tạo hứng thú, giúp học sinh nhớ lại công thức khai triển $(a+b)^n$ với $n=1,2,3$ và nhận diện vấn đề cần giải quyết là tìm công thức tổng quát cho n bất kì.
- **b) Nội dung (Kỹ thuật: Khởi động bằng câu hỏi gợi mở):**
 - GV chiếu yêu cầu: Khai triển các biểu thức sau: $(a+b)^1$, $(a+b)^2$, $(a+b)^3$.
 - **Ví dụ cụ thể (Nhiệm vụ):** Tính và viết kết quả khai triển $(x+2y)^3$.
 - GV đặt vấn đề: Nếu n lớn hơn (ví dụ: $n=10$) thì việc khai triển thủ công sẽ rất khó khăn. Liệu có công thức tổng quát nào không?
- **c) Sản phẩm:**
 - $(a+b)^1 = a+b$
 - $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
 - $(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$
 - $(x+2y)^3 = x^3 + 3x^2(2y) + 3x(2y)^2 + (2y)^3 = x^3 + 6x^2y + 12xy^2 + 8y^3$
 - HS ghi nhận được vấn đề: Cần tìm công thức cho $(a+b)^n$ với n bất kì.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Giao nhiệm vụ:** GV chiếu câu hỏi, yêu cầu HS làm việc cá nhân (2 phút).
 - **Thực hiện nhiệm vụ:** HS tự thực hiện, GV quan sát, gợi ý nhẹ nhàng cho HS yếu.
 - **Báo cáo, thảo luận:** GV gọi 2-3 HS trình bày kết quả. Cả lớp nhận xét.
 - **Kết luận, nhận định:** GV tổng hợp, khen ngợi và dẫn dắt vào bài học mới: **Nhị thức Newton.**

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới/giải quyết vấn đề (50 phút)

- **a) Mục tiêu:** Học sinh tìm ra quy luật của các hệ số và các số hạng để xây dựng công thức Nhị thức Newton.
- **b) Nội dung (Kỹ thuật: Dạy học khám phá kết hợp làm việc nhóm):**
 - **Nhiệm vụ 2.1 (Phát hiện quy luật hệ số - Nhóm):**
 - GV yêu cầu HS làm việc nhóm (4-5 HS/nhóm) quan sát các hệ số trong khai triển $(a+b)^n$ với $n=1,2,3,4$ (GV cung cấp thêm $n=4$: $(a+b)^4 = a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4$).
 - **Ví dụ cụ thể (Nhiệm vụ):** Sắp xếp các hệ số thành một Tam giác số (Tam giác Pascal) và dự đoán hàng tiếp theo ($n=5$).
 - **Nhiệm vụ 2.2 (Liên kết với Tổ hợp - Cá nhân/Cặp đôi):**
 - GV gợi ý mối liên hệ giữa các hệ số trong Tam giác Pascal với các số tổ hợp C_n^k .

- **Ví dụ cụ thể (Nhiệm vụ):** Dùng máy tính cầm tay tính các giá trị $C_4^0, C_4^1, C_4^2, C_4^3, C_4^4$ và so sánh với hệ số của $(a+b)^4$.
- **Tích hợp Năng lực số:** Yêu cầu một nhóm trình bày cách sử dụng **phần mềm bảng tính (Google Sheets)** để tạo ra Tam giác Pascal bằng cách nhập công thức C_n^k cho các ô. * **Nhiệm vụ 2.3 (Khái quát hóa - Toàn lớp):**
- GV yêu cầu HS dựa trên quy luật tìm được (số mũ của a , số mũ của b , tổng số mũ, hệ số C_n^k) để phát biểu công thức tổng quát của Nhị thức Newton.
- **c) Sản phẩm:**
 - HS xây dựng được Tam giác Pascal và dự đoán được hàng $n = 5$.
 - HS nhận thấy: Hệ số của $a^{n-k}b^k$ trong khai triển $(a+b)^n$ là C_n^k .
 - Công thức Nhị thức Newton:
$$(a+b)^n = \sum_{k=0}^n C_n^k a^{n-k} b^k$$
 - Công thức số hạng tổng quát (số hạng thứ $k+1$): $T_{k+1} = C_n^k a^{n-k} b^k$.
 - Bảng tính Tam giác Pascal bằng công cụ số (biểu hiện Năng lực số).
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Giao nhiệm vụ 2.1 & 2.2:** GV giao nhiệm vụ, phát phiếu học tập (4 phút).
 - **Thực hiện nhiệm vụ:** HS làm việc nhóm/cá nhân. GV theo dõi, hỗ trợ, gợi ý liên hệ giữa Pascal và C_n^k . (15 phút).
 - *Dự kiến khó khăn:* HS có thể nhầm lẫn giữa k (chỉ số của số tổ hợp) và số hạng thứ k .
 - *Biện pháp hỗ trợ:* Nhắc lại rằng chỉ số k chạy từ 0 đến n .
 - **Báo cáo, thảo luận (Sử dụng công cụ số):** GV gọi nhóm sử dụng công cụ số để trình bày cách xây dựng Pascal (tích hợp NS). Các nhóm khác nhận xét, bổ sung. (15 phút).
 - **Kết luận, nhận định:** GV chuẩn hóa kiến thức (công thức, số hạng tổng quát).

3. Hoạt động 3: Luyện tập (20 phút)

- **a) Mục tiêu:** Vận dụng công thức Nhị thức Newton để khai triển, tìm hệ số và tính tổng cơ bản. Phát triển kỹ năng tính toán và giải quyết vấn đề.
- **b) Nội dung (Kỹ thuật: Trò chơi "Tiếp sức Toán học" - Team-based learning):**
 - GV chuẩn bị 3-4 bài tập cơ bản và yêu cầu các nhóm (nhóm đã chia ở HĐ2) làm việc "tiếp sức" (mỗi thành viên giải một bước/một câu).
 - **Ví dụ cụ thể (Nhiệm vụ):**
 - **Bài 1 (Khai triển):** Khai triển biểu thức $(2x-1)^4$.
 - **Bài 2 (Tìm hệ số):** Tìm hệ số của x^3 trong khai triển của $(3x+2)^5$.
 - **Bài 3 (Tính tổng):** Tính tổng $S = C_n^0 + C_n^1 + C_n^2 + \dots + C_n^n$.
- **c) Sản phẩm:**
 - **Bài 1:** $16x^4 - 32x^3 + 24x^2 - 8x + 1$.
 - **Bài 2:** Số hạng tổng quát $T_{k+1} = C_5^k (3x)^{5-k} (2)^k$. Hệ số của x^3 khi $5-k=3 \Rightarrow k=2$.
Hệ số là $C_5^2 \cdot 3^3 \cdot 2^2 = 10 \cdot 27 \cdot 4 = 1080$.
 - **Bài 3:** $S = (1+1)^n = 2^n$.
- **d) Tổ chức thực hiện:**

- **Giao nhiệm vụ:** GV trình chiếu/phát phiếu bài tập. Quy định thời gian (15 phút). (3 phút).
- **Thực hiện nhiệm vụ:** Các nhóm thực hiện tiếp sức. GV theo dõi, đôn đốc, chỉ định thứ tự làm bài giữa các thành viên. (10 phút).
- **Báo cáo, thảo luận:** GV gọi đại diện một nhóm lên bảng trình bày nhanh lời giải của nhóm hoặc chiếu bài làm của nhóm. (5 phút).
- **Kết luận, nhận định:** GV chốt đáp án, biểu dương các nhóm hoàn thành nhanh và chính xác.

4. Hoạt động 4: Vận dụng (10 phút)

- **a) Mục tiêu:** Phát triển năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn hoặc giải quyết các bài toán chứng minh đẳng thức/tính tổng nâng cao.
- **b) Nội dung (Kỹ thuật: Sơ đồ tư duy và Bài tập về nhà - Cá nhân):**
 - **Ví dụ cụ thể (Nhiệm vụ 1 - Sơ đồ tư duy):** Sử dụng kiến thức đã học (Công thức, Tam giác Pascal, Số hạng tổng quát) để lập một **Sơ đồ tư duy** tóm tắt bài học. (Thực hiện ngoài giờ học).
 - **Yêu cầu Tích hợp Năng lực số:** Khuyến khích HS sử dụng **phần mềm vẽ sơ đồ tư duy trực tuyến** (ví dụ: MindMeister, Xmind) để nộp sản phẩm.
 - **Ví dụ cụ thể (Nhiệm vụ 2 - Bài tập thực tiễn/nâng cao):** Cho HS về nhà giải quyết bài toán tính tổng phức tạp hơn, ví dụ: $T = C_n^0 - C_n^1 + C_n^2 - \dots + (-1)^n C_n^n$.
- **c) Sản phẩm:**
 - Bài báo cáo/Sơ đồ tư duy tóm tắt kiến thức **Nhị thức Newton** (dạng hình ảnh/file mềm).
 - Lời giải cho bài toán tính tổng nâng cao: $T = (1-1)^n = 0$ (với $n \geq 1$).
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Giao nhiệm vụ:** GV giao nhiệm vụ **Sơ đồ tư duy** và bài tập về nhà. Nhấn mạnh yêu cầu sử dụng công cụ số.
 - **Thực hiện nhiệm vụ:** Học sinh thực hiện ngoài giờ học trên lớp.
 - **Báo cáo, đánh giá:** Nộp báo cáo qua email/Hệ thống quản lý học tập (LMS). GV sẽ trao đổi, chia sẻ và đánh giá vào đầu tiết học tiếp theo.

DUYỆT KHBD CỦA BGH

DUYỆT KHBD CỦA TỔ KHTN

TRƯỜNG THPT
TỔ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Họ tên giáo viên

ÔN TẬP CHƯƠNG 1: ĐẠI SỐ TỔ HỢP

Thời gian thực hiện: 1 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- **Hệ thống hóa** các kiến thức cơ bản của chương 8: Quy tắc đếm (Quy tắc cộng, Quy tắc nhân), hoán vị (P_n), chỉnh hợp (A_n^k), tổ hợp (C_n^k), nhị thức Newton.
- **Vận dụng** linh hoạt các công thức để giải quyết các bài toán về đếm, sắp xếp và chọn.

2. Năng lực

- **Năng lực chung**

- **Tự chủ và tự học:** Chủ động tìm tòi, hệ thống hóa kiến thức; tự đánh giá được mức độ hiểu bài.
- **Giao tiếp và hợp tác:** Hợp tác hiệu quả trong nhóm; biết lắng nghe, chia sẻ, phản biện và trình bày ý kiến mạch lạc.
- **Giải quyết vấn đề và sáng tạo:** Phân tích được các yêu cầu của bài toán; đề xuất được các phương pháp giải quyết khác nhau.
- **Năng lực đặc thù (Toán học)**
 - **Tư duy và lập luận toán học:** Nhận biết, chứng minh được các công thức, mối liên hệ giữa Hoán vị, Chỉnh hợp và Tổ hợp.
 - **Mô hình hóa toán học:** Mô hình hóa các bài toán thực tiễn về đếm và sắp xếp thành các công thức tổ hợp.
 - **Giao tiếp toán học:** Trình bày rõ ràng, chính xác cách giải quyết bài toán.
- **Năng lực số** (Tích hợp theo TT 02/2025/TT-BGDĐT)
 - 1.1.NC1a- Đáp ứng được nhu cầu thông tin.
 - 1.1.NC1b- Áp dụng được kỹ thuật tìm kiếm để lấy được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số.
 - 1.1.NC1c- Chỉ cho người khác cách truy cập những dữ liệu, thông tin và nội dung này cũng như điều hướng giữa chúng.
 - 1.1.NC1d- Tự đề xuất được chiến lược tìm kiếm.
 - 2.1.NC1a- Sử dụng được nhiều công nghệ số để tương tác.
 - 2.1.NC1b- Cho người khác thấy phương tiện giao tiếp số phù hợp nhất cho một bối cảnh cụ thể.
 - 3.1.NC1a- Áp dụng được các cách tạo và chỉnh sửa nội dung ở các định dạng khác nhau,
 - 3.1.NC1b- Chỉ ra được những cách thể hiện bản thân thông qua việc tạo ra các nội dung số.

3. Phẩm chất

- **Chăm chỉ:** Tích cực, chủ động tham gia các hoạt động ôn tập.
- **Trách nhiệm:** Hoàn thành nhiệm vụ được giao, đóng góp ý kiến xây dựng bài học.
- **Trung thực:** Nghiêm túc, trung thực trong việc tự đánh giá và làm bài tập.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- **Giáo viên (GV):**
 - Máy chiếu (hoặc TV), máy tính.
 - Phiếu học tập (nếu cần).
 - Hệ thống bài tập trắc nghiệm trên nền tảng số (**Kahoot!** hoặc **Quizizz**).
 - Mẫu Sơ đồ tư duy chuẩn.
- **Học sinh (HS):**
 - Sách giáo khoa Toán 10, vở ghi.
 - Điện thoại thông minh/máy tính bảng (để tham gia hoạt động Năng lực số).

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC (45 PHÚT)

1. Hoạt động 1: Tổng hợp kiến thức (15 phút)

- **Mục tiêu:** HS hệ thống hóa kiến thức chương 8 dưới dạng Sơ đồ tư duy (SDTD), củng cố mối liên hệ giữa các khái niệm.
- **Phương pháp đề xuất:** Tích hợp phát triển Năng lực số, Học tập hợp tác, Sơ đồ tư duy.

- **Các bước thực hiện:**

- g. **Giao nhiệm vụ (2 phút):** GV chia lớp thành các nhóm nhỏ (4-5 HS/nhóm). Giao nhiệm vụ các nhóm thảo luận, tổng hợp kiến thức chương 8 (Quy tắc đếm, Hoán vị, Chỉnh hợp, Tổ hợp, Nhị thức Newton) và trình bày dưới dạng **Sơ đồ tư duy**.
- h. **Khuyến khích NL Số:** GV khuyến khích các nhóm **sử dụng ứng dụng số** (ví dụ: Mindmap Maker, Canva, Xmind) để thiết kế SDTD.
- i. **HS thực hiện (10 phút):** HS làm việc nhóm, phân công nhiệm vụ. Nhóm tích cực phát triển **NL Số** bằng cách sử dụng thiết bị số và phần mềm để thiết kế SDTD.
- j. **Báo cáo, đánh giá (3 phút):** GV mời 1-2 nhóm trình bày nhanh SDTD (có thể chiếu SDTD được thiết kế bằng công cụ số lên màn hình). **Biểu hiện NL Số:** HS trình bày sản phẩm số để giao tiếp kiến thức. GV nhận xét, bổ sung và chốt lại kiến thức trọng tâm.

2. Hoạt động 2: Luyện tập và Vận dụng (25 phút)

- **Mục tiêu:** HS vận dụng kiến thức vào giải quyết các bài tập tổng hợp, rèn luyện kỹ năng phân tích, giải quyết vấn đề.
- **Phương pháp đề xuất:** Trò chơi học tập, Giải quyết vấn đề, Dạy học lấy HS làm trung tâm.
- **Các bước thực hiện:**
 - k. **Bài tập vận dụng cơ bản (8 phút):**
 - GV chiếu/phát phiếu học tập gồm 3-4 bài tập trắc nghiệm và tự luận ngắn.
 - HS làm việc cá nhân trước, sau đó **thảo luận nhóm nhanh** để thống nhất đáp án.
 - GV mời HS trình bày cách giải, tập trung phân tích sự khác biệt giữa Chỉnh hợp và Tổ hợp.
 - l. **Trò chơi học tập "Thử thách Tổ hợp" (15 phút):**
 - GV tổ chức trò chơi **Trắc nghiệm trực tuyến** (Quiz) trên nền tảng số (**Kahoot!** hoặc **Quizizz**) với các câu hỏi đa dạng, tăng cường tính cạnh tranh và hứng thú.
 - HS sử dụng điện thoại/máy tính bảng kết nối internet để tham gia trò chơi.
 - **Biểu hiện NL Số:** HS thể hiện kỹ năng **vận dụng, tạo ra và làm chủ công nghệ số** khi tham gia trò chơi trực tuyến.
 - GV theo dõi, điều hành trò chơi, giải thích chi tiết cho các câu hỏi khó. Hoạt động này tăng cường kỹ năng **giao tiếp, phân tích** dưới áp lực thời gian.
 - GV công bố kết quả và tuyên dương người thắng cuộc (2 phút).

3. Hoạt động 3: Củng cố và Dặn dò (5 phút)

- **Mục tiêu:** Khẳng định lại mục tiêu bài học, giao nhiệm vụ về nhà.
- **Các bước thực hiện:**
 - m. **Củng cố (3 phút):** GV đặt câu hỏi tổng kết về mối liên hệ giữa các công thức Tổ hợp (P_n , A_n^k , C_n^k). Ví dụ: "**Mối liên hệ giữa Hoán vị, Chỉnh hợp và Tổ hợp là gì?**" HS trả lời. GV chốt lại kiến thức.
 - n. **Dặn dò (2 phút):**
 - Giao nhiệm vụ về nhà: Ôn tập và giải các bài tập còn lại trong SGK/SBT.
 - **Khuyến khích NL Số:** Khuyến khích HS tìm kiếm tài liệu hoặc xem video về ứng dụng của Đại số Tổ hợp trong thực tế để mở rộng kiến thức.

DUYỆT KHBD CỦA BGH

DUYỆT KHBD CỦA TỔ KHTN

TRƯỜNG THPT
TỔ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Họ tên giáo viên

BÀI 26. BIẾN CỐ VÀ ĐỊNH NGHĨA CỔ ĐIỂN CỦA XÁC SUẤT

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. Mục tiêu

1. Về kiến thức:

- Nêu được khái niệm **biến cố** và phân biệt được biến cố chắc chắn, biến cố không thể, biến cố ngẫu nhiên.
- Nêu được công thức tính **xác suất của biến cố** theo định nghĩa cổ điển.
- Vận dụng được công thức tính xác suất trong một số bài toán đơn giản liên quan đến các phép thử đồng khả năng.
- Nêu được **Nguyên lý xác suất bé** và ý nghĩa của nó.

2. Về năng lực:

- **Năng lực chung:**
 - **Năng lực tự chủ và tự học:** Chủ động tìm hiểu, đọc sách giáo khoa để nắm bắt kiến thức về biến cố và xác suất.
 - **Năng lực giao tiếp và hợp tác:** Hợp tác hiệu quả trong nhóm để thảo luận, giải quyết các bài tập về xác suất và trình bày sản phẩm học tập (sơ đồ tư duy).
 - **Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:** Phân tích, tổng hợp thông tin, đề xuất phương án giải quyết các bài toán xác suất thực tiễn.
- **Năng lực đặc thù môn học (Năng lực Toán học):**
 - **Năng lực tư duy và lập luận toán học:** Phân tích được các kết quả có thể xảy ra của phép thử; lập luận để xác định biến cố, không gian mẫu và tính xác suất.
 - **Năng lực mô hình hoá toán học:** Sử dụng công cụ xác suất để mô tả và giải quyết các tình huống thực tiễn đơn giản.
 - **Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán:** Sử dụng máy tính cầm tay, phần mềm trình chiếu (PowerPoint, Canva) để hỗ trợ tính toán và trình bày kết quả.
- **Năng lực số (theo Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT):**
 - 2.1.NC1a- Sử dụng được nhiều công nghệ số để tương tác.
 - 2.1.NC1b- Cho người khác thấy phương tiện giao tiếp số phù hợp nhất cho một bối cảnh cụ thể.

3. Về phẩm chất:

- **Chăm chỉ:** Tích cực tham gia các hoạt động nhóm, hoàn thành nhiệm vụ được giao, không ngại khó khăn trong quá trình giải quyết bài toán xác suất.
- **Trung thực:** Thẳng thắn trao đổi, chia sẻ kết quả, ý kiến và tự giác trong làm bài tập cá nhân.
- **Trách nhiệm:** Có trách nhiệm với nhiệm vụ học tập của bản thân và nhóm, sẵn sàng giúp đỡ bạn bè.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- **Thiết bị dạy học:** Máy chiếu, máy tính kết nối Internet, máy tính cầm tay.
- **Học liệu:**

- Sách giáo khoa Toán 10 (Bộ Kết nối tri thức với cuộc sống).
- Phiếu học tập in sẵn hoặc phiếu học tập điện tử (dạng Google Forms).
- Các vật liệu thực tế cho hoạt động khởi động (ví dụ: đồng xu, con xúc xắc, hoặc bộ thẻ học tập/hình ảnh).
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng phần mềm vẽ sơ đồ tư duy hoặc trình chiếu đơn giản.

III. Tiến trình dạy học

1. Hoạt động 1: Xác định vấn đề/nhiệm vụ học tập/Mở đầu (10 phút)

- **Tên hoạt động:** Gieo xúc xắc – Khởi nguồn xác suất.

a) Mục tiêu:

- Giúp học sinh xác định được vấn đề cần giải quyết: Làm thế nào để định lượng được khả năng xảy ra của một sự kiện/kết quả trong một phép thử ngẫu nhiên (dẫn đến khái niệm Biến cố và Xác suất).

b) Nội dung:

- **Nhiệm vụ:** Giáo viên tổ chức trò chơi/thực hành: **Gieo một con xúc xắc** và yêu cầu học sinh thảo luận cặp đôi.
- **Câu hỏi gợi mở:**
 - o. Tất cả các kết quả có thể xảy ra khi gieo xúc xắc là gì? (Không gian mẫu)
 - p. Trong các sự kiện sau, sự kiện nào chắc chắn xảy ra, sự kiện nào không thể xảy ra, sự kiện nào có thể xảy ra?
 - A: "Số chấm xuất hiện lớn hơn 0 và nhỏ hơn 7".
 - B: "Số chấm xuất hiện là 8".
 - C: "Số chấm xuất hiện là số chẵn".
 - q. Làm thế nào để diễn tả khả năng xảy ra của sự kiện C bằng một con số?

c) Sản phẩm:

- Kết quả thảo luận của học sinh, trả lời được các câu hỏi gợi mở, đặc biệt nhận ra cần có một khái niệm (biến cố) và một công cụ (xác suất) để định lượng khả năng xảy ra của các sự kiện ngẫu nhiên.
- Biểu hiện NL số: Học sinh **sử dụng công cụ và thiết bị số** (điện thoại/máy tính) để ghi nhận nhanh kết quả trả lời câu hỏi 1 và 2 thông qua một khảo sát ngắn/phiếu học tập điện tử (nếu có).

d) Tổ chức thực hiện:

- **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ (GV):** GV trình chiếu nhiệm vụ và câu hỏi gợi mở. Yêu cầu học sinh thảo luận cặp đôi trong 5 phút.
- **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ (HS thực hiện; GV theo dõi, hỗ trợ):** HS thảo luận, ghi nhận các kết quả có thể xảy ra và phân loại các sự kiện A, B, C. GV quan sát, gợi ý, khuyến khích tất cả học sinh tham gia.
- **Bước 3: Báo cáo, thảo luận (GV tổ chức, điều hành; HS báo cáo, thảo luận):** GV mời 2-3 cặp đôi báo cáo kết quả. Tập trung vào câu hỏi số 3.
- **Bước 4: Kết luận, nhận định (GV):** GV nhận xét, chuẩn hoá các câu trả lời và dẫn dắt vào bài mới: Để trả lời câu hỏi 3, chúng ta cần tìm hiểu về "Biến cố" và "Xác suất".

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới/giải quyết vấn đề (60 phút)

- **Tên hoạt động:** Khám phá Biến cố và Định nghĩa cổ điển của Xác suất.
- *Hoạt động này được chia thành 3 hoạt động thành phần như sau:*

Hoạt động thành phần 2.1: Biến cố (20 phút)

- **Tên hoạt động:** Phân loại và Biểu diễn Biến cố.

a) Mục tiêu:

- Học sinh hình thành được khái niệm **biến cố**, phân biệt được các loại biến cố: **chắc chắn, không thể, ngẫu nhiên**.
- Biểu diễn được biến cố bằng tập hợp con của không gian mẫu.

b) Nội dung:

- Nhiệm vụ:**

r. **Làm việc nhóm (4-5 HS):** Nghiên cứu SGK và thảo luận để rút ra định nghĩa:

- Phép thử ngẫu nhiên, Không gian mẫu (Ω) .
- Biến cố (là tập hợp con của Ω).
- Các loại biến cố: chắc chắn, không thể, ngẫu nhiên.

s. **Ví dụ cụ thể:** Gieo ngẫu nhiên một đồng xu cân đối 2 lần. Gọi Ω là tập hợp các kết quả có thể xảy ra.

- a) Viết tập hợp Ω .
- b) Biểu diễn bằng tập hợp biến cố A: "Có ít nhất một mặt ngửa".
- c) Biểu diễn bằng tập hợp biến cố B: "Cả hai lần đều ra mặt sấp".

c) Sản phẩm:

- Định nghĩa về biến cố, không gian mẫu.
- Kết quả ví dụ: $\Omega = \{NN, NS, SN, SS\}$, $A = \{NN, NS, SN\}$, $B = \{SS\}$.
- Biểu hiện NL số: Học sinh **sử dụng công cụ và thiết bị số** (điện thoại/máy tính) để thiết kế **Sơ đồ tư duy** tóm tắt về Biến cố và các loại biến cố (dùng Mindmap/Canva/phần mềm vẽ sơ đồ tư duy trực tuyến).

d) Tổ chức thực hiện:

- Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ (GV):** Chia nhóm, giao nhiệm vụ 1 (nghiên cứu SGK) và nhiệm vụ 2 (làm ví dụ).
- Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ (HS thực hiện; GV theo dõi, hỗ trợ):** HS nghiên cứu SGK, thảo luận nhóm, thực hiện ví dụ. GV theo dõi, hướng dẫn cách biểu diễn biến cố.
- Bước 3: Báo cáo, thảo luận (GV tổ chức, điều hành; HS báo cáo, thảo luận):** Mời đại diện 1-2 nhóm trình bày kết quả. Các nhóm khác nhận xét, bổ sung.
- Bước 4: Kết luận, nhận định (GV):** GV chuẩn hoá kiến thức về Biến cố (Biến cố là tập hợp con của Không gian mẫu).

Hoạt động thành phần 2.2: Định nghĩa cổ điển của xác suất (25 phút)

- Tên hoạt động:** Tính xác suất bằng Định nghĩa cổ điển.

a) Mục tiêu:

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$$

- Học sinh nắm vững **Định nghĩa cổ điển của xác suất** và công thức tính
- Vận dụng công thức để tính xác suất cho các biến cố đơn giản trong các phép thử đồng khả năng.

b) Nội dung:

- Nhiệm vụ:**

t. **Thảo luận nhóm:** Nghiên cứu SGK và rút ra Định nghĩa cổ điển của xác suất và công thức tính.

u. **Ví dụ cụ thể:** Trong hộp có 5 quả bóng cùng kích thước, gồm 3 bóng xanh và 2 bóng đỏ. Lấy ngẫu nhiên 2 quả bóng. Tính xác suất để:

- A: "Lấy được 2 quả bóng xanh".
- B: "Lấy được 1 bóng xanh và 1 bóng đỏ".

v. Thảo luận về các tính chất cơ bản của xác suất: $0 \leq P(A) \leq 1$, $P(\Omega) = 1$, $P(\emptyset) = 0$.

c) Sản phẩm:

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$$

- Công thức tính xác suất:

- Kết quả ví dụ: $n(\Omega) = C_5^2 = 10$

$$P(A) = \frac{C_3^2}{C_5^2} = \frac{3}{10}$$

$$P(B) = \frac{C_3^1 \cdot C_2^1}{C_5^2} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

- Biểu hiện NL số: Học sinh **sử dụng công cụ và thiết bị số** (máy tính cầm tay) để thực hiện tính toán tổ hợp C_n^k và phép toán xác suất.

d) Tổ chức thực hiện:

- **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ (GV):** Yêu cầu HS nghiên cứu, rút ra công thức. Sau đó, giao Ví dụ cụ thể.
- **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ (HS thực hiện; GV theo dõi, hỗ trợ):** HS vận dụng kiến thức về tổ hợp để tính $n(\Omega)$, $n(A)$, $n(B)$, và tính xác suất. GV nhấn mạnh điều kiện "đồng khả năng" và vai trò của công thức tổ hợp, chỉnh hợp.
- **Bước 3: Báo cáo, thảo luận (GV tổ chức, điều hành; HS báo cáo, thảo luận):** Mời 1 nhóm lên bảng trình bày chi tiết lời giải (bao gồm cả bước tính $n(\Omega)$, $n(A)$, $n(B)$).
- **Bước 4: Kết luận, nhận định (GV):** GV chuẩn hoá công thức và kết quả tính xác suất, chốt lại 3 tính chất cơ bản.

Hoạt động thành phần 2.3: Nguyên lý xác suất bé (15 phút)

- **Tên hoạt động:** Ý nghĩa của Xác suất.

a) Mục tiêu:

- Học sinh nêu được ý nghĩa của **Nguyên lý xác suất bé** (ví dụ: Biến cố có xác suất rất bé thì ta có thể xem là không xảy ra trong một phép thử).
- Vận dụng ý nghĩa của xác suất vào thực tiễn.

b) Nội dung:

- **Nhiệm vụ:**
 - w. **Thảo luận nhóm:** Nghiên cứu SGK về Nguyên lý xác suất bé và ngưỡng xác suất bé (ví dụ: $P(A) < 0,01$).
 - x. **Ví dụ cụ thể:** Một lô hàng có tỉ lệ sản phẩm hỏng là $0,5\%$. Một người mua ngẫu nhiên một sản phẩm.
 - a) Tính xác suất để người đó mua phải sản phẩm hỏng.
 - b) Dựa vào Nguyên lý xác suất bé, người đó có nên lo lắng quá mức về việc mua phải hàng hỏng không?
 - y. Thảo luận về ứng dụng của Nguyên lý này trong y học, kỹ thuật.

c) Sản phẩm:

- Phát biểu Nguyên lý xác suất bé (Biến cố có xác suất rất bé thì hầu như không xảy ra trong một phép thử).
- Kết quả ví dụ: $P(\text{hỏng}) = 0,005$. Vì $0,005 < 0,01$, xác suất này rất bé, người mua có thể yên tâm.

d) Tổ chức thực hiện:

- **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ (GV):** Đưa ra nhiệm vụ và ví dụ thực tế.
- **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ (HS thực hiện; GV theo dõi, hỗ trợ):** HS đọc SGK, thảo luận để liên hệ kiến thức với thực tiễn.
- **Bước 3: Báo cáo, thảo luận (GV tổ chức, điều hành; HS báo cáo, thảo luận):** Mời 1-2 nhóm trình bày.
- **Bước 4: Kết luận, nhận định (GV):** Chuẩn hoá nội dung và nhấn mạnh ý nghĩa thực tiễn của Nguyên lý xác suất bé.

3. Hoạt động 3: Luyện tập (15 phút)

- **Tên hoạt động:** Vận dụng và Củng cố.

a) Mục tiêu:

- Vận dụng kiến thức về biến cố và xác suất để giải quyết các bài tập thuộc các mức độ khác nhau.
- Phát triển kỹ năng tính toán, phân tích và trình bày lời giải.

b) Nội dung:

- **Nhiệm vụ:** Hoạt động "Trò chơi Học tập: Ai nhanh hơn?" (cá nhân/cặp đôi)
 - z. **Bài tập 1 (Nhận biết):** Gieo 2 con xúc xắc. Tính $n(\Omega)$.
 - aa. **Bài tập 2 (Thông hiểu):** Rút ngẫu nhiên 1 lá bài từ bộ bài 52 lá. Tính xác suất để rút được lá Át.
 - bb. **Bài tập 3 (Vận dụng):** Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh từ một nhóm gồm 5 nam và 4 nữ. Tính xác suất để trong 3 học sinh đó có ít nhất 2 nữ.

c) Sản phẩm:

- Đáp án và lời giải chính xác cho 3 bài tập:
 - Bài 1: $n(\Omega) = 36$.
 - Bài 2: $P = \frac{4}{52} = \frac{1}{13}$.
 - Bài 3: $n(\Omega) = C_9^3 = 84$, $n(A) = C_4^2 \cdot C_5^1 + C_4^3 = 6 \cdot 5 + 4 = 34$, $P(A) = \frac{34}{84} = \frac{17}{42}$.
- Biểu hiện NL số: Học sinh sử dụng công cụ và thiết bị số (máy tính cầm tay) để tính toán nhanh, hoặc trả lời nhanh trên hệ thống Quizizz/Kahoot (nếu sử dụng).

d) Tổ chức thực hiện:

- **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ (GV):** GV trình chiếu 3 bài tập. Phân nhóm/cặp đôi và quy định thời gian trả lời.
- **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ (HS thực hiện; GV theo dõi, hỗ trợ):** HS làm bài tập cá nhân/cặp đôi. GV quan sát, kịp thời hỗ trợ những học sinh gặp khó khăn trong việc xác định Không gian mẫu hoặc tính tổ hợp.
- **Bước 3: Báo cáo, thảo luận (GV tổ chức, điều hành; HS báo cáo, thảo luận):** Mời 3 học sinh (đại diện cho 3 mức độ) lên trình bày lời giải.
- **Bước 4: Kết luận, nhận định (GV):** GV nhận xét, đánh giá kết quả.

4. Hoạt động 4: Vận dụng (5 phút - Giao nhiệm vụ về nhà)

- **Tên hoạt động:** Xác suất trong thực tiễn.

a) Mục tiêu:

- Phát triển năng lực của học sinh thông qua việc vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học vào giải quyết các vấn đề thực tiễn.

b) Nội dung:

- **Nhiệm vụ:** Giao bài tập về nhà **Thực hành thu thập dữ liệu và tính xác suất:**
 - **Tình huống:** Trong một lớp học có N học sinh. Hãy thu thập dữ liệu về ngày sinh của các bạn.
 - **Yêu cầu:** Vận dụng kiến thức về xác suất để tìm hiểu và giải thích bài toán "**Xác suất để trong N người có ít nhất 2 người trùng ngày sinh**" (Bài toán sinh nhật). (Yêu cầu chỉ mang tính định hướng, không bắt buộc tính toán phức tạp, chỉ cần tìm hiểu ý nghĩa).

c) Sản phẩm:

- Báo cáo/Bài thuyết trình ngắn (có thể làm bằng PowerPoint hoặc viết tay) về kết quả tìm hiểu và ứng dụng của xác suất trong tình huống thực tiễn.
- Biểu hiện NL số: Học sinh **sử dụng công cụ và thiết bị số** để thu thập dữ liệu (khảo sát trực tuyến/biểu mẫu) và **sử dụng công nghệ số để tạo ra sản phẩm** (thiết kế bài trình bày).

d) Tổ chức thực hiện:

- **Giao nhiệm vụ (GV):** GV giao nhiệm vụ cho học sinh thực hiện ngoài giờ học trên lớp. Nộp sản phẩm để trao đổi, chia sẻ và đánh giá vào đầu tiết học tiếp theo hoặc vào thời điểm phù hợp. GV hướng dẫn HS cách tìm kiếm thông tin an toàn, có chọn lọc trên mạng Internet.

DUYỆT KHBD CỦA BGH**DUYỆT KHBD CỦA TỔ KHTN**

TRƯỜNG THPT
TỔ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Họ tên giáo viên

BÀI 27. THỰC HÀNH TÍNH XÁC SUẤT THEO ĐỊNH NGHĨA CỔ ĐIỂN

Thời gian thực hiện: 3 tiết

I. Mục tiêu*1. Về kiến thức*

- Nhận biết và giải thích được công thức tính xác suất theo định nghĩa cổ điển.
- Vận dụng được công thức và các quy tắc đếm (quy tắc cộng, quy tắc nhân, hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp) để tính xác suất của biến cố trong các bài toán thực tế đơn giản.
- Trình bày được cách tính xác suất bằng sơ đồ hình cây (đặc biệt trong các phép thử nhiều bước).
- Hiểu và vận dụng được công thức tính xác suất của biến cố đối để giải quyết bài toán tính xác suất trực tiếp khó hơn.

*2. Về năng lực***Năng lực chung:**

- **Năng lực tự chủ và tự học:** Chủ động hoàn thành nhiệm vụ được giao; tự tìm kiếm, đọc và xử lý thông tin từ sách giáo khoa và học liệu.
- **Năng lực giao tiếp và hợp tác:** Tham gia thảo luận nhóm hiệu quả, lắng nghe và phản hồi ý kiến bạn bè; trình bày, bảo vệ ý kiến của bản thân.
- **Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:** Phân tích tình huống, lựa chọn phương pháp tính xác suất tối ưu (sử dụng công thức tổ hợp, sơ đồ hình cây, hay biến cố đối).

Năng lực đặc thù:

- **Năng lực tư duy và lập luận toán học:** Phân tích được các khả năng xảy ra của phép thử, xác định đúng không gian mẫu (Ω) và biến cố (A), lập luận logic khi tính $|A|$ và $|\Omega|$.
- **Năng lực mô hình hóa toán học:** Thiết lập được mô hình toán học (sử dụng công thức tổ hợp, sơ đồ) cho các bài toán xác suất thực tế.
- **Năng lực giao tiếp toán học:** Trình bày rõ ràng, chính xác lời giải một bài toán xác suất.

Năng lực số (Tích hợp theo Thông tư 02/2025/TT-BGDĐT):

- 2.1.NC1a- Sử dụng được nhiều công nghệ số để tương tác.
- 2.1.NC1b- Cho người khác thấy phương tiện giao tiếp số phù hợp nhất cho một bối cảnh cụ thể.
- 3.1.NC1a- Áp dụng được các cách tạo và chỉnh sửa nội dung ở các định dạng khác nhau,
- 3.1.NC1b- Chỉ ra được những cách thể hiện bản thân thông qua việc tạo ra các nội dung số.

3. Về phẩm chất

- **Chăm chỉ:** Tích cực tham gia các hoạt động học tập cá nhân và nhóm, hoàn thành các nhiệm vụ được giao.
- **Trung thực:** Thẳng thắn, khách quan trong việc báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ và tự đánh giá, đánh giá bạn bè.
- **Trách nhiệm:** Có ý thức hợp tác trong nhóm, đóng góp ý kiến xây dựng bài học; có trách nhiệm vận dụng kiến thức đã học vào giải quyết các vấn đề thực tiễn.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- **Giáo viên:**
 - Máy chiếu, máy tính, bảng phụ.
 - Phiếu học tập (cho Hoạt động 1 và Hoạt động 3), các công cụ hỗ trợ trình bày (bút màu, giấy A0/A4).
 - Một số đồ dùng minh họa cho phép thử: đồng xu, con xúc xắc, bộ bài, các thẻ số (dùng trong Hoạt động 1).
 - Slide bài giảng có tích hợp các công cụ số (Kahoot/Quizizz cho phần Luyện tập, video mô phỏng nếu có).
- **Học sinh:**
 - Sách giáo khoa Toán 10, vở ghi.
 - Máy tính cầm tay (có chức năng tính tổ hợp, chỉnh hợp).
 - Điện thoại thông minh/máy tính bảng (có kết nối mạng) để truy cập và sử dụng các công cụ số (Mindmap online, các công cụ kiểm tra trắc nghiệm online) khi cần.

III. Tiến trình dạy học

1. Hoạt động 1: Xác định vấn đề/nhiệm vụ học tập/Mở đầu (Khởi động)

- **a) Mục tiêu:** Ôn tập kiến thức về phép thử ngẫu nhiên, không gian mẫu, biến cố, công thức tính xác suất theo định nghĩa cổ điển đã học ở bài trước. Tạo hứng thú và kết nối kiến thức cũ với kiến thức mới, xác định rõ nhiệm vụ cần giải quyết (vận dụng công thức trong các bài toán phức tạp hơn).
- **b) Nội dung:** Trò chơi học tập "Thử tài tính nhanh"
 - **Nhiệm vụ:** Giáo viên đưa ra một tình huống thực tế đơn giản đã biết công thức, yêu cầu học sinh tính xác suất.
 - **Tình huống:** Gieo ngẫu nhiên một con xúc xắc cân đối, đồng chất. Tính xác suất của biến cố A : "Số chấm xuất hiện trên mặt xúc xắc là số chẵn".
- **c) Sản phẩm:**

- Lờ giải đúng: $|\Omega| = 6$, $|A| = 3$ (là 2, 4, 6). Xác suất $P(A) = \frac{|A|}{|\Omega|} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$.
- Học sinh nêu lại được công thức $P(A) = \frac{|A|}{|\Omega|}$ và giải thích ý nghĩa của $|A|$, $|\Omega|$.

• **d) Tổ chức thực hiện:**

- **Giao nhiệm vụ học tập:** Giáo viên trình bày tình huống (có thể kèm hình ảnh) và yêu cầu cá nhân học sinh thực hiện tính toán.
- **Thực hiện nhiệm vụ (học sinh thực hiện; giáo viên theo dõi, hỗ trợ):** Học sinh làm việc cá nhân (dự kiến khó khăn: xác định sai $|\Omega|$ hoặc $|A|$). Giáo viên hỗ trợ, gợi ý học sinh liệt kê đầy đủ các kết quả có thể xảy ra.
- **Báo cáo, thảo luận (giáo viên tổ chức, điều hành; học sinh báo cáo, thảo luận):** Giáo viên gọi 1-2 học sinh trình bày nhanh kết quả và giải thích.
- **Kết luận, nhận định:** Giáo viên chốt lại công thức định nghĩa cổ điển, dẫn dắt vào bài học mới: "Để tính $|A|$ và $|\Omega|$ trong các bài toán phức tạp hơn, chúng ta cần sử dụng các công cụ đếm đã học như tổ hợp, sơ đồ hình cây, và có thể sử dụng phương pháp biến cố đối."

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới/giải quyết vấn đề (Khám phá và Chiếm lĩnh tri thức)

Hoạt động 2.1: Sử dụng phương pháp tổ hợp

- **a) Mục tiêu:** Học sinh vận dụng được kiến thức tổ hợp (hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp) để tính số phần tử của không gian mẫu và biến cố trong các bài toán chọn mẫu ngẫu nhiên.
- **b) Nội dung:**
 - **Nhiệm vụ:** Hoạt động nhóm. Học sinh thảo luận và giải quyết **Ví dụ 1**.
 - **Ví dụ 1:** Một hộp đựng 5 viên bi đỏ và 3 viên bi xanh (tổng cộng 8 viên bi). Lấy ngẫu nhiên đồng thời 4 viên bi từ hộp. Tính xác suất để lấy được **2 viên bi đỏ và 2 viên bi xanh**.
- **c) Sản phẩm:**
 - Không gian mẫu $|\Omega|$: Số cách chọn 4 viên bi từ 8 viên $\rightarrow |\Omega| = C_8^4 = 70$.
 - Biến cố A : Chọn 2 đỏ (từ 5) và 2 xanh (từ 3) $\rightarrow |A| = C_5^2 \cdot C_3^2 = 10 \cdot 3 = 30$.
 - Xác suất $P(A) = \frac{30}{70} = \frac{3}{7}$.
 - Học sinh hoàn thành bài giải trên Phiếu học tập hoặc trên giấy A4.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Giao nhiệm vụ học tập:** Giáo viên chia lớp thành các nhóm nhỏ (4-5 HS) và giao Ví dụ 1. Yêu cầu nhóm thảo luận, phân tích đề bài, xác định $|\Omega|$ và $|A|$ bằng công thức tổ hợp.
 - **Thực hiện nhiệm vụ:** Học sinh thảo luận nhóm, ghi chép và tính toán. Giáo viên theo dõi, nhắc nhở các nhóm xác định rõ "chọn không thứ tự" để dùng C_n^k .
 - **Báo cáo, thảo luận:** Giáo viên chọn 1 nhóm báo cáo nhanh kết quả. Các nhóm khác nhận xét, bổ sung.
 - **Kết luận, nhận định:** Giáo viên chuẩn hóa lời giải, nhấn mạnh: Phương pháp tổ hợp là công cụ hiệu quả nhất khi phép thử là **chọn ngẫu nhiên không thứ tự**.

Hoạt động 2.2: Sử dụng sơ đồ hình cây

- **a) Mục tiêu:** Học sinh biết cách xây dựng và sử dụng sơ đồ hình cây để tính xác suất cho các phép thử **thực hiện qua nhiều giai đoạn** (thường là có thứ tự hoặc có hoàn lại/không hoàn lại).
- **b) Nội dung:**
 - **Nhiệm vụ:** Hoạt động cá nhân/cặp đôi. Giải quyết **Ví dụ 2**.
 - **Ví dụ 2:** Gieo một đồng xu cân đối, đồng chất **hai lần liên tiếp**. Tính xác suất của biến cố B : "Kết quả hai lần gieo là khác nhau".
- **c) Sản phẩm:**
 - Sơ đồ hình cây thể hiện 4 kết quả có thể xảy ra (S-S, S-N, N-S, N-N).
 - Không gian mẫu $|\Omega| = 4$.
 - Biến cố $B = \{(S, N), (N, S)\} \rightarrow |B| = 2$.
 - Xác suất $P(B) = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Giao nhiệm vụ học tập:** Giáo viên yêu cầu học sinh tự vẽ sơ đồ hình cây cho phép thử này, sau đó dùng sơ đồ để xác định $|\Omega|$, $|B|$ và tính $P(B)$.
 - **Thực hiện nhiệm vụ:** Học sinh thực hiện vẽ và tính toán.
 - **Báo cáo, thảo luận:** Giáo viên gọi 1 học sinh lên bảng trình bày sơ đồ hình cây và lời giải.
 - **Kết luận, nhận định:** Giáo viên nhấn mạnh **sơ đồ hình cây** giúp hình dung trực quan và liệt kê đầy đủ các trường hợp của phép thử nhiều bước (nếu số trường hợp không quá lớn).
 - **Tích hợp năng lực số:**
 - **Biểu hiện:** Học sinh được khuyến khích sử dụng công cụ Mindmap online (ví dụ: EdrawMind, Canva) để vẽ sơ đồ hình cây trên máy tính/điện thoại và gửi sản phẩm qua nhóm lớp (nếu điều kiện cho phép).

Hoạt động 2.3: Xác suất của biến cố đối

- **a) Mục tiêu:** Học sinh hiểu và vận dụng được công thức tính xác suất của biến cố đối $P(A) = 1 - P(\bar{A})$ để tính xác suất trong những trường hợp biến cố A có số phần tử lớn, còn biến cố đối $\bar{A}$ có số phần tử nhỏ, giúp việc tính toán đơn giản hơn.
- **b) Nội dung:**
 - **Nhiệm vụ:** Hoạt động nhóm. Giải quyết **Ví dụ 3**.
 - **Ví dụ 3:** Một lớp có 20 học sinh, trong đó có 12 nam và 8 nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh để tham gia đội văn nghệ. Tính xác suất để **có ít nhất một học sinh nam** trong 3 học sinh được chọn.
- **c) Sản phẩm:**
 - Không gian mẫu: $|\Omega| = C_{20}^3 = 1140$.
 - Biến cố A : "Có ít nhất một học sinh nam".
 - Biến cố đối $\bar{A}$: "Không có học sinh nam nào" $\Leftrightarrow$ "Cả 3 học sinh được chọn đều là nữ".

- Số phần tử của A : $|A| = C_8^3 = 56$
- $P(A) = \frac{56}{1140} = \frac{14}{285}$
- $P(A) = 1 - P(\bar{A}) = 1 - \frac{14}{285} = \frac{271}{285}$

• **d) Tổ chức thực hiện:**

- **Giao nhiệm vụ học tập:** Giáo viên giao Ví dụ 3, gợi ý học sinh nên dùng phương pháp biến cố đối vì từ khóa "ít nhất một".
- **Thực hiện nhiệm vụ:** Học sinh thảo luận nhóm, xác định biến cố đối $\bar{A}$ và tiến hành tính toán.
- **Báo cáo, thảo luận:** Mời một nhóm trình bày lời giải, nhấn mạnh bước chuyển từ biến cố A sang $\bar{A}$.
- **Kết luận, nhận định:** Giáo viên tổng kết về việc sử dụng biến cố đối trong các bài toán có từ khóa "ít nhất", "không quá", "không... nào".

3. Hoạt động 3: Luyện tập

- **a) Mục tiêu:** Củng cố kiến thức và kỹ năng tính xác suất theo định nghĩa cổ điển bằng cách áp dụng linh hoạt cả ba phương pháp (tổ hợp, sơ đồ hình cây, biến cố đối) thông qua các bài tập đa dạng.
- **b) Nội dung:** Hệ thống câu hỏi, bài tập trắc nghiệm và tự luận.
 - **Nhiệm vụ 1 (Trắc nghiệm nhanh - Cá nhân):** 3 câu hỏi trắc nghiệm kiểm tra kiến thức cơ bản và khả năng nhận dạng phương pháp (tổ hợp, biến cố đối).
 - **Nhiệm vụ 2 (Thực hành - Nhóm):** Giải quyết một bài tập tự luận tổng hợp:
 - *Bài tập:* Gieo hai con xúc xắc cân đối, đồng chất. Tính xác suất để:
 - a) Tổng số chấm xuất hiện trên hai mặt là 7.
 - b) Tích số chấm xuất hiện trên hai mặt là số lẻ.
 - c) Số chấm xuất hiện trên con thứ nhất lớn hơn số chấm xuất hiện trên con thứ hai.
- **c) Sản phẩm:**
 - Đáp án đúng của 3 câu trắc nghiệm.
 - Lời giải chi tiết và chính xác của Bài tập tự luận. (Kết quả: a) $P(A) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$; b) $P(B) = \frac{9}{36} = \frac{1}{4}$; c) $P(C) = \frac{15}{36} = \frac{5}{12}$)
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Giao nhiệm vụ học tập:** Giáo viên sử dụng hệ thống trắc nghiệm online (Kahoot! hoặc Quizizz) cho Nhiệm vụ 1. Học sinh dùng điện thoại/máy tính để tham gia. Sau đó, giao Nhiệm vụ 2 (Bài tập tự luận) cho các nhóm.
 - **Thực hiện nhiệm vụ:**
 - Nhiệm vụ 1: Cá nhân học sinh trả lời nhanh trên công cụ số (tích hợp năng lực số).
 - Nhiệm vụ 2: Nhóm làm việc, phân công nhau giải quyết các ý a, b, c và chuẩn bị trình bày.
 - **Báo cáo, thảo luận:** Giáo viên mời 1 nhóm lên trình bày lời giải của Nhiệm vụ 2. Các nhóm khác phản biện, bổ sung.

- **Kết luận, nhận định:** Giáo viên chữa bài, phân tích các lỗi sai thường gặp và chốt lại các kỹ năng cần thiết (liệt kê cho sơ đồ hình cây, công thức tổ hợp, dấu hiệu dừng biến cố đối).

4. Hoạt động 4: Vận dụng

- **a) Mục tiêu:** Phát triển năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng tính xác suất vào giải quyết các vấn đề thực tiễn, củng cố sự hứng thú với Toán học.
- **b) Nội dung:** Dự án nhỏ/Bài tập thực tế.
 - **Nhiệm vụ:** Tìm kiếm và giải quyết một vấn đề thực tiễn có sử dụng công cụ tính xác suất.
 - **Yêu cầu:** Học sinh tự tìm kiếm một tình huống thực tế (ví dụ: xác suất trúng giải xổ số; xác suất khi chơi một trò chơi dân gian/board game; xác suất gặp được 2 người có cùng ngày sinh trong nhóm 5 người;...)
 - Mô tả rõ vấn đề $\rightarrow$ Xác định Phép thử, Ω , Biến cố $A \rightarrow$ Áp dụng công thức tính $P(A) \rightarrow$ Phân tích ý nghĩa kết quả.
- **c) Sản phẩm:** Báo cáo dưới dạng:
 - Bài trình chiếu (slide Powerpoint/Canva) hoặc
 - Video ngắn, hoặc
 - Sơ đồ tư duy (Mindmap) trình bày quá trình giải quyết vấn đề.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Giao nhiệm vụ:** Giáo viên giao nhiệm vụ thực hiện **ngoài giờ học trên lớp** theo nhóm (hoặc cá nhân) và nộp sản phẩm sau 1 tuần.
 - **Thực hiện nhiệm vụ (Tự học có hướng dẫn):** Học sinh thực hiện tại nhà, tìm kiếm thông tin, vận dụng kiến thức, sử dụng công cụ số để tạo báo cáo. Giáo viên theo dõi, giải đáp thắc mắc qua các kênh giao tiếp online (nếu cần).
 - **Báo cáo, đánh giá:** Giáo viên dành thời gian phù hợp (tiết học sau, hoặc buổi ngoại khóa) để các nhóm/cá nhân trình bày, trao đổi, chia sẻ và đánh giá sản phẩm.
 - **Tích hợp năng lực số:**
 - **Biểu hiện:** Học sinh sử dụng công cụ tìm kiếm, xử lý thông tin số, và sử dụng các phần mềm trình chiếu (PowerPoint, Canva, Google Slide) để tạo ra sản phẩm báo cáo đa phương tiện.

DUYỆT KHBD CỦA BGH

DUYỆT KHBD CỦA TỔ KHTN

TRƯỜNG THPT
TỔ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Họ tên giáo viên

ÔN TẬP CHƯƠNG 9 TÍNH XÁC SUẤT THEO ĐỊNH NGHĨA CỔ ĐIỂN

Thời gian thực hiện: 1 tiết

I. Mục tiêu

1. Kiến thức

- **Ôn tập và hệ thống hóa** các kiến thức cơ bản về xác suất theo định nghĩa cổ điển:
 - Phép thử ngẫu nhiên, không gian mẫu.
 - Biến cố, biến cố đối, biến cố hợp, biến cố giao, biến cố xung khắc.
 - Định nghĩa cổ điển của xác suất.
- **Vận dụng** công thức tính xác suất trong các bài toán thực tế đơn giản và các bài toán đếm cơ bản (tổ hợp, chỉnh hợp).

2. Năng lực

- **Năng lực chung:**
 - **Năng lực tự chủ và tự học:** Chủ động hoàn thành các nhiệm vụ được giao, tự tìm kiếm và hệ thống hóa kiến thức chương 9.
 - **Năng lực giao tiếp và hợp tác:** Tích cực trao đổi, thảo luận, hợp tác với bạn bè để hoàn thành nhiệm vụ nhóm, trình bày rõ ràng, mạch lạc ý tưởng của bản thân.
 - **Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:** Phân tích tình huống, nhận dạng được vấn đề, lựa chọn phương pháp giải quyết tối ưu cho bài toán xác suất.
- **Năng lực Toán học (Năng lực đặc thù):**
 - **Năng lực tư duy và lập luận Toán học:** Lập luận logic, sử dụng đúng, chính xác ngôn ngữ Toán học (thuật ngữ, kí hiệu) khi giải quyết bài toán xác suất.
 - **Năng lực mô hình hóa Toán học:** Nhận biết được các mô hình xác suất trong tình huống thực tiễn.
 - **Năng lực giải quyết vấn đề Toán học:** Vận dụng các kiến thức đã học để tính xác suất của các biến cố.
- **Năng lực số (Theo TT 02/2025/TT-BGDĐT):**
 - 1.1.NC1a- Đáp ứng được nhu cầu thông tin.
 - 1.1.NC1b- Áp dụng được kỹ thuật tìm kiếm để lấy được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số.
 - 1.1.NC1c- Chỉ cho người khác cách truy cập những dữ liệu, thông tin và nội dung này cũng như điều hướng giữa chúng.
 - 1.1.NC1d- Tự đề xuất được chiến lược tìm kiếm.
 - 2.1.NC1a- Sử dụng được nhiều công nghệ số để tương tác.
 - 2.1.NC1b- Cho người khác thấy phương tiện giao tiếp số phù hợp nhất cho một bối cảnh cụ thể.
 - 3.1.NC1a- Áp dụng được các cách tạo và chỉnh sửa nội dung ở các định dạng khác nhau,
 - 3.1.NC1b- Chỉ ra được những cách thể hiện bản thân thông qua việc tạo ra các nội dung số.

3. Phẩm chất

- **Chăm chỉ:** Tích cực tham gia các hoạt động học tập, hoàn thành tốt các nhiệm vụ cá nhân và nhóm.
- **Trách nhiệm:** Có trách nhiệm với kết quả làm việc nhóm, cẩn thận, chính xác khi thực hiện các phép tính.
- **Trung thực:** Trung thực trong việc báo cáo kết quả và kết quả làm bài tập.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- **Giáo viên:** Máy chiếu (Projector), máy tính, slide bài giảng (PowerPoint), phiếu học tập, công cụ tạo trò chơi tương tác (ví dụ: Kahoot! hoặc Quizizz).
- **Học sinh:** Sách giáo khoa, vở ghi, bút viết, **điện thoại thông minh/máy tính bảng có kết nối Internet (để tham gia trò chơi tương tác)**, giấy A0/A4 và bút dạ (cho hoạt động Sơ đồ tư duy).

III. Tiến trình dạy học (45 phút)

Hoạt động 1: Khởi động (5 phút)

- **Tổ chức:** Cá nhân/Cả lớp.
- **Nội dung:** Giáo viên đặt câu hỏi gợi mở về các khái niệm cơ bản đã học.

- **Hoạt động:**
 - Giáo viên trình chiếu một tình huống xác suất thực tế đơn giản (ví dụ: Gieo xúc xắc).
 - Giáo viên đặt câu hỏi: **“Khi gieo một con xúc xắc 6 mặt, đâu là không gian mẫu? Xác suất để xuất hiện mặt chẵn là bao nhiêu?”**
 - Học sinh xung phong trả lời nhanh.
 - Giáo viên nhận xét, dẫn dắt vào bài ôn tập: Để giải quyết được các bài toán phức tạp hơn, chúng ta cần hệ thống lại kiến thức.

Hoạt động 2: Tổng hợp kiến thức (15 phút)

- **Tổ chức:** Thảo luận nhóm (4-5 học sinh).
- **Phương pháp:** Kỹ thuật Sơ đồ tư duy (Mindmap) – Lấy học sinh làm trung tâm.
- **Nội dung:** Hệ thống hóa kiến thức Chương 9.
- **Hoạt động:**
 - **Bước 1 (3 phút):** Giáo viên chia lớp thành các nhóm (4-5 học sinh) và giao nhiệm vụ: **“Hãy cùng nhau lập một Sơ đồ tư duy (Mindmap) để hệ thống hóa toàn bộ kiến thức về Tính xác suất theo định nghĩa cổ điển, bao gồm các nhánh chính: Khái niệm cơ bản (Phép thử, Biến cố), Các phép toán biến cố, và Công thức tính xác suất.”**
 - **Bước 2 (8 phút):** Các nhóm thảo luận, phân công nhiệm vụ và tiến hành vẽ/thiết lập sơ đồ tư duy trên giấy A0/A4. (Khuyến khích nhóm nào có điều kiện, tạo sơ đồ tư duy số hóa)
 - **Bước 3 (4 phút):** Giáo viên mời đại diện 1-2 nhóm trình bày nhanh Sơ đồ tư duy của nhóm mình. Các nhóm khác nhận xét, bổ sung.
 - **Giáo viên chốt kiến thức:** Tổng hợp các ý kiến, chiếu Sơ đồ tư duy chuẩn (đã chuẩn bị sẵn) lên màn hình để học sinh đối chiếu và ghi nhận.

Hoạt động 3: Luyện tập (20 phút)

- **Tổ chức:** Cá nhân/Cả lớp.
- **Phương pháp:** Trò chơi học tập tương tác (Kahoot!/Quizizz) – Tích hợp Năng lực số.
- **Nội dung:** Giải các bài tập vận dụng kiến thức xác suất.
- **Hoạt động:**
 - **Bước 1 (1 phút):** Giáo viên giới thiệu trò chơi **“Đấu trường Xác suất”** trên nền tảng số (Kahoot/Quizizz).
 - **Bước 2 (2 phút):** Hướng dẫn học sinh đăng nhập vào trò chơi bằng điện thoại/máy tính bảng. **(Phát triển Năng lực số: Tương tác và giao tiếp bằng công nghệ số).**
 - **Bước 3 (15 phút):** Tổ chức trò chơi gồm 10-12 câu hỏi trắc nghiệm, bao gồm các dạng bài tập:
 - Nhận diện Biến cố, Biến cố đối.
 - Tính số phần tử không gian mẫu/ biến cố ($n(\Omega), n(A)$).
 - Vận dụng công thức tính xác suất
 - Bài toán về biến cố hợp/xung khắc.
 - Học sinh trả lời trực tiếp trên thiết bị cá nhân. **(Biểu hiện NL Số: Khai thác và xử lý thông tin số).**
 - **Bước 4 (2 phút):** Giáo viên công bố kết quả (top 3) và chữa nhanh các câu hỏi khó, yêu cầu học sinh giải thích cách làm. **(Tăng cường kỹ năng giao tiếp, phân tích).**

Hoạt động 4: Vận dụng và Củng cố (5 phút)

- **Tổ chức:** Cá nhân/Cả lớp.
- **Nội dung:** Khái quát bài học và giao nhiệm vụ về nhà.
- **Hoạt động:**
 - **Giáo viên:** Yêu cầu một học sinh tóm tắt lại công thức cốt lõi của bài học (Định nghĩa cổ điển của xác suất).
 - **Giao nhiệm vụ về nhà:**
 - Hoàn thành các bài tập còn lại trong SGK/SBT.
 - Yêu cầu học sinh **tự tìm kiếm một tình huống thực tế** trong cuộc sống có thể mô hình hóa bằng xác suất cổ điển (ví dụ: rút thăm trúng thưởng, chọn thành viên ngẫu nhiên) và tự tính xác suất của một biến cố liên quan. Yêu cầu nộp báo cáo dưới dạng **file văn bản hoặc trình chiếu đơn giản** (tạo ra sản phẩm số đơn giản).
 - Giáo viên kết thúc bài học.

DUYỆT KHBD CỦA BGH**DUYỆT KHBD CỦA TỔ KHTN**

TRƯỜNG THPT
TỔ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Họ tên giáo viên

MỘT SỐ NỘI DUNG CHO HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM HÌNH HỌC

Thời gian thực hiện: 1 tiết

I. Mục tiêu**1. Về kiến thức**

- Nêu được các bước cơ bản để **kiểm tra tính đúng đắn của một kết quả hình học** thông qua ví dụ.
- Trình bày được cách **sử dụng kết quả hình học để tính toán trong đo đạc thực tế** (ví dụ: tính chiều cao).
- Mô tả được quy trình **gấp giấy, đo đạc và xác định các yếu tố của ba đường conic** (Elip, Hypebol, Parabol) thông qua trải nghiệm thực hành.

2. Về năng lực

- **Năng lực đặc thù Toán học:**
 - **Năng lực mô hình hóa Toán học:** Vận dụng kiến thức hình học phẳng và hình học không gian vào giải quyết các vấn đề thực tiễn (tính chiều cao, đo đạc).
 - **Năng lực giải quyết vấn đề Toán học:** Phân tích, xác định các bước kiểm tra một kết quả hình học.
 - **Năng lực giao tiếp Toán học:** Trình bày rõ ràng, mạch lạc kết quả thực hành, báo cáo quy trình gấp giấy và đo đạc.
- **Năng lực chung:**
 - **Năng lực tự chủ và tự học:** Chủ động thực hiện các nhiệm vụ được giao, hoàn thành sản phẩm trải nghiệm.
 - **Năng lực giao tiếp và hợp tác:** Tích cực thảo luận, phân công công việc và hỗ trợ các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ chung (nhóm 3-4 học sinh).
- **Năng lực số (Theo Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT):**
 - 2.1.NC1a- Sử dụng được nhiều công nghệ số để tương tác.

- 2.1.NC1b- Cho người khác thấy phương tiện giao tiếp số phù hợp nhất cho một bối cảnh cụ thể.
- 3.1.NC1a- Áp dụng được các cách tạo và chỉnh sửa nội dung ở các định dạng khác nhau,
- 3.1.NC1b- Chỉ ra được những cách thể hiện bản thân thông qua việc tạo ra các nội dung số.

3. Về phẩm chất

- **Chăm chỉ:** Tích cực tham gia các hoạt động trải nghiệm, hăng hái thực hành, đo đạc.
- **Trách nhiệm:** Hoàn thành tốt nhiệm vụ nhóm được giao, nghiêm túc, cẩn thận trong quá trình đo đạc và gấp giấy.
- **Trung thực:** Ghi chép, báo cáo kết quả đo đạc một cách chính xác, không gian lận.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- **Thiết bị dạy học:** Máy chiếu, máy tính/laptop (của giáo viên và phòng máy), thước dây/thước kẻ, giác kế đơn giản tự chế (hoặc ứng dụng giác kế trên điện thoại), máy tính cầm tay.
- **Học liệu:**
 - Giấy A4/giấy màu (để thực hành gấp giấy tạo hình conic), bút chì, compa, thước kẻ.
 - Phiếu giao nhiệm vụ cho từng hoạt động.
 - **Phần mềm GeoGebra** (cài đặt trên máy tính phòng máy) để thực hành vẽ hình, kiểm tra kết quả và mô hình hóa đường conic (Tích hợp NL số).
 - Tài liệu hướng dẫn cách gấp giấy tạo các đường conic (Elip, Hypebol, Parabol).

III. Tiến trình dạy học

1. Hoạt động 1: Xác định vấn đề/nhiệm vụ học tập/Mở đầu (Khởi động)

- **a) Mục tiêu:** Tạo hứng thú, huy động kiến thức đã học (về hệ thức lượng, tỉ số lượng giác) và xác định nhiệm vụ cần giải quyết: Áp dụng kiến thức Toán học vào đo đạc, thực hành thực tế.
- **b) Nội dung:** Giáo viên đặt vấn đề: "**Làm thế nào để xác định được chiều cao của một cột cờ hoặc một tòa nhà cao tầng mà ta không thể đo trực tiếp?**"
 - *Nhiệm vụ:* Học sinh thảo luận nhóm nhanh (3 phút) để đề xuất phương án giải quyết (cần dụng cụ gì, sử dụng kiến thức hình học nào).
- **c) Sản phẩm:** Câu trả lời của học sinh: Cần dùng thước đo góc (giác kế), thước dây. Sử dụng kiến thức **Hệ thức lượng trong tam giác vuông** hoặc **Tỉ số lượng giác** để tính gián tiếp.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - *Giao nhiệm vụ:* Giáo viên trình bày tình huống thực tế và đặt câu hỏi.
 - *Thực hiện nhiệm vụ:* Học sinh trao đổi nhóm. (Giáo viên quan sát, hỗ trợ, gợi ý nếu cần).
 - *Báo cáo, thảo luận:* Mời 1-2 nhóm trình bày phương án.
 - *Kết luận, nhận định:* Giáo viên nhận xét, chốt vấn đề cần giải quyết: Cần thực hành sử dụng kiến thức hình học để giải quyết các vấn đề thực tiễn (đo đạc, kiểm tra).

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới/giải quyết vấn đề (Thực hành Trải nghiệm)

Mục tiêu chung: Học sinh thực hiện các nhiệm vụ trải nghiệm cụ thể để củng cố, vận dụng kiến thức hình học vào thực tế và làm quen với các công cụ số.

2.1. Hoạt động thành phần 2.1: Kiểm tra tính đúng đắn của một kết quả hình học

- **a) Mục tiêu:** Học sinh biết cách kiểm tra một kết quả hình học bằng phép đo thực tế hoặc bằng công cụ số (GeoGebra).
- **b) Nội dung:**
 - *Ví dụ đề xuất:* Giáo viên đưa ra một **Định lý/Tính chất** quen thuộc: "**Trong một tam giác vuông, đường trung tuyến ứng với cạnh huyền bằng một nửa cạnh huyền.**"
 - *Nhiệm vụ:* Học sinh sử dụng **thước kẻ, compa** để vẽ một tam giác vuông bất kì. Đo độ dài cạnh huyền và đường trung tuyến tương ứng.
 - *Tích hợp NL số:* Học sinh sử dụng **phần mềm GeoGebra** để vẽ tam giác vuông, xác định đường trung tuyến và kiểm tra bằng công cụ đo đạc của phần mềm (kiểm tra lại kết quả đo thực tế). (Biểu hiện NL số: NL số 1 - Sử dụng công cụ số GeoGebra để tạo hình và đo đạc).
- **c) Sản phẩm:** Kết quả đo đạc thực tế và kết quả kiểm tra bằng GeoGebra (ghi vào phiếu học tập).
- **d) Tổ chức thực hiện:** Thảo luận, thực hành cá nhân/nhóm đôi. Giáo viên hướng dẫn cách sử dụng công cụ đo đạc trong GeoGebra.

2.2. Hoạt động thành phần 2.2: Sử dụng kết quả hình học để tính toán trong đo đạc thực tế

- **a) Mục tiêu:** Vận dụng linh hoạt các công thức lượng giác, hệ thức lượng để tính toán gián tiếp các đại lượng trong thực tế.
- **b) Nội dung:**
 - *Ví dụ đề xuất:* **Xác định chiều cao (h) của Cột cờ/Tháp nước** trong khuôn viên trường.
 - *Nhiệm vụ:* Học sinh ra ngoài sân trường (hoặc phòng thực hành) thực hiện đo đạc theo nhóm:
 - i. Đo khoảng cách (d) từ vị trí đặt giác kế đến chân cột cờ.
 - ii. Đo góc nâng (α) từ giác kế (hoặc ứng dụng trên điện thoại) lên đỉnh cột cờ.
 - iii. Đo chiều cao (k) từ mặt đất lên tâm giác kế.
 - iv. Sử dụng công thức $h = d \cdot \tan \alpha + k$ để tính chiều cao.
- **c) Sản phẩm:** Báo cáo ghi rõ các số liệu đo được (d, α, k) và kết quả tính toán cuối cùng (h).
- **d) Tổ chức thực hiện:** Thực hành nhóm ngoài trời (hoặc mô phỏng trong lớp). Giáo viên giám sát, hỗ trợ các nhóm về thao tác đo góc, đo khoảng cách.

2.3. Hoạt động thành phần 2.3: Gấp giấy, đo đạc và xác định các yếu tố của ba đường conic

- **a) Mục tiêu:** Trải nghiệm trực quan, xác định các yếu tố cơ bản (tiêu điểm, đường chuẩn) của các đường conic thông qua hoạt động thủ công.
- **b) Nội dung:**
 - *Ví dụ đề xuất:* **Gấp giấy tạo hình Parabol.**
 - *Nhiệm vụ:* Học sinh thực hiện theo nhóm:
 - v. Vẽ một đường thẳng Δ (đường chuẩn) và một điểm F (tiêu điểm) không nằm trên Δ trên giấy A4.
 - vi. Thực hiện gấp giấy sao cho hình chiếu của điểm F lên nếp gấp nằm trên đường thẳng Δ .
 - vii. Lặp lại thao tác nhiều lần để tạo ra bao hình (đường Parabol).

viii. **Thảo luận:** Nhận xét về hình dạng và xác định các yếu tố cơ bản của Parabol qua nếp gấp.

- **c) Sản phẩm:** Tờ giấy A4 có hình Parabol được tạo bởi các nếp gấp. Sơ đồ tư duy (vẽ tay hoặc công cụ số) tóm tắt quy trình gấp giấy và các yếu tố hình học của Parabol.
- **d) Tổ chức thực hiện:** Thao tác thực hành nhóm. Giáo viên cung cấp tài liệu hướng dẫn gấp giấy.

2.4. Hoạt động thành phần 2.4: Thực hành trải nghiệm trong phòng máy

- **a) Mục tiêu:** Tăng cường kỹ năng sử dụng công nghệ số để mô hình hóa và khảo sát các yếu tố hình học.
- **b) Nội dung:**
 - Ví dụ đề xuất: **Mô hình hóa đường Elip trên GeoGebra.**
 - Nhiệm vụ: Học sinh thực hành trên máy tính (nhóm đôi):

ix. Nhập phương trình chính tắc của Elip: $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$.

x. Thay đổi giá trị của a và b (dùng thanh trượt *Slider*) để quan sát sự thay đổi hình dạng của Elip.

xi. Xác định và hiển thị các yếu tố: Tiêu điểm (F_1, F_2), trục lớn, trục bé.

- **Tích hợp NL số:** Sử dụng thành thạo GeoGebra để mô hình hóa, thay đổi tham số và quan sát hình học. (Biểu hiện NL số: NL số 3 - Giải quyết vấn đề và mô hình hóa bằng công nghệ số; NL số 4. Sáng tạo nội dung số).
- **c) Sản phẩm:** File GeoGebra đã tạo được mô hình Elip với các thanh trượt. Bản báo cáo ghi lại các nhận xét khi thay đổi a, b .
- **d) Tổ chức thực hiện:** Thực hành trong phòng máy. Giáo viên hướng dẫn thao tác cơ bản và đặt câu hỏi gợi mở về mối liên hệ giữa a, b, c và hình dạng của Elip.

3. Hoạt động 3: Luyện tập (Trò chơi học tập)

- **a) Mục tiêu:** Củng cố kiến thức và kỹ năng đã đạt được thông qua các hoạt động trải nghiệm bằng hình thức trò chơi.
- **b) Nội dung:** Tổ chức trò chơi "**Ai nhanh hơn?**" (Dạng câu hỏi trắc nghiệm nhanh hoặc điền khuyết về công thức, quy trình, yếu tố của đường conic, hoặc các phép tính đo đạc).
 - Ví dụ: "Trong phép tính chiều cao cột cờ ($h = d \cdot \tan \alpha + k$), d là gì?"
 - **Tích hợp NL số:** Giáo viên sử dụng công cụ tạo trò chơi tương tác như **Kahoot!** hoặc **Quizizz** để tổ chức trò chơi. (Biểu hiện NL số: NL số 1 - Sử dụng công cụ công nghệ số cơ bản).
- **c) Sản phẩm:** Đáp án chính xác và nhanh nhất của học sinh/nhóm.
- **d) Tổ chức thực hiện:** Giáo viên chiếu câu hỏi (dạng trò chơi), học sinh trả lời thông qua điện thoại/máy tính bảng. Giáo viên tổng hợp kết quả, công bố đội thắng cuộc và nhận xét.

4. Hoạt động 4: Vận dụng (Nhiệm vụ về nhà)

- **a) Mục tiêu:** Tiếp tục phát triển năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng vào giải quyết các vấn đề thực tiễn ngoài phạm vi bài học.
- **b) Nội dung:** **Nhiệm vụ thực tiễn:** "Hãy về nhà và sử dụng phương pháp đo đạc đã học (sử dụng giác kế tự chế hoặc ứng dụng trên điện thoại) để **xác định chiều rộng của một con sông/cái ao** hoặc **chiều cao của một cây xanh** gần nhà bạn."
- **c) Sản phẩm:** Bản báo cáo (viết tay hoặc đánh máy) có trình bày:
 - cc. Tên đối tượng đo đạc.
 - dd. Sơ đồ/hình vẽ mô tả quá trình đo đạc.

- ee. Các số liệu đo được.
- ff. Công thức tính toán và kết quả cuối cùng.
 - o *Tích hợp NL số:* Khuyến khích học sinh chụp ảnh quá trình đo đạc và sử dụng phần mềm soạn thảo văn bản để trình bày báo cáo (Word/PowerPoint/Google Docs). (Biểu hiện NL số: NL số 4 - Sáng tạo nội dung số).
- **d) Tổ chức thực hiện:** Giao nhiệm vụ cho học sinh thực hiện tại nhà và nộp báo cáo vào tiết học tiếp theo để trao đổi, chia sẻ và đánh giá.

DUYỆT KHBD CỦA BGH

DUYỆT KHBD CỦA TỔ KHTN

TRƯỜNG THPT
TỔ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Họ tên giáo viên

ƯỚC TÍNH SỐ CÁ THỂ TRONG QUẦN THỂ

Thời gian thực hiện: 1 tiết

I. Mục tiêu

1. Về kiến thức

- Hiểu được **mục đích, ý nghĩa** của việc ước tính số lượng cá thể trong một quần thể sinh vật.
- Trình bày được **phương pháp đánh dấu và tái bắt (Capture-Recapture)** để ước tính số lượng cá thể trong quần thể.
- Vận dụng được **công thức** để tính toán ước lượng số lượng cá thể (N) dựa trên số liệu thu thập được.

2. Về năng lực

- **Năng lực đặc thù môn Toán:**
 - o **Năng lực mô hình hóa toán học:** Thiết lập được mô hình toán học (công thức tỉ lệ thức) để ước tính số lượng cá thể.
 - o **Năng lực giải quyết vấn đề toán học:** Thực hiện các bước giải bài toán thực tiễn bằng phương pháp đánh dấu và tái bắt.
- **Năng lực chung:**
 - o **Năng lực tự chủ và tự học:** Chủ động đọc, tìm hiểu tài liệu về phương pháp đánh dấu.
 - o **Năng lực giao tiếp và hợp tác:** Tích cực làm việc nhóm, phân công nhiệm vụ, thảo luận, trình bày kết quả.
- **Năng lực số (Tích hợp theo TT 02/2025/TT-BGDĐT):**
 - o 1.1.NC1a- Đáp ứng được nhu cầu thông tin.
 - o 1.1.NC1b- Áp dụng được kỹ thuật tìm kiếm để lấy được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số.
 - o 1.1.NC1c- Chỉ cho người khác cách truy cập những dữ liệu, thông tin và nội dung này cũng như điều hướng giữa chúng.
 - o 1.1.NC1d- Tự đề xuất được chiến lược tìm kiếm.
 - o 2.1.NC1a- Sử dụng được nhiều công nghệ số để tương tác.
 - o 2.1.NC1b- Cho người khác thấy phương tiện giao tiếp số phù hợp nhất cho một bối cảnh cụ thể.
 - o 3.1.NC1a- Áp dụng được các cách tạo và chỉnh sửa nội dung ở các định dạng khác nhau,

- 3.1.NC1b- Chỉ ra được những cách thể hiện bản thân thông qua việc tạo ra các nội dung số.

3. Về phẩm chất

- **Chăm chỉ:** Tích cực tham gia hoạt động thực hành, nhập liệu và tính toán cẩn thận, chính xác.
- **Trách nhiệm:** Hoàn thành tốt nhiệm vụ được giao trong nhóm, đảm bảo tính trung thực và khách quan khi thu thập dữ liệu và báo cáo kết quả.
- **Trung thực:** Thể hiện sự trung thực khi ghi chép số liệu, không làm tròn hay thay đổi kết quả tùy tiện.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- **Thiết bị dạy học:** Máy chiếu, máy tính/laptop, điện thoại thông minh (có kết nối Internet), phiếu học tập in sẵn, giấy A0, bút dạ.
- **Học liệu:**
 - Sách giáo khoa Toán 10 (Kết nối tri thức với cuộc sống), tài liệu tham khảo về phương pháp đánh dấu và tái bắt (Capture-Recapture).
 - Một thùng/hộp lớn (đại diện cho quần thể), một số lượng lớn các vật liệu nhỏ (ví dụ: hạt đậu, bi ve, kẹp giấy) đại diện cho các cá thể.
 - Bút đánh dấu/màu (để đánh dấu "cá thể" bị bắt lần đầu).

III. Tiến trình dạy học

1. Hoạt động 1: Xác định vấn đề/nhiệm vụ học tập/Mở đầu (5 phút) - Khởi động

- **a) Mục tiêu:** Tạo hứng thú, giúp học sinh nhận ra vấn đề thực tiễn cần giải quyết: **Làm thế nào để đếm số lượng cá thể trong một quần thể lớn mà không cần đếm từng con?**
- **b) Nội dung:** Trò chơi "Đoán số lượng".
 - GV đưa ra một chiếc hộp kín đựng một lượng lớn các vật thể nhỏ (ví dụ: hạt đậu).
 - **Nhiệm vụ:** HS quan sát và thảo luận cặp đôi/nhóm nhỏ để **ước lượng** tổng số lượng vật thể trong hộp (quần thể).
 - GV đặt câu hỏi: "Làm thế nào để ước lượng số lượng này một cách khoa học và chính xác hơn mà không cần đồ ra đếm hết?"
- **c) Sản phẩm:**
 - Các con số ước lượng ban đầu của các nhóm.
 - HS trình bày được ý tưởng về **nhu cầu** cần một phương pháp ước lượng đáng tin cậy.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ học tập:** GV trình bày hộp đồ vật, yêu cầu HS thảo luận và đưa ra con số ước lượng.
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS thảo luận, ghi ra con số.
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** Một vài nhóm báo cáo con số và cách họ ước lượng.
 - **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV dẫn dắt, nhận xét về sự khác biệt giữa các ước lượng và kết luận: Cần một phương pháp toán học để ước tính khoa học hơn → Giới thiệu bài học: Phương pháp đánh dấu và tái bắt.
 - *Tích hợp năng lực số (Nếu có):* Không

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới/giải quyết vấn đề (15 phút) - Khám phá và Thiết lập Mô hình

- **a) Mục tiêu:**
 - HS tìm hiểu, nắm vững và trình bày được **Phương pháp đánh dấu và tái bắt**.
 - HS thiết lập được **Mô hình toán học** (công thức ước tính).
- **b) Nội dung:** Hoạt động "**Tìm hiểu và Thiết lập**" (Làm việc nhóm).
 - **Nhiệm vụ 1 (Tự học/Tìm kiếm):** GV giao nhiệm vụ cho HS **đọc SGK** (nếu có) hoặc **tìm kiếm nhanh** trên điện thoại/máy tính (có kết nối Internet) về "**Phương pháp đánh dấu và tái bắt**" (Capture-Recapture) và **công thức ước lượng** số lượng quần thể N .
 - **Nhiệm vụ 2 (Thảo luận/Mô hình hóa):** Dựa trên kết quả tìm kiếm, nhóm thảo luận để **thiết lập công thức** dưới dạng tỉ lệ thức, giải thích ý nghĩa của các biến số: N (tổng quần thể), M (số cá thể đánh dấu lần 1), n (số cá thể bắt lần 2), m (số cá thể được đánh dấu trong lần bắt 2).
 - **Công thức cần thiết lập:**
$$\frac{M}{N} \approx \frac{m}{n} \Rightarrow N \approx \frac{M \cdot n}{m}$$
- **c) Sản phẩm:**
 - Các nhóm trình bày **quy trình** của phương pháp đánh dấu (2 lần bắt).
 - **Công thức ước lượng** $N \approx \frac{M \cdot n}{m}$ được viết ra giấy A0 hoặc trên file trình chiếu.
 - Giải thích ý nghĩa của các đại lượng trong công thức.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ học tập:** GV yêu cầu HS tìm kiếm và thiết lập công thức, ghi ra giấy A0 trong 10 phút.
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**
 - HS làm việc nhóm (4-5 người).
 - GV theo dõi, hỗ trợ các nhóm gặp khó khăn trong việc tìm kiếm công thức hoặc giải thích tỉ lệ. (Dự kiến khó khăn: HS nhầm lẫn các biến số; Biện pháp hỗ trợ: GV gợi ý về mối quan hệ **tỉ lệ mẫu** và **tỉ lệ tổng thể**).
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** GV mời 1-2 nhóm trình bày (có thể bằng cách chụp ảnh sản phẩm giấy A0 và chiếu lên màn hình). Các nhóm khác nhận xét.
 - **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV chuẩn hóa công thức $N \approx \frac{M \cdot n}{m}$, làm rõ điều kiện áp dụng và ý nghĩa thống kê của việc ước lượng.
 - **Tích hợp năng lực số:**
 - HS sử dụng **công cụ tìm kiếm** trên Internet để tìm hiểu về phương pháp và công thức. (Năng lực: **Tìm kiếm và chọn lọc thông tin số**)
 - HS có thể gõ công thức ra máy tính để trình bày (nếu sử dụng trình chiếu). (Năng lực: **Tạo và trình bày sản phẩm số**)

3. Hoạt động 3: Luyện tập (15 phút) - Thực hành Trải nghiệm và Tính toán

- **a) Mục tiêu:** Vận dụng công thức và quy trình đã học để ước tính số lượng "cá thể" trong hộp đồ vật (Hoạt động thực hành trải nghiệm).
- **b) Nội dung:** Hoạt động "**Thực hành Giả lập**".
 - GV chuẩn bị các hộp đồ vật (quần thể) cho mỗi nhóm.
 - **Nhiệm vụ 1 (Đánh dấu):** Nhóm tiến hành bắt lần 1 (ngẫu nhiên), đếm số lượng M (ví dụ: 20 cá thể), đánh dấu (bằng bút màu) và thả lại vào hộp.

- **Nhiệm vụ 2 (Tái bắt):** Sau khi trộn đều, nhóm tiến hành bắt lần 2 (ngẫu nhiên), đếm số lượng n (ví dụ: 30 cá thể), và đếm số lượng m (số cá thể đã được đánh dấu trong lần bắt 2).
- **Nhiệm vụ 3 (Tính toán):** Sử dụng phần mềm bảng tính (Google Sheets/Excel) để **nhập liệu** (M, n, m) và **tính toán** kết quả N .
- **c) Sản phẩm:**
 - Bảng số liệu thu thập được của mỗi nhóm: M, n, m .
 - Kết quả tính toán N từ phần mềm bảng tính.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ:** GV hướng dẫn cụ thể các bước thực hành trên "quần thể" đồ vật và yêu cầu nhóm sử dụng máy tính/điện thoại để nhập công thức tính.
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**
 - HS thực hiện theo quy trình: bắt 1 → đánh dấu → thả → trộn → bắt 2 → thống kê.
 - HS sử dụng hàm tính toán cơ bản (nhân, chia) trong phần mềm bảng tính.
 - GV quan sát, hỗ trợ kỹ thuật sử dụng công cụ số.
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**
 - Các nhóm chia sẻ kết quả N ước tính được và so sánh với ước lượng ban đầu (Hoạt động 1).
 - Các nhóm thảo luận về sự khác biệt giữa kết quả ước tính và kết quả thực tế (nếu có thời gian đếm thực tế hoặc GV tiết lộ số lượng thực tế), phân tích các yếu tố ảnh hưởng.
 - **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV nhận xét về quy trình thực hành, độ chính xác của phương pháp và kết quả tính toán.
 - *Tích hợp năng lực số:*
 - HS sử dụng phần mềm bảng tính để nhập liệu và thực hiện tính toán $N \approx \frac{M \cdot n}{m}$. (Năng lực: **Xử lý thông tin số**)

4. Hoạt động 4: Vận dụng (10 phút) - **Tổng hợp và Mở rộng**

- **a) Mục tiêu:** Phát triển năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng tính toán và tổng hợp thông tin vào thực tiễn, củng cố kỹ năng trình bày.
- **b) Nội dung:** Hoạt động "**Sơ đồ tư duy và Trình bày**".
 - **Nhiệm vụ:** Nhóm **tổng hợp** kiến thức (Mục đích, Quy trình 4 bước, Công thức) thành một **Sơ đồ tư duy** (có thể sử dụng sơ đồ tư duy trực tuyến hoặc giấy A0) và chuẩn bị **thuyết trình** nhanh (2 phút/nhóm) về kết quả thực hành và ứng dụng thực tiễn của phương pháp.
 - **Mở rộng:** Đề xuất một tình huống thực tiễn khác (ví dụ: ước tính số chim trong khu bảo tồn, số xe đạp bị mất cắp trong thành phố) có thể áp dụng phương pháp này.
- **c) Sản phẩm:**
 - Sơ đồ tư duy về **Phương pháp đánh dấu và tái bắt**. * Báo cáo trình bày/thuyết trình nhanh của các nhóm.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ:** GV yêu cầu HS hoàn thành sơ đồ tư duy và chuẩn bị báo cáo thuyết trình.
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS làm việc nhóm để tổng hợp và thiết kế sơ đồ (3 phút).
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** GV mời 2-3 nhóm **thuyết trình** sơ đồ tư duy và kết quả của nhóm mình. Các nhóm khác đặt câu hỏi phản biện. (Đánh giá bằng nhận xét).

○ **Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- GV tổng kết, khen ngợi tinh thần làm việc nhóm và kỹ năng trình bày, đặc biệt là khả năng mô hình hóa và xử lý số liệu.
- Giao nhiệm vụ về nhà: Tìm kiếm ví dụ thực tế khác về ứng dụng phương pháp đánh dấu trong sinh học, xã hội học (ví dụ: ước tính số người mắc bệnh).

○ *Tích hợp năng lực số:*

- HS sử dụng **phần mềm sơ đồ tư duy** hoặc **phần mềm trình chiếu** để tạo sản phẩm báo cáo. (Năng lực: **Tạo và trình bày sản phẩm số**)
- GV có thể dùng công cụ số để ghi nhận nhanh các nhận xét/đánh giá (ví dụ: Google Form/Quizizz).

DUYỆT KHBD CỦA BGH

DUYỆT KHBD CỦA TỔ KHTN