

BÀI 1. MỆNH ĐỀ

Thời gian thực hiện: 4 tiết

I. Mục tiêu**1. Về kiến thức:**

- Nhận biết được một câu là một **mệnh đề** hay không phải là mệnh đề.
- Xác định được **mệnh đề chứa biến** và tập xác định của biến.
- Lập được **mệnh đề phủ định** của một mệnh đề.
- Nhận biết được mệnh đề kéo theo, mệnh đề đảo, mệnh đề tương đương và xác định được tính đúng sai của chúng.
- Sử dụng được các ký hiệu $\forall$ (với mọi) và $\exists$ (tồn tại) để viết các mệnh đề.
- Lập được mệnh đề phủ định của mệnh đề có chứa ký hiệu $\forall, \exists$.

2. Về năng lực:

- **Năng lực chung:**
 - **Tự chủ và tự học:** Chủ động tìm hiểu, khám phá kiến thức mới về mệnh đề qua SGK và tài liệu tham khảo.
 - **Giao tiếp và hợp tác:** Tích cực thảo luận nhóm, trình bày ý kiến, lập luận toán học.
 - **Giải quyết vấn đề và sáng tạo:** Phân tích, tổng hợp thông tin, vận dụng kiến thức mệnh đề để giải quyết các bài toán logic.
- **Năng lực đặc thù môn học:**
 - **Năng lực tư duy và lập luận toán học:** Thực hiện các thao tác tư duy (so sánh, phân tích, tổng hợp, khái quát hóa) để hình thành khái niệm mệnh đề và các phép toán mệnh đề.
 - **Năng lực mô hình hóa toán học:** Mô hình hóa các phát biểu trong đời sống thực tiễn bằng ngôn ngữ mệnh đề.
 - **Năng lực giao tiếp toán học:** Diễn đạt chính xác các khái niệm, quy tắc về mệnh đề.
- **Năng lực số (Tích hợp theo TT 02/2025/TT-BGDĐT):**
 - **Tìm kiếm và xử lý thông tin** một mệnh đề Toán học bất kỳ (ví dụ: trong hình học, đại số) và viết mệnh đề phủ định của nó lên một **phiếu trả lời trực tuyến** (Google Form) hoặc **bảng tương tác trực tuyến** (ví dụ: Padlet).
 - **Sử dụng và khai thác công nghệ số:** Sử dụng các công cụ số (ví dụ: Google Forms, Quizizz để làm bài tập, Mindmap online để tổng hợp kiến thức) để hỗ trợ quá trình học tập.

3. Về phẩm chất:

- **Chăm chỉ:** Tích cực tham gia các hoạt động học tập cá nhân và nhóm.
- **Trung thực:** Thẳng thắn, trung thực trong quá trình tự đánh giá và đánh giá kết quả của nhóm.
- **Trách nhiệm:** Hoàn thành các nhiệm vụ học tập được giao, có trách nhiệm với kết quả của nhóm.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- **Thiết bị dạy học:** Máy chiếu, màn chiếu, máy tính, phiếu học tập, bảng phụ, bút lông.
- **Học liệu:** Sách giáo khoa Toán 10 (Kết nối tri thức với cuộc sống), tài liệu tham khảo, các bài tập trực tuyến (Quizizz, Kahoot) để luyện tập và kiểm tra nhanh, phần mềm vẽ sơ đồ tư duy (ví dụ: MindMeister, XMind) hoặc dụng cụ vẽ Mindmap.

III. Tiến trình dạy học

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

- **Tên hoạt động:** Khởi động: Phân loại câu và Dự đoán tính đúng sai
- **Phương pháp/Kĩ thuật:** Đàm thoại gợi mở, Trò chơi "Ai nhanh hơn".

a) Mục tiêu:

- Giúp học sinh xác định được vấn đề cốt lõi: Phân biệt được câu nào là phát biểu có thể xác định tính đúng/sai và câu nào không.
- Tạo hứng thú, kết nối kiến thức thực tiễn với kiến thức Toán học.

b) Nội dung:

- Giáo viên (GV) đưa ra một số câu/phát biểu và yêu cầu học sinh (HS) phân loại (Câu cảm thán? Câu hỏi? Câu kể?) và xác định tính đúng/sai (nếu có).
 - Ví dụ:
 - "Hà Nội là thủ đô của Việt Nam."
 - "Bạn có thích học môn Toán không?"
 - "Cố lên!"
 - "Số 2025 chia hết cho 5."

c) Sản phẩm:

- HS trả lời miệng các câu hỏi của GV.
- **Dự kiến sản phẩm:**
 - Câu 1, 4 là các câu khẳng định có thể xác định tính đúng/sai.
 - Câu 2, 3 là câu hỏi, câu cảm thán, không thể xác định tính đúng/sai.
- HS nêu được **yêu cầu cần giải quyết** tiếp theo: Tìm hiểu về loại câu khẳng định có tính đúng/sai (chính là mệnh đề).

d) Tổ chức thực hiện:

- **Bước 1: Giao nhiệm vụ:** GV chiếu 4 câu ví dụ, yêu cầu HS thảo luận nhanh trong 2 phút (cặp đôi) để phân loại và nhận xét về tính đúng/sai của từng câu.
- **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS thảo luận. GV quan sát, gợi ý.
- **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** GV mời đại diện 2-3 cặp đôi báo cáo.
- **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV dẫn dắt, tổng kết các câu 1, 4 là những phát biểu ta có thể khẳng định tính đúng/sai, từ đó giới thiệu "**Mệnh đề**" là nội dung cần tìm hiểu trong bài học.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới/giải quyết vấn đề (140 phút - Chia thành 5 hoạt động thành phần)

2.1. Hoạt động thành phần 2.1: Mệnh đề. Mệnh đề chứa biến (25 phút)

- **Tên hoạt động:** Khám phá khái niệm Mệnh đề và Mệnh đề chứa biến
- **Mục tiêu:** HS nắm vững khái niệm mệnh đề, tính đúng sai của mệnh đề, và nhận biết được mệnh đề chứa biến.
- **Nội dung:** HS làm việc cá nhân, sau đó thảo luận nhóm để trả lời các câu hỏi:
 - Thế nào là một **mệnh đề**? (Đúc kết từ HD1).
 - Xác định tính đúng/sai của các mệnh đề: "5 là số chẵn.", "Số 3 là số nguyên tố."
 - Quan sát câu: " $x > 2$ ". Câu này có phải là mệnh đề không? Tại sao? (Dẫn đến khái niệm Mệnh đề chứa biến).
- **Ví dụ minh họa:**
 - **Mệnh đề:** " $2^2 + 1 = 5$ " (Mệnh đề đúng).

- **Mệnh đề chứa biến:** " n chia hết cho 3" (Với n là số tự nhiên).
- **Sản phẩm:** Khái niệm Mệnh đề và Mệnh đề chứa biến, xác định được tính đúng/sai của ví dụ.
- **Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1:** GV yêu cầu HS đọc SGK, **ghép đôi** thảo luận để xây dựng khái niệm Mệnh đề (5 phút).
 - **Bước 2:** GV đưa ví dụ về **Mệnh đề chứa biến** và yêu cầu HS tự đặt ví dụ khác.
 - **Bước 3:** HS báo cáo. GV chốt kiến thức và giới thiệu cách ký hiệu mệnh đề ($P, Q, \dots$).

2.2. Hoạt động thành phần 2.2: Mệnh đề phủ định (25 phút)

- **Tên hoạt động:** Lập luận phủ định và Biểu hiện của Năng lực số
- **Mục tiêu:** HS biết cách lập mệnh đề phủ định ($\neg P$) và mối quan hệ về tính đúng sai giữa P và $\neg P$.
- **Nội dung:**
 - GV đưa mệnh đề P : "Số 6 là số chẵn." Yêu cầu HS tìm cách phát biểu ngược lại. (Dẫn đến $\neg P$).
 - Nêu quy tắc lập $\neg P$ và nhận xét về tính đúng sai của P và $\neg P$.
 - Thực hành lập mệnh đề phủ định của các mệnh đề chứa dấu bằng, lớn hơn, nhỏ hơn, v.v.
- **Ví dụ minh họa:**
 - P : "Số $\sqrt{2}$ là số hữu tỉ." $\Rightarrow \neg P$: "Số $\sqrt{2}$ không phải là số hữu tỉ."
- **Sản phẩm:** Quy tắc lập mệnh đề phủ định, bài tập thực hành.
- **Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1:** GV giao nhiệm vụ lập mệnh đề phủ định cho 3-4 ví dụ khác nhau.
 - **Bước 2 (Tích hợp Năng lực số):** GV yêu cầu HS sử dụng **điện thoại/máy tính cá nhân để tìm kiếm nhanh** (biểu hiện **Năng lực số: Tìm kiếm và xử lý thông tin**) một mệnh đề Toán học bất kỳ (ví dụ: trong hình học, đại số) và viết mệnh đề phủ định của nó lên một **phiếu trả lời trực tuyến** (Google Form) hoặc **bảng tương tác trực tuyến** (ví dụ: Padlet).
 - **Bước 3:** GV chọn ngẫu nhiên vài câu trả lời trực tuyến của HS để chiếu lên và phân tích, đánh giá, chốt kiến thức.

2.3. Hoạt động thành phần 2.3: Mệnh đề kéo theo. Mệnh đề đảo (30 phút)

- **Tên hoạt động:** Phân tích cấu trúc "Nếu... thì..."
- **Mục tiêu:** HS nhận biết, phát biểu và xác định tính đúng sai của mệnh đề kéo theo ($P \Rightarrow Q$), mệnh đề đảo, và hiểu ý nghĩa của điều kiện cần, điều kiện đủ.
- **Nội dung:** Phân tích cấu trúc "**Nếu P thì Q** " (Mệnh đề kéo theo) qua ví dụ thực tiễn để xác định khi nào $P \Rightarrow Q$ là sai (chỉ sai khi P đúng và Q sai).
 - Phát biểu **Mệnh đề đảo** ($Q \Rightarrow P$).
 - Giới thiệu khái niệm **Điều kiện cần** và **Điều kiện đủ**.
- **Ví dụ minh họa:**
 - P : "Số n chia hết cho 6." Q : "Số n chia hết cho 3."
 - $P \Rightarrow Q$: "Nếu số n chia hết cho 6 thì n chia hết cho 3." (Đúng)

- Mệnh đề đảo $Q \Rightarrow P$: "Nếu số n chia hết cho 3 thì n chia hết cho 6." (Sai, ví dụ $n = 9$).
- **Sản phẩm:** Khái niệm Mệnh đề kéo theo, Mệnh đề đảo, Điều kiện cần và đủ.
- **Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1:** GV đưa ví dụ thực tiễn để dẫn dắt. HS **làm việc nhóm** (4-5 HS) để thảo luận về tính đúng sai của $P \Rightarrow Q$ trong các trường hợp.
 - **Bước 2:** Các nhóm trình bày (ghi bảng/chiếu slide), phân tích rõ trường hợp $P \Rightarrow Q$ sai.
 - **Bước 3:** GV chốt kiến thức, giới thiệu khái niệm **Điều kiện cần/dủ**.

2.4. Hoạt động thành phần 2.4: Mệnh đề tương đương (30 phút)

- **Tên hoạt động:** Nhận biết sự tương đương Logic
- **Mục tiêu:** HS nhận biết, phát biểu và xác định tính đúng sai của mệnh đề tương đương ($P \Leftrightarrow Q$), và hiểu ý nghĩa của điều kiện cần và đủ.
- **Nội dung:** Phân tích cấu trúc " **P khi và chỉ khi Q** " (Mệnh đề tương đương) qua ví dụ và nhận xét về mối quan hệ giữa $P \Rightarrow Q$ và $Q \Rightarrow P$.
 - Khi nào $P \Leftrightarrow Q$ đúng (khi P và Q cùng đúng hoặc cùng sai).
 - $P \Leftrightarrow Q$ còn được phát biểu là: **P là điều kiện cần và đủ để có Q** .
- **Ví dụ minh họa:**
 - P : "Tứ giác $ABCD$ là hình vuông." Q : "Tứ giác $ABCD$ là hình chữ nhật có hai cạnh kề bằng nhau."
 - $P \Leftrightarrow Q$: "Tứ giác $ABCD$ là hình vuông khi và chỉ khi nó là hình chữ nhật có hai cạnh kề bằng nhau."
- **Sản phẩm:** Khái niệm Mệnh đề tương đương, phát biểu "**Điều kiện cần và đủ**".
- **Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1:** GV dẫn dắt từ ví dụ về Mệnh đề đảo (HĐ 2.3) mà cả $P \Rightarrow Q$ và $Q \Rightarrow P$ đều đúng.
 - **Bước 2:** HS **thảo luận nhóm** để tìm thêm 2-3 ví dụ về mệnh đề tương đương trong Hình học.
 - **Bước 3:** GV tổng kết, nhấn mạnh $P \Leftrightarrow Q$ đúng khi và chỉ khi P và Q có cùng tính đúng/sai.

2.5. Hoạt động thành phần 2.5: Mệnh đề có chứa ký hiệu với mọi, tồn tại (30 phút)

- **Tên hoạt động:** Khám phá Ký hiệu Lượng từ
- **Mục tiêu:** HS nhận biết và sử dụng đúng các ký hiệu $\forall$ (với mọi) và $\exists$ (tồn tại) và biết cách lập mệnh đề phủ định của chúng.
- **Nội dung:**
 - Giới thiệu ký hiệu $\forall$ và $\exists$ (Lượng từ).
 - Thực hành viết lại các phát biểu thành mệnh đề sử dụng ký hiệu.
 - Lập quy tắc phủ định: $\overline{(\forall x, P(x))}$ và $\overline{(\exists x, P(x))}$.
- **Ví dụ minh họa:**
 - **Mệnh đề:** "Bình phương của mọi số thực đều không âm." $\Rightarrow \forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 0$.
 - **Mệnh đề phủ định:** $\overline{(\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 0)}$ là $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 < 0$.

- **Sản phẩm:** Quy tắc sử dụng $\forall, \exists$, quy tắc lập mệnh đề phủ định của chúng.
- **Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1:** GV giới thiệu ký hiệu. HS **làm việc cá nhân** viết lại các câu phát biểu bằng ký hiệu $\forall, \exists$.
 - **Bước 2:** GV yêu cầu HS thảo luận (cặp đôi) để đưa ra quy tắc lập mệnh đề phủ định cho loại mệnh đề này.
 - **Bước 3:** HS báo cáo. GV chốt quy tắc và cho bài tập nhanh.

3. Hoạt động 3: Luyện tập (20 phút)

- **Tên hoạt động:** Vận dụng và Tổng hợp kiến thức
- **Phương pháp/Kỹ thuật:** Trò chơi học tập (Quizizz/Kahoot), Kỹ thuật Khăn trải bàn, Sơ đồ tư duy.

a) Mục tiêu:

- Vận dụng kiến thức đã học để giải quyết các dạng bài tập cơ bản về mệnh đề.
- Phát triển kỹ năng phân tích, tổng hợp thông tin, làm việc nhóm, và sử dụng công nghệ số.

b) Nội dung:

- **Phần 1: Trò chơi học tập (10 phút):** HS tham gia trò chơi trực tuyến (Quizizz/Kahoot) gồm các câu hỏi trắc nghiệm nhanh về tính đúng sai, lập mệnh đề phủ định, mệnh đề kéo theo và tương đương.
 - **Tích hợp Năng lực số:** Sử dụng nền tảng số để **kiểm tra, đánh giá** (biểu hiện **Năng lực số: Tạo và sử dụng sản phẩm số**).
- **Phần 2: Sơ đồ tư duy (10 phút):** HS **thảo luận nhóm** tóm tắt toàn bộ kiến thức về Mệnh đề (các loại mệnh đề, phép toán, ký hiệu) bằng **sơ đồ tư duy** (Mindmap) trên giấy A0 hoặc phần mềm online.

c) Sản phẩm:

- Kết quả trả lời các câu hỏi trong trò chơi học tập.
- Sơ đồ tư duy tổng hợp kiến thức của bài "Mệnh đề" (đủ các nhánh).

d) Tổ chức thực hiện:

- **Bước 1:** GV hướng dẫn HS truy cập đường link trò chơi. HS thực hiện (cá nhân). GV theo dõi.
- **Bước 2:** Sau trò chơi, GV nhận xét, giải đáp nhanh các câu hỏi khó.
- **Bước 3:** GV chia nhóm, phát dụng cụ/hướng dẫn sử dụng phần mềm Mindmap. Các nhóm thực hiện việc tổng hợp kiến thức. GV quan sát, hỗ trợ.
- **Bước 4:** GV lựa chọn 1-2 nhóm trình bày nhanh Sơ đồ tư duy.

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

- **Tên hoạt động:** Ứng dụng Logic vào thực tiễn
- **Phương pháp/Kỹ thuật:** Bài tập dự án nhỏ.

a) Mục tiêu:

- Phát triển năng lực của học sinh thông qua việc vận dụng kiến thức, kỹ năng về Mệnh đề vào thực tiễn.

b) Nội dung:

- **Nhiệm vụ:** Tìm kiếm 3 phát biểu trong đời sống (thời sự, luật pháp, quảng cáo, châm ngôn...) có dạng **Mệnh đề kéo theo** ($P \Rightarrow Q$) hoặc **Mệnh đề tương đương** ($P \Leftrightarrow Q$). Phân tích và viết lại các phát biểu đó bằng ngôn ngữ Toán học (sử dụng $P, Q, \Rightarrow, \Leftrightarrow$). Sau đó, lập mệnh đề phủ định (nếu có thể).
 - *Ví dụ:* "Nếu trời mưa to thì học sinh được nghỉ học."

- **Tích hợp Năng lực số:** HS có thể trình bày sản phẩm dưới dạng báo cáo điện tử (file Word/PDF/PowerPoint), video ngắn, hoặc hình ảnh sơ đồ (biểu hiện **Năng lực số: Tạo và sử dụng sản phẩm số**).

c) *Sản phẩm:*

- Báo cáo (viết tay/điện tử) phân tích 3 ví dụ thực tiễn theo yêu cầu, có sử dụng ngôn ngữ và ký hiệu mệnh đề.

d) *Tổ chức thực hiện:*

- GV giao nhiệm vụ, hướng dẫn HS về yêu cầu nội dung và hình thức báo cáo.
- GV thông báo thời hạn nộp bài (ngoài giờ học trên lớp) và tiêu chí đánh giá (chú trọng tính sáng tạo và tính chính xác logic).

Duyệt Kế hoạch bài dạy
của tổ Khoa học tự nhiên
Ngày tháng năm

TRƯỜNG THPT.....
TỔ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Họ tên giáo viên

BÀI 2. TẬP HỢP
Thời gian thực hiện: 4 tiết

I. Mục tiêu

1. *Về kiến thức*

- Nêu được khái niệm **tập hợp**, **tập hợp con**, **hai tập hợp bằng nhau**, và biết cách xác định, biểu diễn tập hợp.
- Trình bày được các **tập hợp số** đã học ($\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$) và mối quan hệ giữa chúng.
- Biểu diễn được các **tập con thường dùng của tập số thực** (khoảng, đoạn, nửa khoảng).
- Thực hiện được các phép toán **giao**, **hợp**, **hiệu** của hai tập hợp và biết cách sử dụng **biểu đồ Venn** để minh họa.

2. *Về năng lực*

- **Năng lực chung:**
 - **Tự chủ và tự học:** Chủ động, tích cực tìm hiểu, nghiên cứu nội dung bài học qua sách giáo khoa và học liệu.
 - **Giao tiếp và hợp tác:** Tích cực tham gia thảo luận nhóm, trình bày, bảo vệ ý kiến cá nhân và nhóm; cùng nhau hoàn thành nhiệm vụ học tập.
 - **Giải quyết vấn đề và sáng tạo:** Phân tích, tổng hợp thông tin, đề xuất được phương án giải quyết các bài toán về tập hợp.
- **Năng lực đặc thù môn học (Năng lực Toán học):**
 - **Năng lực tư duy và lập luận toán học:** Thực hiện các thao tác tư duy như trừu tượng hóa, khái quát hóa, chuyên biệt hóa khi hình thành khái niệm tập hợp, tập hợp con, phép toán.
 - **Năng lực mô hình hóa toán học:** Sử dụng **biểu đồ Venn** để mô hình hóa các tập hợp và phép toán trên tập hợp.
 - **Năng lực giải quyết vấn đề toán học:** Vận dụng linh hoạt các khái niệm, phép toán để giải quyết các bài tập và tình huống thực tiễn có liên quan.
 - **Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện toán học:** Biết sử dụng máy tính cầm tay, phần mềm (như GeoGebra, MS PowerPoint) để biểu diễn/minh họa tập hợp số, vẽ Biểu đồ Venn
- **Năng lực số (Tích hợp theo TT 02/2025/TT-BGDĐT):**

- Sử dụng các công cụ tính toán kỹ thuật số và các phần mềm như GeoGebra, MS PowerPoint) để biểu diễn/minh họa tập hợp số, vẽ Biểu đồ Venn
- Sử dụng các công cụ kỹ thuật số để trình bày và truyền đạt kết quả

3. Về phẩm chất

- **Chăm chỉ:** Hoàn thành các nhiệm vụ học tập được giao một cách đầy đủ và nghiêm túc.
- **Trách nhiệm:** Có trách nhiệm với kết quả học tập của bản thân và nhóm.
- **Trung thực:** Thẳng thắn, trung thực khi làm việc nhóm và báo cáo kết quả.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- **Giáo viên:**
 - Máy chiếu, máy tính, tài liệu tham khảo, Phiếu học tập (in giấy hoặc trực tuyến).
 - Phần mềm trình chiếu (MS PowerPoint, Google Slides) có sẵn các hình ảnh minh họa về biểu đồ Venn, tập hợp số.
 - Các công cụ hỗ trợ **Năng lực số** như Google Form/Quizizz/Kahoot (để kiểm tra đánh giá nhanh) hoặc GeoGebra (để minh họa trực quan).
- **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 (có kết nối Internet, dùng trong hoạt động có tích hợp năng lực số).

III. Tiến trình dạy học

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

- **a) Mục tiêu:** Tạo hứng thú, huy động kiến thức nền về tập hợp, xác định được nhiệm vụ học tập của bài học.
- **b) Nội dung:**
 - Giáo viên (GV) đưa ra một tình huống thực tiễn/câu hỏi gợi mở liên quan đến việc phân loại, nhóm đối tượng.
 - **Ví dụ:** Trường ta có một đội tuyển học sinh giỏi (HSG) Toán (gồm 15 em) và một đội tuyển HSG Lý (gồm 12 em). Trong đó có 5 em vừa trong đội Toán, vừa trong đội Lý. Đặt vấn đề: *Làm thế nào để phân loại và biểu diễn một cách khoa học các đối tượng này?*
- **c) Sản phẩm:** Câu trả lời bước đầu của học sinh (HS) về cách nhóm các đối tượng và nhận diện được vấn đề cần giải quyết là nghiên cứu công cụ toán học để giải quyết vấn đề đó (khái niệm Tập hợp và các phép toán).
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ (3 phút):** GV trình chiếu tình huống, yêu cầu HS suy nghĩ cá nhân trong 2 phút.
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ (5 phút):** HS suy nghĩ, trả lời nhanh (bằng miệng hoặc viết ra giấy nháp). GV theo dõi, gợi ý: *Cần dùng khái niệm gì để gọi tên nhóm HSG Toán, HSG Lý?*
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận (5 phút):** GV gọi 1-2 HS trình bày ý kiến. GV nhận xét chung, dẫn dắt: *Để giải quyết triệt để các vấn đề này, chúng ta sẽ cùng nghiên cứu về Tập hợp và các phép toán trên tập hợp.*
 - **Bước 4: Kết luận, nhận định (2 phút):** GV chốt lại mục tiêu bài học.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới/giải quyết vấn đề (110 phút)

Hoạt động thành phần 2.1: Các khái niệm cơ bản về tập hợp (30 phút)

- **a) Mục tiêu:** Hình thành khái niệm **Tập hợp**, **Tập hợp con**, **Hai tập hợp bằng nhau** và biết cách biểu diễn tập hợp.

- **b) Nội dung:**
 - **Nhiệm vụ:** HS làm việc nhóm (3-4 HS) với Sách giáo khoa (SGK) và Phiếu học tập số 1 để hoàn thành các yêu cầu:
 - Nêu định nghĩa và các cách xác định một tập hợp.
 - Nêu định nghĩa và kí hiệu của tập hợp con.
 - Nêu điều kiện để hai tập hợp bằng nhau.
 - **Ví dụ:** Cho $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là ước của } 6\}$, $B = \{1; 2; 3; 6\}$, $C = \{1; 2; 4\}$.
 - Viết tập hợp A dưới dạng liệt kê phần tử.
 - So sánh A và B .
 - Xét mối quan hệ giữa A và C .
- **c) Sản phẩm:** Phiếu học tập số 1 hoàn thành, chứa định nghĩa, kí hiệu và lời giải các ví dụ.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ (3 phút):** GV chia nhóm, phát/gửi Phiếu học tập (có thể dùng Google Docs chung cho nhóm) và yêu cầu nhóm nghiên cứu SGK, thảo luận để hoàn thành.
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ (17 phút):** HS thảo luận, ghi chép. GV theo dõi, hỗ trợ, đặc biệt là cách viết và kí hiệu toán học.
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận (7 phút):** GV gọi ngẫu nhiên một nhóm báo cáo. Các nhóm khác nhận xét, bổ sung.
 - **Bước 4: Kết luận, nhận định (3 phút):** GV chuẩn hóa kiến thức.

Hoạt động thành phần 2.2: Các tập hợp số và tập con thường dùng của $\mathbb{R}$ (35 phút)

- **a) Mục tiêu:** Hiểu được mối quan hệ giữa các tập hợp số $(\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R})$ và biết cách biểu diễn các tập con thường dùng của tập số thực trên trục số.
- **b) Nội dung:**
 - **Nhiệm vụ 1: Mối quan hệ giữa các tập hợp số:** HS sử dụng Biểu đồ Venn trong SGK (hoặc tự vẽ trên phần mềm vẽ sơ đồ tư duy - tích hợp **Năng lực số: Sử dụng các công cụ kỹ thuật số để biểu diễn thông tin**) để thể hiện mối quan hệ $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$.
 - **Nhiệm vụ 2: Các tập con thường dùng của $\mathbb{R}$:**
 - HS đọc SGK để phân loại các dạng (đoạn, khoảng, nửa khoảng) và cách viết kí hiệu.
 - **Ví dụ:** Biểu diễn các tập hợp sau trên trục số: $A = [-3; 5)$, $B = (1; +\infty)$, $C = (-\infty; 2]$.
- **c) Sản phẩm:** Sơ đồ Venn về mối quan hệ các tập số (có thể là hình ảnh chụp từ vở hoặc file mềm), lời giải và biểu diễn các tập hợp A, B, C trên trục số.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ (5 phút):** GV đặt câu hỏi về các tập số đã học, giao nhiệm vụ vẽ sơ đồ và biểu diễn trên trục số.
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ (20 phút):** HS thực hiện, có thể dùng GeoGebra hoặc phần mềm tương tự để kiểm tra trực quan về trục số (tích hợp **Năng lực số: Sử dụng các công cụ tính toán kỹ thuật số và các phần mềm mô phỏng toán học**). GV theo dõi, hướng dẫn cách thể hiện dấu ngoặc và gạch bỏ phần không thuộc.
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận (7 phút):** Một nhóm trình bày sơ đồ Venn, một nhóm khác lên bảng vẽ trục số.

- **Bước 4: Kết luận, nhận định (3 phút):** GV chuẩn hóa kiến thức, nhấn mạnh quy tắc biểu diễn trên trục số.

Hoạt động thành phần 2.3: Các phép toán trên tập hợp (45 phút)

- **a) Mục tiêu:** Hình thành và thực hiện được các phép toán **giao, hợp, hiệu** của hai tập hợp; biết sử dụng biểu đồ Venn để minh họa.
- **b) Nội dung:**
 - **Nhiệm vụ:** HS làm việc nhóm để nghiên cứu SGK, đưa ra định nghĩa, kí hiệu, và minh họa bằng biểu đồ Venn cho: **Giao của hai tập hợp, Hợp của hai tập hợp, Hiệu của hai tập hợp.**
 - **Ví dụ:** Cho $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$, $B = \{1; 3; 5; 7\}$.
 - Xác định $A \cap B$, $A \cup B$, $A \setminus B$.
 - Vẽ biểu đồ Venn minh họa các phép toán trên.
- **c) Sản phẩm:** Bản tóm tắt các phép toán (định nghĩa, kí hiệu, Biểu đồ Venn) và lời giải ví dụ.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ (5 phút):** GV chia nhóm, yêu cầu tự nghiên cứu và giải quyết ví dụ. Khuyến khích HS sử dụng công cụ kỹ thuật số để vẽ Biểu đồ Venn rõ ràng (tích hợp **Năng lực số: Sử dụng các công cụ kỹ thuật số để trình bày và truyền đạt kết quả**).
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ (25 phút):** HS nghiên cứu SGK, thảo luận, tính toán và vẽ Biểu đồ Venn.
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận (10 phút):** GV tổ chức **Trò chơi học tập** (ví dụ: "Tiếp sức" - mỗi nhóm chỉ cần giải một phép toán và nhóm tiếp theo sẽ giải phép toán còn lại và trình bày Biểu đồ Venn tương ứng). GV nhận xét, đánh giá.
 - **Bước 4: Kết luận, nhận định (5 phút):** GV chốt lại định nghĩa và cách thực hiện các phép toán.

3. Hoạt động 3: Luyện tập (40 phút)

- **a) Mục tiêu:** Vận dụng kiến thức về tập hợp, tập con, các tập hợp số và các phép toán để giải quyết các bài tập đa dạng.
- **b) Nội dung:** Hệ thống bài tập áp dụng, bao gồm:
 - **Bài tập 1 (Nhận biết/Thông hiểu):** Cho $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x < 4\}$, $B = (-1; 5]$. Biểu diễn A và B trên trục số.
 - **Bài tập 2 (Vận dụng):** Xác định các tập hợp $A \cap B$, $A \cup B$, $A \setminus B$, $B \setminus A$.
 - **Bài tập 3 (Vận dụng cao):** Cho $A = (m; m+2]$, $B = (-1; 3)$. Tìm m để $A \subset B$.
- **c) Sản phẩm:** Đáp án, lời giải chi tiết cho các bài tập. Biểu diễn chính xác trên trục số.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ (5 phút):** GV chia lớp thành 4 nhóm, giao mỗi nhóm giải quyết 1-2 bài tập và chuẩn bị trình bày.
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ (20 phút):** HS làm việc nhóm. GV quan sát, tập trung hỗ trợ nhóm gặp khó khăn với Bài tập 3.
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận (10 phút):** Tổ chức cho các nhóm **thuyết trình** lời giải (có thể dùng máy chiếu hoặc bảng phụ), đặc biệt là trình bày cách lập luận cho Bài tập 3. Các nhóm khác đặt câu hỏi và phản biện.
 - **Bước 4: Kết luận, nhận định (5 phút):** GV chuẩn hóa lời giải, nhấn mạnh phương pháp giải các bài toán về tìm tham số m dựa trên trục số.

4. Hoạt động 4: Vận dụng (15 phút)

- **a) Mục tiêu:** Phát triển năng lực của học sinh thông qua việc vận dụng kiến thức, kỹ năng về tập hợp vào giải quyết vấn đề thực tiễn.
- **b) Nội dung:** Mô tả rõ yêu cầu học sinh 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.
 - **Ví dụ:** Một cơ quan có 100 nhân viên. Có 40 người biết tiếng Anh, 35 người biết tiếng Pháp, trong đó có 15 người biết cả hai thứ tiếng. Hỏi cơ quan đó có bao nhiêu người không biết cả tiếng Anh lẫn tiếng Pháp? (Sử dụng biểu đồ Venn để mô hình hóa).
- **c) Sản phẩm:** Báo cáo (viết tay hoặc file mềm) về lời giải và biểu đồ Venn mô hình hóa tình huống.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Giao nhiệm vụ (3 phút):** GV giao nhiệm vụ này như một bài tập về nhà, yêu cầu HS giải quyết tình huống thực tế và nộp báo cáo. Khuyến khích HS sử dụng ứng dụng vẽ sơ đồ để tạo Biểu đồ Venn rõ ràng, sinh động (tích hợp **Năng lực số: Sử dụng các công cụ kỹ thuật số để trình bày và truyền đạt kết quả**).
 - **Thực hiện và Báo cáo (Ngoài giờ học):** HS tự thực hiện ngoài giờ học trên lớp. GV thu và đánh giá vào buổi học tiếp theo.

Duyệt Kế hoạch bài dạy
của tổ Khoa học tự nhiên
Ngày tháng năm

TRƯỜNG THPT.....
TỔ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Họ tên giáo viên

TRƯỜNG THPT.....
TỔ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Họ tên giáo viên

ÔN TẬP CHƯƠNG 1: MỆNH ĐỀ. TẬP HỢP

Thời gian thực hiện: 1 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- **Hệ thống hóa và ôn tập** các kiến thức cơ bản của Chương I: **Mệnh đề** (mệnh đề toán học, phủ định của mệnh đề, mệnh đề kéo theo, mệnh đề tương đương, điều kiện cần và đủ) và **Tập hợp** (tập hợp, tập con, tập hợp bằng nhau, các phép toán về tập hợp: hợp, giao, hiệu, phân bù).
- **Vận dụng** linh hoạt các kiến thức đã học để giải quyết các bài tập tổng hợp.

2. Năng lực

a) Năng lực chung

- **Năng lực tự chủ và tự học:** Chủ động hoàn thành các nhiệm vụ cá nhân và nhóm; tự đánh giá được mức độ hiểu bài của bản thân.
- **Năng lực giao tiếp và hợp tác:** Tích cực tham gia thảo luận, trình bày, bảo vệ ý kiến cá nhân và tiếp thu ý kiến của người khác; phân công nhiệm vụ, hỗ trợ các thành viên trong nhóm.

- **Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:** Phân tích được tình huống, đặt ra câu hỏi, tìm kiếm và lựa chọn các phương pháp giải quyết vấn đề (về Mệnh đề và Tập hợp).

b) Năng lực đặc thù (Năng lực Toán học)

- **Năng lực tư duy và lập luận Toán học:** Nhận biết và lập luận về tính đúng sai của mệnh đề; lập luận chặt chẽ trong các phép toán tập hợp.
- **Năng lực mô hình hóa Toán học:** Sử dụng biểu đồ Ven để biểu diễn và giải quyết các vấn đề liên quan đến tập hợp.
- **Năng lực giải quyết vấn đề Toán học:** Vận dụng linh hoạt các kiến thức về Mệnh đề và Tập hợp để giải quyết các dạng bài tập khác nhau.

c) Năng lực số (theo TT số 02/2025/TT-BGDĐT)

- **Sử dụng và quản lý công nghệ số:** Sử dụng hiệu quả **phần mềm trình chiếu** (PowerPoint, Google Slides,...) để tổng hợp kiến thức dưới dạng sơ đồ tư duy, báo cáo kết quả.
 - **Biểu hiện:** Học sinh sử dụng công cụ số để tạo/chỉnh sửa sơ đồ tư duy, trình bày kiến thức một cách trực quan.
- **An toàn và đạo đức số:** Có ý thức trích dẫn nguồn (nếu có) và tôn trọng bản quyền khi sử dụng thông tin, hình ảnh từ internet để hỗ trợ việc ôn tập. (Tích hợp thông qua việc hướng dẫn sử dụng tài liệu học tập).

3. Phẩm chất

- **Chăm chỉ:** Tích cực trong việc hệ thống hóa kiến thức và luyện tập.
- **Trách nhiệm:** Hoàn thành nhiệm vụ được giao (cá nhân và nhóm).
- **Trung thực:** Trung thực trong làm bài và tự đánh giá kết quả.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- **Giáo viên:** Máy chiếu, máy tính, phiếu học tập (in giấy hoặc trực tuyến), **Sơ đồ tư duy tổng hợp kiến thức** Chương I (chuẩn bị sẵn).
- **Học sinh:** Sách giáo khoa, vở ghi, điện thoại thông minh/máy tính bảng (để sử dụng công cụ số nếu cần), dụng cụ học tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC (45 phút)

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

a) Mục tiêu

- Hệ thống hóa toàn bộ kiến thức Chương I: Mệnh đề và Tập hợp.
- Phát triển năng lực tự chủ, tự học, giao tiếp và năng lực số.

b) Phương pháp và hình thức tổ chức

- **Phương pháp:** **Sơ đồ tư duy** (Mind Map) kết hợp **Công nghệ số**.
- **Hình thức:** Hoạt động nhóm.

c) Các bước tiến hành

2. Chuyển giao nhiệm vụ:

- **Chia lớp thành 4 nhóm**, mỗi nhóm được giao nhiệm vụ hệ thống hóa kiến thức theo một chủ đề nhỏ:
 - **Nhóm 1:** Mệnh đề và Phủ định của Mệnh đề.
 - **Nhóm 2:** Mệnh đề Kéo theo và Mệnh đề Tương đương.
 - **Nhóm 3:** Tập hợp và các phép toán (Hợp, Giao).
 - **Nhóm 4:** Hiệu của hai tập hợp, Phần bù, Các tập hợp số.
- Yêu cầu các nhóm **sử dụng công cụ số** (ví dụ: PowerPoint, ứng dụng vẽ Mind Map trực tuyến,...) để thiết kế **sơ đồ tư duy** tóm tắt kiến thức của chủ đề được giao (Tích hợp **Năng lực số**: Sử dụng và quản lý công nghệ số).

3. Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm thảo luận, phân công nhiệm vụ và tiến hành thiết kế sơ đồ tư duy trong khoảng 8 phút.
- 4. **Báo cáo, thảo luận:**
 - Mời 1-2 nhóm trình bày nhanh sản phẩm của mình qua máy chiếu (**Kĩ năng giao tiếp, thuyết trình**).
 - Các nhóm khác nhận xét, bổ sung.
- 5. **Tổng kết, nhận định:**
 - Giáo viên trình chiếu Sơ đồ tư duy tổng hợp chung của cả chương (hoặc Sơ đồ tư duy đẹp, đầy đủ nhất của học sinh) để chốt lại toàn bộ kiến thức, nhấn mạnh các công thức quan trọng, các lỗi sai học sinh hay mắc phải.
 - Giáo viên khen ngợi, khuyến khích sự sáng tạo và nỗ lực của học sinh.

2. HOẠT ĐỘNG 2: LUYỆN TẬP (28 phút)

a) Mục tiêu

- Vận dụng kiến thức đã ôn tập để giải quyết các bài tập ở mức độ nhận biết, thông hiểu, vận dụng.
- Phát triển năng lực giải quyết vấn đề, tư duy và lập luận Toán học.

b) Phương pháp và hình thức tổ chức

- **Phương pháp:** Trò chơi học tập (Game show/Quiz), **Hoạt động cá nhân** và **Thảo luận cặp đôi**.
- **Hình thức:** Cá nhân làm bài tập nhanh, kết hợp thảo luận.

c) Các bước tiến hành

6. **Phổ biến luật chơi "Đấu trường Toán học" (hoặc Tăng tốc):**
 - Giáo viên trình chiếu các câu hỏi trắc nghiệm (hoặc tự luận ngắn) tổng hợp kiến thức và bài tập cơ bản.
 - Học sinh làm việc cá nhân trong thời gian quy định (ví dụ: 1-2 phút/câu).
 - Sau khi hết thời gian, học sinh giơ bảng/thẻ đáp án hoặc làm bài vào phiếu học tập.
7. **Thực hiện các câu hỏi luyện tập:**
 - **Câu hỏi 1 (Mệnh đề):** Xác định tính đúng sai của mệnh đề, lập phủ định.
 - **Câu hỏi 2 (Tập hợp):** Tìm tập hợp con, tập hợp bằng nhau.
 - **Câu hỏi 3 (Phép toán):** Thực hiện phép toán Hợp, Giao, Hiệu, Phần bù. (Nên dùng bài tập có biểu diễn trên trục số hoặc sử dụng biểu đồ Ven)
 - **Câu hỏi 4 (Tổng hợp):** Vận dụng kiến thức Mệnh đề và Tập hợp vào giải quyết vấn đề thực tế đơn giản (ví dụ: khảo sát).

3. Chữa bài và tổng kết:

* Sau mỗi câu hỏi, giáo viên mời 1-2 học sinh trình bày nhanh lời giải (**Kĩ năng phân tích và tổng hợp thông tin**).

* Giáo viên chốt đáp án, nhấn mạnh các lỗi sai thường gặp, đặc biệt là khi thực hiện các phép toán tập hợp trên trục số. * Sau khi kết thúc, tổng kết điểm, tuyên dương cá nhân/nhóm có thành tích tốt.

3. HOẠT ĐỘNG KẾT THÚC (2 phút)

- Giáo viên tổng kết lại toàn bộ nội dung ôn tập của buổi học.
- **Giao nhiệm vụ về nhà:** Yêu cầu học sinh làm các bài tập còn lại trong SGK (hoặc sách bài tập) và xem trước bài học tiếp theo.

Duyệt Kế hoạch bài dạy
của tổ Khoa học tự nhiên
Ngày tháng năm

BÀI 3. BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. Mục tiêu

1. Về kiến thức

- Nêu được khái niệm **bất phương trình bậc nhất hai ẩn** và **miền nghiệm** của nó.
- Mô tả được **miền nghiệm** của bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng tọa độ Oxy .
- Giải được bài toán tìm bất phương trình bậc nhất hai ẩn có miền nghiệm cho trước.

2. Về năng lực

- **Năng lực chung:**
 - **Năng lực tự chủ và tự học:** Chủ động tìm hiểu khái niệm và cách biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn thông qua sách giáo khoa và các học liệu số (ví dụ: video, phần mềm đồ họa).
 - **Năng lực giao tiếp và hợp tác:** Tích cực thảo luận nhóm, trình bày, bảo vệ ý kiến của mình và lắng nghe, phản biện ý kiến của bạn bè.
 - **Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:** Phân tích tình huống thực tiễn để thiết lập mô hình bất phương trình bậc nhất hai ẩn và tìm ra giải pháp tối ưu.
- **Năng lực đặc thù môn Toán:**
 - **Năng lực tư duy và lập luận toán học:** Nhận biết và chứng minh được một điểm có thuộc miền nghiệm của bất phương trình hay không.
 - **Năng lực mô hình hóa toán học:** Mô hình hóa các bài toán thực tế (ví dụ: bài toán tối ưu hóa) bằng hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.
 - **Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện toán học:** Sử dụng máy tính cầm tay, phần mềm đồ họa (ví dụ: GeoGebra, Desmos) để kiểm tra, biểu diễn miền nghiệm một cách chính xác.
- **Năng lực số (theo TT 02/2025/TT-BGDĐT):**
 - **Giải quyết vấn đề và sáng tạo với công nghệ số:** Sử dụng phần mềm đồ họa (GeoGebra/Desmos) để biểu diễn nhanh miền nghiệm của bất phương trình, so sánh với kết quả thủ công, từ đó rút ra nhận xét và củng cố kiến thức.
 - Học sinh sử dụng công cụ số để **phân tích và tổng hợp thông tin** (sơ đồ tư duy) và **giải quyết vấn đề** (GeoGebra/Desmos tìm lời giải tối ưu)

3. Về phẩm chất

- **Chăm chỉ:** Tích cực hoàn thành các nhiệm vụ cá nhân và nhóm, kiên trì tìm tòi lời giải, không ngại khó khăn khi làm việc với các bài toán vận dụng thực tiễn.
- **Trách nhiệm:** Có trách nhiệm với nhiệm vụ được giao, đóng góp xây dựng bài học chung của cả nhóm.
- **Trung thực:** Thể hiện sự trung thực trong quá trình tính toán và báo cáo kết quả.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- **Thiết bị dạy học:**
 - Máy chiếu, màn chiếu, máy tính/laptop của giáo viên.
 - Các thiết bị số cá nhân của học sinh (điện thoại thông minh/máy tính bảng/laptop - nếu điều kiện cho phép) có cài đặt phần mềm **GeoGebra** hoặc truy cập trang web **Desmos**.
 - Phiếu học tập (bản in hoặc bản số).

- **Học liệu:**
 - Sách giáo khoa Toán 10 (Kết nối tri thức với cuộc sống).
 - Tài liệu tham khảo mở rộng (video hướng dẫn, bài tập tương tác trên web).
 - Giấy A0/A3, bút dạ, bảng phụ cho hoạt động nhóm.

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 nhu cầu giải quyết một vấn đề thực tiễn liên quan đến việc tối ưu hóa và dẫn đến việc phải thiết lập, giải quyết bất phương trình bậc nhất hai ẩn.
- **b) Nội dung:** Giáo viên giao nhiệm vụ (Làm việc cá nhân/Thảo luận cặp đôi):
 - **Tình huống:** Một cửa hàng muốn sản xuất hai loại bánh A và B. Để làm 1 cái bánh A cần 20g bột và 10g đường. Để làm 1 cái bánh B cần 10g bột và 20g đường. Cửa hàng chỉ có tối đa 200g bột và 160g đường.
 - **Câu hỏi:** Gọi x là số bánh A, y là số bánh B. Hãy lập các hệ thức toán học (dạng bất phương trình) thể hiện giới hạn về nguyên liệu (bột và đường) mà cửa hàng có thể sử dụng.
- **c) Sản phẩm:**
 - Học sinh nêu được các bất phương trình:
 - Giới hạn về bột: $20x + 10y \leq 200$ (hoặc $2x + y \leq 20$)
 - Giới hạn về đường: $10x + 20y \leq 160$ (hoặc $x + 2y \leq 16$)
 - Điều kiện tự nhiên: $x \geq 0; y \geq 0$
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ học tập:** Giáo viên trình bày tình huống thực tiễn và yêu cầu học sinh lập mô hình toán học tương ứng (bất phương trình).
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** Học sinh làm việc cá nhân hoặc cặp đôi (5 phút). Giáo viên theo dõi, hướng dẫn (gợi ý về mối quan hệ giữa lượng nguyên liệu cần và lượng nguyên liệu tối đa cho phép).
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** Giáo viên gọi 1-2 học sinh trình bày sản phẩm. Cả lớp nhận xét.
 - **Bước 4: Kết luận, nhận định:** Giáo viên nhận xét, chính xác hóa các bất phương trình và đặt vấn đề: **Làm thế nào để tìm được tất cả các cặp $(x; y)$ thỏa mãn các điều kiện trên?** (Dẫn đến nhu cầu nghiên cứu về Bất phương trình bậc nhất hai ẩn và Miền nghiệm).

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới/giải quyết vấn đề (55 phút)

Hoạt động thành phần 2.1: Khái niệm Bất phương trình bậc nhất hai ẩn (15 phút)

- **a) Mục tiêu:** Giúp học sinh nhận biết được dạng tổng quát của BPT bậc nhất hai ẩn và khái niệm nghiệm/miền nghiệm.
- **b) Nội dung:** Giáo viên yêu cầu học sinh làm việc với SGK và phiếu học tập số 1 (Làm việc nhóm 4):
 - Nêu dạng tổng quát của bất phương trình bậc nhất hai ẩn.
 - Xác định các cặp $(x; y)$ là nghiệm của bất phương trình $x + y - 2 \leq 0$ bằng cách thay thế (Ví dụ: $(0; 0)$, $(1; 1)$, $(3; 0)$).
- **c) Sản phẩm:**

- Dạng tổng quát: $ax + by + c < 0$, $ax + by + c > 0$, $ax + by + c \leq 0$, $ax + by + c \geq 0$, với a, b không đồng thời bằng 0.
- Xác định đúng $(0;0)$ và $(1;1)$ là nghiệm, $(3;0)$ không phải là nghiệm.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ học tập:** Chia nhóm 4, giao phiếu học tập và yêu cầu đọc SGK.
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** Học sinh thảo luận nhóm, ghi nhận kiến thức và thực hiện bài tập. Giáo viên quan sát, hỗ trợ nhóm yếu.
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** Đại diện nhóm trình bày kết quả. Các nhóm khác phản biện.
 - **Bước 4: Kết luận, nhận định:** Giáo viên chốt lại định nghĩa BPT bậc nhất hai ẩn và khái niệm nghiệm.

Hoạt động thành phần 2.2: Biểu diễn miền nghiệm của Bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng tọa độ (40 phút)

- **a) Mục tiêu:** Giúp học sinh nắm vững **Quy tắc xác định miền nghiệm** của BPT bậc nhất hai ẩn và thực hành thành thạo các bước biểu diễn miền nghiệm.
- **b) Nội dung:** Giáo viên hướng dẫn học sinh tìm hiểu và thực hành qua **Phương pháp dạy học khám phá có hướng dẫn** (Kết hợp sử dụng công nghệ số):
 - **Nhiệm vụ 1 (Khám phá):** Cho BPT $2x + y - 3 \leq 0$. Giáo viên yêu cầu học sinh vẽ đường thẳng $d: 2x + y - 3 = 0$ trên mặt phẳng tọa độ (sử dụng giấy/bảng hoặc phần mềm GeoGebra). Sau đó, chọn điểm **gốc tọa độ** $O(0;0)$ để kiểm tra (thay vào BPT).
 - **Nhiệm vụ 2 (Thực hành và Phát triển năng lực số):** Sử dụng **GeoGebra/Desmos** để biểu diễn miền nghiệm của BPT $2x + y - 3 \leq 0$. So sánh miền nghiệm hiển thị trên phần mềm với kết quả kiểm tra bằng điểm $O(0;0)$. Rút ra quy tắc chung.
 - (Biểu hiện Năng lực số: Học sinh sử dụng công cụ số GeoGebra/Desmos để trực quan hóa, kiểm chứng và rút ra kiến thức mới).
 - **Nhiệm vụ 3 (Lập luận):** Yêu cầu học sinh nêu các bước tổng quát để biểu diễn miền nghiệm của BPT $ax + by + c < 0$.
 - **Ví dụ minh họa:** Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình $x - 2y + 4 > 0$.
- **c) Sản phẩm:**
 - Học sinh nêu được **Quy tắc xác định miền nghiệm** (3 bước).
 - Biểu diễn đúng miền nghiệm của $2x + y - 3 \leq 0$ (là nửa mặt phẳng bờ $2x + y - 3 = 0$ chứa gốc tọa độ $O(0;0)$, kể cả bờ).
 - Biểu diễn đúng miền nghiệm của $x - 2y + 4 > 0$ (là nửa mặt phẳng bờ $x - 2y + 4 = 0$ không chứa $O(0;0)$, không kể bờ).
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ học tập:** Giáo viên trình bày các bước cơ bản và yêu cầu học sinh làm việc với GeoGebra/Desmos theo nhóm để kiểm tra các điểm, thử các bất phương trình khác nhau (ví dụ: $x - y > 0$, $y \leq 2$, ...).
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** Học sinh thực hành trên máy/điện thoại (15 phút). Giáo viên theo dõi, hướng dẫn sử dụng phần mềm, khuyến khích các nhóm tìm ra quy tắc. Dự kiến khó khăn: Học sinh quên không xét bờ, nhầm lẫn chọn điểm thử. Biện pháp hỗ trợ: Gợi ý luôn chọn điểm $O(0;0)$ nếu bờ không đi qua O .

- **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** Đại diện 1-2 nhóm trình bày kết quả khám phá và nêu quy tắc.
- **Bước 4: Kết luận, nhận định:** Giáo viên chuẩn hóa **Quy tắc biểu diễn miền nghiệm** (Nêu 3 bước chi tiết).

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 biểu diễn miền nghiệm.
- **b) Nội dung:** Học sinh thực hiện bài tập cá nhân/cặp đôi, sau đó dùng **Trò chơi học tập** để kiểm tra và củng cố kiến thức:
 - **Bài tập:** Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình:
 - $3x - y \geq 6$
 - $-x + 4y - 8 < 0$
 - **Hoạt động: "Ghép đôi Miền nghiệm"** (Thẻ bài): Giáo viên chuẩn bị các thẻ bài (một nửa là BPT, một nửa là Hình ảnh Miền nghiệm tương ứng). Học sinh thảo luận nhanh và ghép đôi chính xác trong thời gian ngắn nhất.
- **c) Sản phẩm:**
 - Lời giải và hình biểu diễn chính xác cho hai bài tập (kể cả bờ hoặc không kể bờ).
 - Các cặp BPT và Hình ảnh Miền nghiệm được ghép đúng.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ học tập:** Giao bài tập cá nhân/cặp đôi (7 phút).
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** Học sinh làm bài tập. Giáo viên quan sát, nhắc nhở về việc xét điểm gốc tọa độ và xét bờ.
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** Giáo viên mời 2 học sinh lên bảng trình bày, hoặc chiếu đáp án chuẩn. Tổ chức **Trò chơi Ghép đôi** (5 phút).
 - **Bước 4: Kết luận, nhận định:** Giáo viên tổng kết, khen ngợi và nhấn mạnh lại các lỗi sai thường gặp (quên xét dấu "=").

4. Hoạt động 4: Vận dụng (10 phút)

- **a) Mục tiêu:** Phát triển năng lực mô hình hóa, vận dụng kiến thức BPT bậc nhất hai ẩn để giải quyết một tình huống thực tiễn mở rộng.
- **b) Nội dung:** Giao nhiệm vụ về nhà (Thực hiện ngoài giờ học):
 - **Nhiệm vụ:** Trở lại **Tình huống mở đầu** (Về sản xuất bánh A và B).
 - Lập hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn (đã làm ở HĐ 1).
 - **Yêu cầu thêm:** Nếu bán mỗi bánh A lãi 20 nghìn đồng và mỗi bánh B lãi 30 nghìn đồng. Hãy tìm một phương án sản xuất $(x; y)$ sao cho tổng số tiền lãi là **lớn nhất** (Có thể sử dụng công cụ GeoGebra/Desmos để trực quan hóa miền nghiệm của hệ BPT để hỗ trợ tìm phương án).
 - **Sử dụng Sơ đồ tư duy (Mindmap)** hoặc công cụ số (ví dụ: Canva, Mindmeister) để trình bày quá trình giải quyết vấn đề.
 - *(Biểu hiện Năng lực số: Học sinh sử dụng công cụ số để **phân tích và tổng hợp thông tin** (sơ đồ tư duy) và **giải quyết vấn đề** (GeoGebra/Desmos tìm lời giải tối ưu).)*
- **c) Sản phẩm:**
 - Báo cáo (bản viết tay hoặc bản số) thể hiện:
 - Hệ bất phương trình.
 - Hình biểu diễn miền nghiệm của hệ (vẽ tay hoặc ảnh chụp từ phần mềm).
 - Phương án sản xuất $(x_0; y_0)$ tối ưu và số tiền lãi lớn nhất.

- Sơ đồ tư duy tóm tắt nội dung bài học.

• **d) Tổ chức thực hiện:**

- **Bước 1: Giao nhiệm vụ học tập:** Giáo viên giao nhiệm vụ cụ thể và hướng dẫn học sinh phương pháp thực hiện (Sử dụng công cụ đồ họa, cách trình bày báo cáo).
- **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** Học sinh thực hiện ở nhà.
- **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** Thu sản phẩm báo cáo để chấm điểm/nhận xét và tổ chức trao đổi, chia sẻ kết quả vào tiết học tiếp theo.

Duyệt Kế hoạch bài dạy
của tổ Khoa học tự nhiên
Ngày tháng năm

TRƯỜNG THPT.....
TỔ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Họ tên giáo viên

BÀI 4. HỆ BÁT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN

Thời gian thực hiện: 3 tiết

I. Mục tiêu

8. Về kiến thức

- Nhận biết được **hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn** và giải thích được thế nào là nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.
- Xác định được miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng tọa độ.
- Vận dụng được kiến thức về hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn vào giải quyết các bài toán thực tiễn đơn giản.

9. Về năng lực

- **Năng lực chung:**
 - **Năng lực tự chủ và tự học:** Chủ động, tích cực tìm hiểu, nghiên cứu tài liệu và hoàn thành nhiệm vụ học tập được giao.
 - **Năng lực giao tiếp và hợp tác:** Tích cực thảo luận, chia sẻ, hợp tác nhóm để thực hiện nhiệm vụ, trình bày ý tưởng/báo cáo sản phẩm học tập.
 - **Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:** Phân tích, tổng hợp thông tin để giải quyết các vấn đề liên quan đến hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.
- **Năng lực đặc thù môn Toán:**
 - **Năng lực tư duy và lập luận toán học:** Phát hiện và lập luận được quy trình tìm miền nghiệm của hệ bất phương trình.
 - **Năng lực mô hình hoá toán học:** Thiết lập được hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn từ một bài toán thực tiễn.
 - **Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện toán học:** Sử dụng được dụng cụ học tập (thước, bút màu) và phần mềm hỗ trợ (ví dụ: GeoGebra, máy tính cầm tay) để biểu diễn miền nghiệm.
- **Năng lực số (theo TT 02/2025/TT-BGDĐT):**
 - **Giải quyết vấn đề và sáng tạo trong môi trường số:** Tích hợp, tổng hợp thông tin, kiến thức từ các nguồn số để hoàn thành báo cáo, sơ đồ tư duy.
 - **Tích hợp Năng lực số: Sử dụng và quản lý các công cụ và thiết bị số & Giải quyết vấn đề và sáng tạo trong môi trường số:** HS sử dụng phần mềm (GeoGebra/Desmos) để biểu diễn miền nghiệm chính xác, hoặc sử dụng Word/PowerPoint để trình bày báo cáo một cách khoa học, tăng tính thuyết phục.

10. Về phẩm chất

- **Phẩm chất chăm chỉ:** Tích cực tham gia các hoạt động học tập; hoàn thành nhiệm vụ được giao (cá nhân và nhóm) một cách cẩn thận, chính xác.
- **Phẩm chất trách nhiệm:** Có trách nhiệm với bản thân, nhóm và cộng đồng; nghiêm túc trong việc học và thực hiện nhiệm vụ, tôn trọng ý kiến thành viên nhóm.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- **Giáo viên:** Máy chiếu, máy tính, tài liệu tham khảo, phiếu học tập, **GeoGebra/Desmos** để minh họa miền nghiệm, đáp án chi tiết.
- **Học sinh:** Sách giáo khoa, vở ghi, giấy A0/giấy note lớn, bút màu, thước kẻ, máy tính cầm tay.

III. Tiến trình dạy học

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

- **Tên hoạt động:** Bài toán tối ưu hóa nguồn lực
- a) **Mục tiêu:** Giúp học sinh xác định được vấn đề thực tiễn cần giải quyết bằng công cụ toán học (lập hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn).
- b) **Nội dung:** Giáo viên đặt vấn đề thông qua "**Bài toán thực tiễn mở đầu**":

"Một cơ sở sản xuất đồ thủ công mỹ nghệ dự định sản xuất hai loại sản phẩm X và Y để bán dịp Tết. Mỗi sản phẩm X cần 2 giờ làm việc và 3kg nguyên liệu. Mỗi sản phẩm Y cần 3 giờ làm việc và 1kg nguyên liệu. Cơ sở chỉ có **150 giờ làm việc** và **90kg nguyên liệu**. Gọi x là số sản phẩm X và y là số sản phẩm Y được sản xuất. Hãy biểu diễn các điều kiện về thời gian và nguyên liệu qua các bất phương trình."

- c) **Sản phẩm:**
 - Các bất phương trình (điều kiện ràng buộc) học sinh lập được:
 - Về thời gian: $2x + 3y \leq 150$
 - Về nguyên liệu: $3x + y \leq 90$
 - Điều kiện tự nhiên: $x \geq 0; y \geq 0$
 - Mô tả được nhiệm vụ cần giải quyết trong bài học: **Tìm hiểu cách giải một hệ gồm nhiều bất phương trình bậc nhất hai ẩn.**
- d) **Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ học tập (GV giao):** GV trình bày bài toán (trên phiếu hoặc slide) và yêu cầu HS làm việc cá nhân (3 phút) để chuyển các điều kiện thành bất phương trình.
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ (HS thực hiện; GV theo dõi, hỗ trợ):** HS tự lập các bất phương trình. GV quan sát, gợi ý: "Sản xuất thì số lượng có thể là số âm không?", để HS bổ sung điều kiện $x \geq 0, y \geq 0$.
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận (GV tổ chức; HS báo cáo):** Mời 1-2 HS trình bày kết quả. HS khác nhận xét, bổ sung.
 - **Bước 4: Kết luận, nhận định (GV kết luận):** GV tổng hợp 4 bất phương trình thành một **Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn** và dẫn dắt: "Để tìm được số lượng sản phẩm tối ưu, ta cần tìm hiểu về hệ bất phương trình này."
 - **Tích hợp Năng lực số: Không** (Hoạt động này chủ yếu là tư duy lập luận cá nhân).

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới/giải quyết vấn đề (80 phút - Chia thành 3 Hoạt động thành phần)

2.1. Hoạt động 2.1: Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn (15 phút)

- a) **Mục tiêu:** Giúp học sinh nhận biết cấu trúc và nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.
- b) **Nội dung:** HS làm việc với SGK và thảo luận nhóm 4 để trả lời các câu hỏi:
 - Thế nào là **Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn**?
 - Cặp số $(x_0; y_0)$ được gọi là nghiệm của hệ khi nào?
- c) **Sản phẩm:** Định nghĩa chính xác về **Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn** và **Nghiệm của hệ**.
- d) **Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ:** GV yêu cầu nhóm đọc SGK và lấy ví dụ về một hệ BPT bậc nhất hai ẩn, và kiểm tra xem cặp số $(1; 1)$ có là nghiệm của hệ đó hay không.
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS thảo luận nhóm, ghi kết quả ra nháp.
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** Đại diện 1 nhóm trình bày. Các nhóm khác phản biện, bổ sung.
 - **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV chuẩn hóa kiến thức, làm rõ **nghiệm của hệ** là nghiệm chung của **tất cả** các bất phương trình trong hệ.

2.2. Hoạt động 2.2: Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng tọa độ (45 phút)

- a) **Mục tiêu:** Giúp học sinh biết cách biểu diễn hình học (miền nghiệm) của một hệ BPT bậc nhất hai ẩn.
- b) **Nội dung:** HS làm việc nhóm để thực hiện "**Thao tác trực quan và số hóa**" với ví dụ từ Hoạt động 1.

$$\begin{cases} 2x + 3y \leq 150 \\ 3x + y \leq 90 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

Ví dụ: Biểu diễn miền nghiệm của hệ:

- Nhóm tự nghiên cứu lại cách xác định miền nghiệm của **một** BPT bậc nhất hai ẩn.
- Thực hiện biểu diễn miền nghiệm của **từng** BPT trên mặt phẳng tọa độ (dùng bút màu khác nhau cho mỗi BPT).
- Xác định **phần giao** của các miền nghiệm này.
- c) **Sản phẩm:**
 - Hình vẽ mặt phẳng tọa độ có biểu diễn miền nghiệm của hệ. * Nêu được quy tắc chung: **Miền nghiệm của hệ** là **giao** của các miền nghiệm của từng bất phương trình.
- d) **Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ:** GV chia lớp thành 4 nhóm (Phân công nhiệm vụ: Nhóm 1 vẽ BPT 1, Nhóm 2 vẽ BPT 2, Nhóm 3, 4 tổng hợp). Các nhóm có thể sử dụng GeoGebra/Desmos để kiểm tra lại miền nghiệm của từng BPT.
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** Các nhóm làm việc trên giấy A0. GV theo dõi, hỗ trợ các nhóm gặp khó khăn trong việc xác định bờ và chọn điểm thử.
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** Mời đại diện một nhóm lên trình bày cách làm và kết quả. Sau đó, **GV chiếu kết quả đã được vẽ bằng phần mềm GeoGebra/Desmos để đối chiếu.**

- **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV chuẩn hóa quy tắc: 1. Vẽ các đường thẳng. 2. Xác định miền nghiệm của từng BPT (tô màu/gạch chéo phần bỏ đi). 3. Miền không bị tô màu/gạch chéo là miền nghiệm chung.
- **Tích hợp Năng lực số: Sử dụng và quản lý các công cụ và thiết bị số:** HS sử dụng phần mềm **GeoGebra/Desmos** để kiểm tra và minh họa trực quan miền nghiệm của từng bất phương trình và của cả hệ.

2.3. Hoạt động 2.3: Ứng dụng của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn (20 phút)

- a) **Mục tiêu:** Giúp học sinh vận dụng kiến thức đã học để giải quyết bài toán thực tiễn (Bài toán tối ưu hóa nguồn lực).
- b) **Nội dung:** HS làm việc cá nhân/cặp đôi để áp dụng kiến thức vào **Bài toán tối ưu hóa nguồn lực** từ Hoạt động 1.

Bài toán ứng dụng: "Xác định xem cơ sở sản xuất có thể sản xuất được 20 sản phẩm loại X và 30 sản phẩm loại Y hay không? (Tức là kiểm tra cặp $(20; 30)$ có thuộc miền nghiệm không)."

- c) **Sản phẩm:**
 - Kết luận rõ ràng: Cặp $(20; 30)$ có thỏa mãn tất cả các BPT trong hệ hay không.
 - Khẳng định rằng: Mọi cặp $(x; y)$ nằm trong miền nghiệm đều là một phương án sản xuất khả thi.
- d) **Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ:** GV yêu cầu HS làm việc cặp đôi, thay cặp số $(20; 30)$ vào

$$\begin{cases} 2x + 3y \leq 150 \\ 3x + y \leq 90 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$
 để kiểm tra tính đúng đắn.
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS tính toán.
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** 1 cặp đôi trình bày lời giải.
 - $2(20) + 3(30) = 40 + 90 = 130 \leq 150$ (Đúng)
 - $3(20) + 30 = 60 + 30 = 90 \leq 90$ (Đúng)
 - $20 \geq 0; 30 \geq 0$ (Đúng) Khả thi.
 - **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV nhấn mạnh tầm quan trọng của việc lập mô hình toán học và sử dụng miền nghiệm để tìm ra các giải pháp khả thi trong thực tiễn.
 - **Tích hợp Năng lực số: Giải quyết vấn đề và sáng tạo trong môi trường số:** HS có thể sử dụng công cụ máy tính cầm tay hoặc các ứng dụng số để thực hiện việc thay số và tính toán nhanh, chính xác.

3. Hoạt động 3: Luyện tập (25 phút)

- a) **Mục tiêu:** Vận dụng kiến thức xác định miền nghiệm để giải bài tập toán học, rèn luyện kỹ năng vẽ hình và tính toán.
- b) **Nội dung: Trò chơi "Đoán miền nghiệm"** (Thực hiện theo nhóm 4).
 - GV đưa ra 3 hệ bất phương trình khác nhau, tăng dần độ khó.

- Mỗi nhóm thực hiện vẽ miền nghiệm của hệ bất phương trình.

$$\begin{cases} x - 2y < 0 \\ x + 3y \leq 6 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

- Ví dụ Luyện tập: Tìm miền nghiệm của hệ:

- c) Sản phẩm:

- Hình vẽ chính xác miền nghiệm của 3 hệ bất phương trình.
- Đáp án, lời giải của các bài tập.

- d) Tổ chức thực hiện:

- **Bước 1: Giao nhiệm vụ:** GV chia lớp thành các nhóm 4 người, phát phiếu bài tập (gồm 3 hệ BPT) và quy định thời gian (20 phút).
- **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** Các nhóm phân chia công việc, cùng nhau giải quyết và vẽ hình. **Khuyến khích** sử dụng sơ đồ tư duy (mindmap) để tóm tắt các bước giải.
- **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**
 - Sử dụng hình thức "**Tiếp sức**": Đại diện 3 nhóm lên trình bày miền nghiệm của 3 bài tập (1 bài/nhóm).
 - Các nhóm khác nhận xét, chấm điểm chéo theo tiêu chí: Chính xác đường thẳng bờ? Chính xác miền thử? Chính xác miền nghiệm chung?
- **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV chốt đáp án, nhận xét quá trình làm việc nhóm, nhấn mạnh các lỗi sai thường gặp (như không xác định rõ đường thẳng bờ, không xét điều kiện dấu bằng).

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

- a) **Mục tiêu:** Phát triển năng lực mô hình hoá toán học, vận dụng kiến thức vào thực tiễn cuộc sống.
- b) **Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ cá nhân/cặp đôi **ngoài giờ học trên lớp**.

Nhiệm vụ Vận dụng: "Bạn đang có 200.000 VNĐ để mua hai loại đồ uống A và B cho một buổi sinh hoạt nhóm. Loại A giá 15.000 VNĐ/chai, loại B giá 20.000 VNĐ/chai. Số lượng loại A không được ít hơn loại B và phải mua tối thiểu 5 chai mỗi loại. Hãy lập hệ bất phương trình biểu thị các điều kiện mua hàng và vẽ miền nghiệm trên mặt phẳng tọa độ để tìm ra tất cả các phương án mua hàng khả thi."

- c) Sản phẩm:

- Báo cáo: **Hệ bất phương trình** lập được và **hình vẽ miền nghiệm** (có thể vẽ tay hoặc dùng GeoGebra/Desmos).
- Đề xuất được ít nhất 3 phương án mua hàng cụ thể.

- d) Tổ chức thực hiện:

- **Bước 1: Giao nhiệm vụ:** GV giao nhiệm vụ, hướng dẫn HS xác định các ẩn (x, y) , các điều kiện ràng buộc.
- **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS tự thực hiện, nộp báo cáo (dạng viết tay hoặc file trình chiếu) vào buổi học tiếp theo.
- **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** (Thực hiện vào đầu tiết học sau) Chọn một số báo cáo có sự sáng tạo (đặc biệt là báo cáo sử dụng công cụ số) để trình bày trước lớp.
- **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đánh giá sản phẩm.

- **Tích hợp Năng lực số:** Sử dụng và quản lí các công cụ và thiết bị số & **Giải quyết vấn đề và sáng tạo trong môi trường số:** HS sử dụng phần mềm (GeoGebra/Desmos) để biểu diễn miền nghiệm chính xác, hoặc sử dụng Word/PowerPoint để trình bày báo cáo một cách khoa học, tăng tính thuyết phục.

TRƯỜNG THPT.....
TỔ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Họ tên giáo viên

ÔN TẬP CHƯƠNG 2 BPT VÀ HBPT BẬC NHẤT HAI ẨN

Thời gian thực hiện: 1 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Hệ thống hóa kiến thức về **Bất phương trình bậc nhất hai ẩn** và **Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn**.
- Nắm vững cách xác định **miền nghiệm** của bất phương trình bậc nhất hai ẩn và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng tọa độ.
- Vận dụng được các kiến thức đã học vào giải quyết một số bài toán thực tế đơn giản (bài toán tối ưu hóa).

2. Năng lực

- **Năng lực chung:**
 - **Tự chủ và tự học:** Chủ động ôn tập, tìm kiếm tài liệu và tự đánh giá kiến thức đã học.
 - **Giao tiếp và hợp tác:** Hợp tác hiệu quả trong làm việc nhóm; trình bày, thảo luận, phản biện về kết quả tìm được.
 - **Giải quyết vấn đề và sáng tạo:** Phân tích tình huống thực tế, xác định mô hình toán học (bất/hệ bất phương trình), tìm ra miền nghiệm và đưa ra giải pháp tối ưu.
- **Năng lực riêng (Năng lực Toán học):**
 - **Năng lực tư duy và lập luận toán học:** Nhận biết, chứng minh và giải thích các quy tắc xác định miền nghiệm.
 - **Năng lực mô hình hóa toán học:** Thiết lập mô hình hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn cho các bài toán thực tế.
 - **Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện toán học:** Sử dụng các phần mềm vẽ đồ thị/trực tuyến (như GeoGebra) để kiểm tra, minh họa miền nghiệm.
- **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:** Chủ động, tích cực tham gia các hoạt động ôn tập.
- **Trung thực:** Nghiêm túc, trung thực trong việc đánh giá kết quả làm việc cá nhân và nhóm.
- **Trách nhiệm:** Hoàn thành tốt nhiệm vụ được giao, có trách nhiệm với sản phẩm chung của nhóm.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- **Giáo viên:** Máy tính/máy chiếu, Phiếu học tập, Bài giảng điện tử (PowerPoint hoặc tương đương), Bộ câu hỏi/bài tập trắc nghiệm ngắn, máy in, giấy A0/A3 (dùng cho sơ đồ tư duy).

- **Học sinh:** Sách giáo khoa, vở ghi, dụng cụ học tập, điện thoại thông minh/máy tính bảng có cài đặt hoặc truy cập được phần mềm **GeoGebra** (hoặc tương tự) để kiểm tra kết quả (Khuyến khích).

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC (45 PHÚT)

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

- **Mục tiêu:** Hệ thống hóa kiến thức một cách trực quan, tạo cơ hội cho học sinh tự học và hợp tác.
- **Phương pháp:** Sơ đồ tư duy (Mindmap) nhóm kết hợp thuyết trình và tích hợp công cụ số (nếu có).

Trình tự	Hoạt động của GV và HS	Dự kiến sản phẩm	Ghi chú & Tích hợp
B1 (1 phút)	GV chia lớp thành các nhóm nhỏ (4-5 HS/nhóm) và giao nhiệm vụ: "Hãy vẽ Sơ đồ tư duy hệ thống hóa toàn bộ kiến thức chương 2 (Bất phương trình và Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn)."	4-5 nhóm, mỗi nhóm 1 tờ A0/A3.	Chia nhiệm vụ rõ ràng trong nhóm: Thư ký, Hội sĩ, Thuyết trình viên.
B2 (8 phút)	HS làm việc nhóm: Thảo luận, phân tích, tổng hợp kiến thức và trình bày bằng Sơ đồ tư duy (có thể dùng giấy A3/A0 hoặc dùng các công cụ số trực tuyến như MindMeister nếu có điều kiện).	Các Sơ đồ tư duy thô.	Phát triển NL số: Khuyến khích HS sử dụng công cụ Mindmap trực tuyến (nếu có) để tăng tính trực quan và kỹ năng sử dụng công cụ số.
B3 (6 phút)	GV mời đại diện 2 nhóm lên trình bày Sơ đồ tư duy (mỗi nhóm không quá 3 phút). Các nhóm còn lại quan sát và đặt câu hỏi. GV nhận xét, chốt kiến thức trọng tâm, chỉnh sửa các nhầm lẫn (nếu có), đặc biệt nhấn mạnh: Xác định miền nghiệm (bằng cách chọn điểm thử).	Sơ đồ tư duy hoàn chỉnh, kiến thức trọng tâm được chốt.	Dạy học tích cực: Tăng cường kỹ năng thuyết trình, giao tiếp, phản biện.

2. Hoạt động 2: Luyện tập – Vận dụng (30 phút)

- **Mục tiêu:** Rèn luyện kỹ năng giải bài tập, đặc biệt là bài toán thực tế (mô hình hóa và tối ưu hóa).
- **Phương pháp:** Trò chơi học tập: "Tiếp sức" và Giải quyết vấn đề nhóm kết hợp Kiểm tra trực quan bằng công cụ số.

Trình tự	Hoạt động của GV và HS	Dự kiến sản phẩm	Ghi chú & Tích hợp
B1 (5 phút)	GV tổ chức trò chơi " Tiếp sức Toán học " với 4 câu hỏi trắc nghiệm/tự luận ngắn (nhận diện bất phương trình, xác định điểm thuộc/không thuộc miền nghiệm).	Đáp án nhanh và chính xác của các nhóm.	Dạy học tích cực: Tạo không khí sôi nổi, củng cố kiến thức cơ bản nhanh.
B2 (20 phút)	GV giao bài toán vận dụng thực tế (bài toán tối ưu hóa) yêu cầu lập mô hình Hệ bất phương trình và tìm giải pháp tối ưu. Ví dụ: " <i>Một xưởng may cần may hai loại áo A và B. Cho các ràng buộc về thời gian cắt vải, may, số lượng, v.v... Tìm số lượng mỗi loại áo để lợi nhuận lớn nhất.</i> "	Mô hình hóa thành hệ BPT. Vẽ miền nghiệm. Xác định tọa độ các đỉnh. Tính giá trị tối ưu.	Dạy học tích cực: Lấy HS làm trung tâm thông qua hoạt động giải quyết vấn đề.

Trình tự	Hoạt động của GV và HS	Dự kiến sản phẩm	Ghi chú & Tích hợp
B3 (3 phút)	HS làm việc cá nhân/nhóm nhỏ để lập mô hình toán học . GV gọi một nhóm lên trình bày toàn bộ lời giải và kết quả.	Lời giải chi tiết của bài toán thực tế.	
B4 (2 phút)	GV sử dụng máy chiếu (hoặc yêu cầu HS sử dụng điện thoại/máy tính cá nhân) để vẽ miền nghiệm của hệ bất phương trình vừa lập bằng phần mềm GeoGebra (hoặc phần mềm trực tuyến khác).	Miền nghiệm được trực quan hóa trên màn hình.	Phát triển NL số: Tăng cường kĩ năng sử dụng công cụ kỹ thuật số để kiểm tra, trực quan hóa và khai thác thông tin từ các công cụ số. Đây là hoạt động phát triển NL số rất rõ ràng.

Duyệt Kế hoạch bài dạy
của tổ Khoa học tự nhiên
Ngày tháng năm

TRƯỜNG THPT.....
TỔ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Họ tên giáo viên

BÀI 5. GIÁ TRỊ LƯỢNG GIÁC CỦA MỘT GÓC TỪ 0° ĐẾN 180°

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. Mục tiêu

1. Về kiến thức:

- **Nhận biết** và **nêu được** định nghĩa giá trị lượng giác ($\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\tan \alpha$, $\cot \alpha$) của một góc α với $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$ dựa trên đường tròn đơn vị hoặc hệ trục tọa độ.
- **Phát biểu** và **áp dụng được** mối quan hệ giữa các giá trị lượng giác của hai góc bù nhau.
- **Vận dụng** các công thức cơ bản đã học để tính giá trị lượng giác của một góc đặc biệt (ví dụ: $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 120^\circ, 135^\circ, 150^\circ$) hoặc rút gọn biểu thức.

2. Về năng lực:

Năng lực chung:

- **Năng lực tự chủ và tự học:** Chủ động tìm hiểu, khám phá kiến thức mới về định nghĩa và các công thức lượng giác thông qua SGK và học liệu được giao.
- **Năng lực giao tiếp và hợp tác:** Tích cực thảo luận nhóm, trình bày, bảo vệ ý kiến, hợp tác giải quyết các bài tập và nhiệm vụ học tập.
- **Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:** Đề xuất được giải pháp xác định giá trị lượng giác và vận dụng linh hoạt các công thức để giải quyết bài toán.

Năng lực đặc thù (Năng lực Toán học):

- **Năng lực tư duy và lập luận toán học:** Phân tích định nghĩa, lập luận để rút ra mối quan hệ giữa các giá trị lượng giác của hai góc bù nhau.
- **Năng lực mô hình hóa toán học:** Sử dụng hệ trục tọa độ và đường tròn đơn vị để mô hình hóa và xác định các giá trị lượng giác.

- **Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán (Tích hợp Năng lực số):** Sử dụng máy tính cầm tay, phần mềm đồ họa (ví dụ: GeoGebra) hoặc các ứng dụng học tập trực tuyến để kiểm tra, tính toán, và minh họa các giá trị lượng giác.
- **Năng lực tư duy và lập luận toán học:** Phân tích định nghĩa, lập luận để rút ra mối quan hệ giữa các giá trị lượng giác của hai góc bù nhau.

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

- **Sử dụng các công nghệ số để tìm kiếm, lưu trữ, xử lý, trao đổi thông tin, dữ liệu** (Thực hiện tính toán và kiểm tra kết quả bằng máy tính cầm tay hoặc các ứng dụng tính toán online).

3. Về phẩm chất:

- **Chăm chỉ:** Tích cực hoàn thành các nhiệm vụ học tập cá nhân và nhóm.
- **Trung thực:** Nghiêm túc trong tính toán, báo cáo kết quả và tự đánh giá.
- **Trách nhiệm:** Có ý thức hợp tác, xây dựng ý kiến trong nhóm và hoàn thành nhiệm vụ được giao.

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, giấy A0/bút dạ (cho hoạt động nhóm).
 - **Công cụ số (Tích hợp Năng lực số):** Máy tính cầm tay, điện thoại thông minh/máy tính bảng (nếu có), phần mềm **GeoGebra** (để mô phỏng đường tròn đơn vị và các góc) hoặc trang web trắc nghiệm/bài tập online (ví dụ: Quizizz, Kahoot!).

III. Tiến trình dạy học

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

a) Mục tiêu:

- Ôn tập và kết nối kiến thức về tỉ số lượng giác của góc nhọn ($\alpha < 90^\circ$).
- Tạo tình huống có vấn đề, giúp học sinh nhận thấy nhu cầu mở rộng khái niệm tỉ số lượng giác cho góc lớn hơn 90° (từ 0° đến 180°).

b) Nội dung:

- **Nhiệm vụ:** Giáo viên trình chiếu một góc tù (ví dụ: $\alpha = 120^\circ$) và đặt câu hỏi: "Trong Tam giác vuông, các em đã học tỉ số lượng giác của góc nhọn. Vậy tỉ số lượng giác của một góc tù như 120° có được định nghĩa không? Nếu có, chúng ta sẽ định nghĩa nó như thế nào?"
- **Thao tác của học sinh:** Xem tình huống/câu hỏi, trao đổi nhanh với bạn bên cạnh, ghi nhận vấn đề cần giải quyết.

c) Sản phẩm:

- Kết quả xử lý tình huống: Học sinh nhận thấy kiến thức cũ chỉ áp dụng cho góc nhọn, cần phải mở rộng khái niệm để xử lý các góc từ 0° đến 180° .
- Nhiệm vụ học tập tiếp theo: Định nghĩa các giá trị lượng giác của một góc α với $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$.

d) Tổ chức thực hiện:

- **Giao nhiệm vụ:** Giáo viên trình bày tình huống/câu hỏi, yêu cầu học sinh thảo luận cặp đôi trong 2 phút.
- **Thực hiện nhiệm vụ:** Học sinh thảo luận (Giáo viên quan sát, hỗ trợ, khích lệ).
- **Báo cáo, thảo luận:** Mời 1-2 cặp trình bày ý kiến (tại sao kiến thức cũ không đủ).

- **Kết luận, nhận định:** Giáo viên chốt lại và chuyển giao nhiệm vụ học tập: Bài học hôm nay sẽ giúp các em giải quyết vấn đề này.

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

2.1. Hoạt động thành phần: Giá trị lượng giác của một góc (30 phút)

a) Mục tiêu:

- Học sinh nắm vững định nghĩa các giá trị lượng giác ($\sin\alpha$, $\cos\alpha$, $\tan\alpha$, $\cot\alpha$) của góc α ($0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$) thông qua hệ trục tọa độ.

b) Nội dung:

- **Nhiệm vụ 1 (Đọc/Làm việc với SGK và GeoGebra):**
 - Giáo viên hướng dẫn học sinh đọc SGK về định nghĩa giá trị lượng giác.
 - **Ví dụ 1:** Cho điểm M trên nửa đường tròn đơn vị sao cho $\widehat{xOM} = 150^\circ$. Yêu cầu học sinh xác định tọa độ của M và suy ra $\sin 150^\circ$, $\cos 150^\circ$.
 - **Thao tác:** Học sinh đọc SGK, làm việc nhóm 4 người để xác định tọa độ và giá trị lượng giác theo định nghĩa.
- **Nhiệm vụ 2 (Thực hành với Công cụ số):**
 - Giáo viên chiếu hình ảnh minh họa định nghĩa trên phần mềm **GeoGebra** (Nếu không có máy chiếu/GeoGebra, dùng hình vẽ lớn trên bảng).
 - **Thao tác:** Học sinh sử dụng **máy tính cầm tay** để kiểm tra lại kết quả $\sin 150^\circ$, $\cos 150^\circ$.
 - **Tích hợp Năng lực số: Sử dụng các công nghệ số để tìm kiếm, lưu trữ, xử lý, trao đổi thông tin, dữ liệu** (Kiểm tra kết quả tính bằng công cụ số).

c) Sản phẩm:

- Nắm vững Định nghĩa 4 giá trị lượng giác.

- Kết quả Ví dụ 1: $M = \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}; \frac{1}{2}\right)$, $\cos 150^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$, $\sin 150^\circ = \frac{1}{2}$, $\tan 150^\circ = -\frac{1}{\sqrt{3}}$, $\cot 150^\circ = -\sqrt{3}$.

d) Tổ chức thực hiện:

- **Giao nhiệm vụ:** Chia lớp thành 8 nhóm, giao Phiếu học tập có nội dung Định nghĩa và Ví dụ 1. Yêu cầu làm trong 10 phút.
- **Thực hiện nhiệm vụ:** Học sinh thảo luận nhóm (Giáo viên quan sát, dự đoán khó khăn: nhằm tọa độ với giá trị lượng giác, cách xác định $\tan\alpha, \cot\alpha$).
- **Hỗ trợ:** Gợi ý cách xác định tọa độ M bằng cách hạ đường vuông góc xuống trục Ox và sử dụng tam giác vuông đặc biệt.
- **Báo cáo, thảo luận:** Mời đại diện 2 nhóm lên trình bày kết quả và nhận xét về dấu của các giá trị lượng giác.
- **Kết luận, nhận định:** Giáo viên chuẩn hóa kiến thức, chốt lại dấu của $\sin, \cos, \tan, \cot$ theo góc nhọn/góc tù.

2.2. Hoạt động thành phần: Mối quan hệ giữa các giá trị lượng giác của hai góc bù nhau (30 phút)

a) Mục tiêu:

- Học sinh phát hiện, chứng minh và ghi nhớ được các công thức mối quan hệ giữa các giá trị lượng giác của hai góc bù nhau (α và $180^\circ - \alpha$).

b) Nội dung:

- **Nhiệm vụ (Làm việc nhóm và Sơ đồ tư duy):**

- **Ví dụ 2:** Cho góc α và góc $\beta = 180^\circ - \alpha$. Yêu cầu học sinh xác định điểm M và M' trên đường tròn đơn vị tương ứng với α và β .
- Dựa vào tính đối xứng của M và M' qua trục Oy , yêu cầu học sinh rút ra mối quan hệ về tọa độ của M và M' , từ đó suy ra các công thức lượng giác:
 - $\sin(180^\circ - \alpha) = ?$
 - $\cos(180^\circ - \alpha) = ?$
 - $\tan(180^\circ - \alpha) = ?$
 - $\cot(180^\circ - \alpha) = ?$
- **Sản phẩm nhóm:** Các công thức được trình bày trên **Sơ đồ tư duy** (Mind Map) để hệ thống hóa kiến thức.
- **Thao tác:** Học sinh hoạt động nhóm, sử dụng hình vẽ/SGK để phân tích tọa độ, rút ra công thức.

c) Sản phẩm:

- **Các công thức bù nhau:** $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$, $\cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$,
 $\tan(180^\circ - \alpha) = -\tan \alpha$, $\cot(180^\circ - \alpha) = -\cot \alpha$.
- Sơ đồ tư duy tóm tắt công thức.

d) Tổ chức thực hiện:

- **Giao nhiệm vụ:** Yêu cầu các nhóm thực hiện nhiệm vụ theo Ví dụ 2 trong 10 phút, trình bày kết quả dưới dạng Sơ đồ tư duy.
- **Thực hiện nhiệm vụ:** Học sinh hoạt động nhóm (Giáo viên đi lại quan sát, hỗ trợ gợi ý về tính đối xứng).
- **Báo cáo, thảo luận:** Mời 2 nhóm trình bày Sơ đồ tư duy trên bảng (sử dụng camera chiếu Sơ đồ nhóm lên màn hình nếu có). Khuyến khích học sinh khác đặt câu hỏi phản biện (Tăng cường kỹ năng giao tiếp, thuyết trình).
- **Kết luận, nhận định:** Giáo viên chuẩn hóa kiến thức, nhấn mạnh "**sin bù**", và chốt lại các công thức.

3. Hoạt động 3: Luyện tập (15 phút)

a) Mục tiêu:

- Vận dụng kiến thức vừa học (định nghĩa và công thức góc bù nhau) để giải quyết các bài tập cơ bản.
- Phát triển kỹ năng tính toán, rút gọn.

b) Nội dung:

- **Hệ thống Bài tập (Trò chơi học tập):**
 - **Bài tập 1 (Tính toán cơ bản):** Tính $\cos 135^\circ$ và $\tan 120^\circ$. (Áp dụng công thức góc bù).
 - **Bài tập 2 (Vận dụng):** Cho $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ với $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Tính $\cos \alpha$. (Vận dụng công thức cơ bản).
 - **Bài tập 3 (Rút gọn):** Rút gọn biểu thức $A = \sin(180^\circ - \alpha)\cos \alpha + \sin \alpha \cos(180^\circ - \alpha)$.
- **Phương pháp:** Tổ chức Trò chơi "**Tiếp sức tính toán**" (Làm việc nhóm).

c) Sản phẩm:

- Đáp án Bài tập 1: $\cos 135^\circ = -\frac{\sqrt{2}}{2}$, $\tan 120^\circ = -\sqrt{3}$.
- Đáp án Bài tập 2: $\cos \alpha = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$ (vì α là góc tù nên $\cos \alpha < 0$).
- Đáp án Bài tập 3: $A = \sin \alpha \cos \alpha + \sin \alpha (-\cos \alpha) = 0$.

d) Tổ chức thực hiện:

- **Giao nhiệm vụ:** Chia lớp thành các nhóm (giữ nguyên nhóm cũ), giao 3 bài tập dưới hình thức phiếu bài tập. Mỗi thành viên lần lượt giải một phần bài tập. Tổng thời gian 10 phút.
- **Thực hiện nhiệm vụ:** Các nhóm hợp tác giải quyết. (Giáo viên quan sát, hỗ trợ kịp thời, chú trọng kiểm tra cách áp dụng công thức).
- **Báo cáo, thảo luận:** Yêu cầu nhóm hoàn thành nhanh và đúng nhất trình bày lời giải.
- **Kết luận, nhận định:** Giáo viên chuẩn hóa lời giải, tuyên dương và chuyển sang hoạt động tiếp theo.

4. Hoạt động 4: Vận dụng (5 phút)

a) Mục tiêu:

- Phát triển năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng vào giải quyết các vấn đề thực tiễn (theo từng bài hoặc nhóm bài có nội dung phù hợp).

b) Nội dung:

- **Nhiệm vụ:** Tìm kiếm/đề xuất các vấn đề/tình huống trong thực tiễn có sử dụng giá trị lượng giác của góc tù (ví dụ: Tính độ dài cạnh trong bài toán hình học có góc tù, bài toán về lực học, vật lý...).
- **Ví dụ (Gợi ý):** Trong một bài toán thiết kế mái nhà hoặc dốc cầu, người ta có thể cần tính góc tạo bởi mặt đất và mặt phẳng nghiêng. Nếu góc này lớn hơn 90° , giá trị cosin sẽ là số âm. Hãy tìm kiếm trên mạng (Internet/Sách) một ví dụ thực tiễn sử dụng $\cos \alpha < 0$.

c) Sản phẩm:

- Báo cáo bằng lời hoặc văn bản về tình huống thực tiễn có sử dụng Giá trị lượng giác của góc tù và cách giải quyết (có thể nộp qua email hoặc hệ thống E-learning của trường).
- **Tích hợp Năng lực số: Sử dụng các công nghệ số để tìm kiếm, lưu trữ, xử lý, trao đổi thông tin, dữ liệu** (Tìm kiếm thông tin trên Internet).

d) Tổ chức thực hiện:

- **Giao nhiệm vụ:** Giáo viên giao nhiệm vụ thực hiện ngoài giờ học trên lớp.
- **Thực hiện nhiệm vụ:** Học sinh tự tìm kiếm và giải quyết vấn đề.
- **Trao đổi, chia sẻ và đánh giá:** Nộp báo cáo vào buổi học tiếp theo hoặc vào thời điểm phù hợp trong kế hoạch môn học.

Duyệt Kế hoạch bài dạy
của tổ Khoa học tự nhiên
Ngày tháng năm

TRƯỜNG THPT.....
TỔ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Họ tên giáo viên

BÀI 6. HỆ THỨC LƯỢNG TRONG TAM GIÁC

Thời gian thực hiện: 4 tiết

I. Mục tiêu

1. Về kiến thức

- Nêu được **định lí côsin**, **định lí sin**, công thức tính độ dài **đường trung tuyến** trong tam giác.
- Giải thích được công thức tính **diện tích tam giác**:

$$S = \frac{1}{2}bc\sin A = \frac{abc}{4R} = pr = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$
- Vận dụng được định lí côsin, định lí sin, công thức tính diện tích và độ dài đường trung tuyến để giải quyết các bài toán liên quan đến tam giác.

2. Về năng lực

- Năng lực đặc thù (Năng lực Toán học):**
 - Năng lực tư duy và lập luận toán học:** Phân tích, so sánh các hệ thức để lựa chọn công thức phù hợp khi giải tam giác.
 - Năng lực mô hình hoá toán học:** Thiết lập mô hình toán học (tam giác, các hệ thức lượng) để giải quyết các vấn đề thực tiễn (ví dụ: đo khoảng cách, chiều cao).
 - Năng lực giải quyết vấn đề toán học:** Vận dụng linh hoạt các hệ thức lượng để tìm các yếu tố còn lại của tam giác (cạnh, góc, diện tích).
- Năng lực chung:**
 - Năng lực giao tiếp và hợp tác:** Tích cực thảo luận nhóm, trình bày, bảo vệ ý kiến của nhóm, lắng nghe và phản hồi ý kiến của nhóm khác trong quá trình giải bài tập, thực hiện nhiệm vụ được giao.
 - Năng lực tự chủ và tự học:** Chủ động đọc sách giáo khoa, nghiên cứu tài liệu và hoàn thành nhiệm vụ được giao.
- Năng lực số (Tích hợp theo TT 02/2025/TT-BGDĐT):**
 - Năng lực sáng tạo nội dung số:** Thiết kế, trình bày sản phẩm học tập (báo cáo, sơ đồ tư duy, slide) bằng các công cụ số (ví dụ: PowerPoint, Canva, Word).
 - Tương tác và tham gia trong môi trường số:** HS sử dụng thành thạo phần mềm Quizizz/Kahoot! để trả lời trắc nghiệm, thể hiện khả năng tương tác với môi trường học tập số và đánh giá tức thời kết quả học tập; HS thiết kế và trình bày báo cáo bằng công cụ tạo nội dung số (ví dụ: PowerPoint, Canva), sử dụng công cụ lưu trữ và chia sẻ (Google Drive) để nộp bài.

3. Về phẩm chất

- Chăm chỉ:** Tích cực tham gia các hoạt động học tập, hoàn thành đầy đủ và nghiêm túc các nhiệm vụ được giao.
- Trách nhiệm:** Có trách nhiệm trong hoạt động nhóm, chủ động báo cáo sản phẩm của nhóm.
- Trung thực:** Thẳng thắn, trung thực báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- Thiết bị dạy học:** Máy chiếu, máy tính, thước thẳng, ê-ke, compa, thước đo góc.
- Học liệu:**
 - Sách giáo khoa Toán 10 (Kết nối tri thức với cuộc sống).
 - Phiếu học tập (in sẵn các bài toán ứng dụng).
 - Tài liệu tham khảo, hình ảnh, video minh hoạ các ứng dụng thực tế (ví dụ: hình ảnh vệ tinh đo khoảng cách, mô hình trắc địa).

- Phần mềm/ứng dụng hỗ trợ: GeoGebra, Quizizz, Google Form (hoặc các công cụ tạo bài kiểm tra trực tuyến khác).

III. Tiến trình dạy học

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

a) Mục tiêu

Giúp học sinh xác định được vấn đề cần giải quyết: **Làm thế nào để xác định các yếu tố (cạnh, góc) còn lại của tam giác khi biết một số yếu tố ban đầu và áp dụng vào các bài toán thực tế mà không thể đo trực tiếp?**

b) Nội dung

- **Giáo viên (GV) giao nhiệm vụ:** GV trình chiếu một tình huống thực tiễn có liên quan đến việc đo lường trong một khu vực không thể tiếp cận trực tiếp.
 - **Tình huống:** Một đội khảo sát cần xác định khoảng cách giữa hai điểm A và B ở hai bên bờ sông, nhưng không thể căng dây đo trực tiếp. Họ chọn điểm C trên bờ sông có chứa điểm A và đo được: $AC = 50m$, $\widehat{CAB} = 80^\circ$, $\widehat{ACB} = 65^\circ$. Yêu cầu học sinh tìm cách tính độ dài AB .
- **Học sinh (HS) thực hiện:** HS suy nghĩ cá nhân, sau đó thảo luận nhóm nhỏ (3-4 HS) để đề xuất phương án giải quyết (có thể vẽ hình minh họa).

c) Sản phẩm

- Lời giải thích/mô tả của học sinh về vấn đề đang gặp phải (chưa có công cụ toán học để giải quyết bài toán khi biết hai góc và một cạnh).
- Đề xuất phương án tiếp cận (cần công thức/định lý liên quan đến cạnh và góc trong tam giác).
- **GV định hướng:** Bài học hôm nay sẽ cung cấp các công cụ toán học cần thiết để giải quyết bài toán này và các bài toán tương tự.

d) Tổ chức thực hiện

- **Bước 1 (Giao nhiệm vụ):** GV trình chiếu, nêu rõ vấn đề.
- **Bước 2 (Thực hiện nhiệm vụ):** HS thảo luận nhóm (5 phút), GV theo dõi, gợi ý: "Các kiến thức đã học ở THCS có đủ để giải quyết vấn đề này không?"
- **Bước 3 (Báo cáo, thảo luận):** GV mời đại diện 1-2 nhóm trình bày nhanh ý tưởng.
- **Bước 4 (Kết luận, nhận định):** GV nhận xét, tóm tắt ý kiến, chốt lại mục tiêu bài học: **Cần học các hệ thức lượng mới trong tam giác** (Định lý sin, cosin, công thức diện tích).
- **Tích hợp năng lực số (TT 02/2025/TT-BGDĐT):**
 - **Biểu hiện:** HS sử dụng thiết bị di động (nếu được phép) để tìm kiếm nhanh các công thức đã học về tam giác vuông hoặc các phương pháp đo lường thực tế để kết nối vấn đề.
 - **Tên NL số:** Sử dụng và khai thác công nghệ số.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới/Giải quyết vấn đề (110 phút)

2.1. Hoạt động thành phần 2.1: Định lý cosin (30 phút)

- **Tên hoạt động:** Chứng minh và ứng dụng Định lý cosin.
- **a) Mục tiêu:** Phát biểu và vận dụng được **Định lý cosin**.
- **b) Nội dung:** HS làm việc với SGK và thảo luận nhóm để chứng minh công thức Định lý cosin và áp dụng giải bài toán ví dụ.
 - **Nhiệm vụ 1:** HS làm việc cá nhân/nhóm, chứng minh Định lý cosin (sử dụng công thức khoảng cách hoặc kiến thức hình học THCS).

- **Nhiệm vụ 2 (Ví dụ):** Cho $\triangle ABC$ có $AB = 5$, $AC = 8$, $\hat{A} = 60^\circ$. Tính cạnh BC .
- **c) Sản phẩm:**
 - Phát biểu và ghi nhận công thức Định lí côsin: $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$.
 - Lời giải chi tiết cho Ví dụ 2 (áp dụng công thức):

$$BC^2 = 8^2 + 5^2 - 2 \cdot 8 \cdot 5 \cdot \cos 60^\circ = 64 + 25 - 80 \cdot \frac{1}{2} = 89 - 40 = 49$$

. Suy ra $BC = 7$.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - GV giao nhiệm vụ, hướng dẫn HS xem xét trường hợp tam giác vuông và tam giác thường.
 - HS thực hiện nhiệm vụ (10 phút), đại diện nhóm trình bày (5 phút).
 - GV chuẩn hoá kiến thức, nhấn mạnh các trường hợp suy ra (tính góc, công thức đường trung tuyến).
 - **Tích hợp năng lực số (TT 02/2025/TT-BGDĐT):**
 - **Biểu hiện:** HS sử dụng phần mềm **GeoGebra** để vẽ tam giác theo yêu cầu của Ví dụ 2 và kiểm tra kết quả tính toán bằng cách đo trực tiếp trên phần mềm (sử dụng công cụ đo độ dài).
 - **Tên NL số:** Sử dụng và khai thác công nghệ số.

2.2. Hoạt động thành phần 2.2: Định lí sin (25 phút)

- **Tên hoạt động:** Khám phá mối liên hệ giữa cạnh, góc và bán kính đường tròn ngoại tiếp.
- **a) Mục tiêu:** Phát biểu và vận dụng được **Định lí sin**, biết ý nghĩa của bán kính đường tròn ngoại tiếp R .
- **b) Nội dung:** HS làm việc với SGK và thảo luận nhóm.
 - **Nhiệm vụ 1:** Nghiên cứu chứng minh Định lí sin: $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$.
 - **Nhiệm vụ 2 (Ví dụ):** Cho $\triangle ABC$ có $\hat{A} = 45^\circ$, $\hat{B} = 75^\circ$ và $c = 12$. Tính cạnh a và bán kính R của đường tròn ngoại tiếp.
- **c) Sản phẩm:**
 - Phát biểu và ghi nhận công thức Định lí sin.
 - Lời giải chi tiết cho Ví dụ 2: $\hat{C} = 180^\circ - 45^\circ - 75^\circ = 60^\circ$.

$$R = \frac{c}{2\sin C} = \frac{12}{2\sin 60^\circ} = \frac{12}{\sqrt{3}} = 4\sqrt{3}$$

$$a = \frac{c \cdot \sin A}{\sin C} = \frac{12 \cdot \sin 45^\circ}{\sin 60^\circ} = \frac{12 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = 4\sqrt{6}$$
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - GV hướng dẫn HS liên hệ Định lí sin với bài toán mở đầu (Hoạt động 1).
 - HS thực hiện nhiệm vụ, báo cáo.
 - GV chuẩn hoá kiến thức, làm rõ vai trò của Định lí sin trong việc tính cạnh, góc và bán kính R .

2.3. Hoạt động thành phần 2.3: Giải tam giác và ứng dụng thực tế (30 phút)

- **Tên hoạt động:** Giải quyết vấn đề thực tiễn.
- **a) Mục tiêu:** Vận dụng linh hoạt Định lí cosin và Định lí sin để **giải tam giác** và giải quyết bài toán thực tế.
- **b) Nội dung:** HS làm việc nhóm, quay lại giải quyết bài toán mở đầu và một bài toán ứng dụng mới.
 - **Nhiệm vụ 1:** Giải quyết trọn vẹn bài toán mở đầu ở Hoạt động 1: $AB \approx 48.6m$.
 - **Nhiệm vụ 2 (Ví dụ ứng dụng):** Một tháp truyền hình cao h nằm trên đỉnh một ngọn đồi. Từ hai điểm A và B trên mặt đất cách nhau $300m$, người ta đo được góc $\angle CAB = 30^\circ$, $\angle ABC = 45^\circ$, và $\angle MAC = 60^\circ$ (M là đỉnh tháp). Tính chiều cao của tháp (C là chân tháp, A và B cùng nằm trên đường thẳng đi qua C).
- **c) Sản phẩm:**
 - Lời giải chính xác cho bài toán mở đầu (áp dụng Định lí sin).
 - Lời giải cho Ví dụ ứng dụng:
 - Tính cạnh BC trong $\triangle ABC$ (áp dụng Định lí sin). $\angle ACB = 105^\circ$.

$$\frac{BC}{\sin 30^\circ} = \frac{AB}{\sin 105^\circ} \rightarrow BC \approx 155.3m$$
 - Tính $h = MC$ trong $\triangle MBC$ (Áp dụng tỉ số lượng giác, hoặc Định lí sin/Cosin).
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - GV tổ chức HS thực hiện nhiệm vụ theo kĩ thuật **Khăn trải bàn** (đảm bảo mọi thành viên đều đóng góp).
 - GV hướng dẫn HS lập sơ đồ các bước giải: **Mô hình hoá** $\rightarrow$ **Thiết lập công thức** $\rightarrow$ **Tính toán**.
 - **Tích hợp năng lực số (TT 02/2025/TT-BGDĐT):**
 - **Biểu hiện:** HS sử dụng máy tính điện tử bỏ túi hoặc công cụ tính toán trực tuyến (nếu được phép) để thực hiện các phép tính lượng giác phức tạp (như tính sin, cos của các góc) trong bài toán ứng dụng.
 - **Tên NL số:** Sử dụng và khai thác công nghệ số.

2.4. Hoạt động thành phần 2.4: Công thức tính diện tích tam giác (25 phút)

- **a) Mục tiêu:** Phát biểu và vận dụng được các công thức tính **diện tích tam giác** (công thức thường, công thức Heron, công thức liên quan đến R, r).
- **b) Nội dung:** HS làm việc nhóm để khám phá các công thức.
 - **Nhiệm vụ 1:** Chứng minh công thức $S = \frac{1}{2}ab\sin C$ (dựa trên công thức $S = \frac{1}{2}a.h_a$).

$$S = \frac{abc}{4R}$$
 Suy ra công thức
 - **Nhiệm vụ 2:** Nghiên cứu và vận dụng công thức Heron

$$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$
 - **Nhiệm vụ 3 (Ví dụ):** Tính diện tích $\triangle ABC$ có $a = 13, b = 14, c = 15$.
- **c) Sản phẩm:**

- Hệ thống các công thức tính diện tích.
- Lời giải chi tiết cho Ví dụ 3 (nên áp dụng công thức Heron để thấy hiệu quả):

$$p = \frac{13+14+15}{2} = 21$$

$$S = \sqrt{21(21-13)(21-14)(21-15)} = \sqrt{21 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6} = 84$$

• **d) Tổ chức thực hiện:**

- GV giao nhiệm vụ, khuyến khích HS so sánh ưu điểm, nhược điểm của mỗi công thức.
- HS thực hiện nhiệm vụ, GV hỗ trợ.
- GV chuẩn hoá kiến thức, nhấn mạnh: Tùy thuộc vào yếu tố đã biết của tam giác để lựa chọn công thức tính diện tích tối ưu nhất.

3. Hoạt động 3: Luyện tập (40 phút)

- **Tên hoạt động:** Trò chơi ôn tập - Vận dụng nhanh.

a) Mục tiêu

Vận dụng kiến thức đã học (Định lý sin, cosin, công thức diện tích) để giải nhanh các bài tập, củng cố kỹ năng tính toán và chọn công thức tối ưu.

b) Nội dung

- Tổ chức trò chơi "**Ai nhanh hơn?**" (Dạng câu hỏi trắc nghiệm hoặc điền khuyết về các yếu tố của tam giác).

- **Câu hỏi 1 (Vận dụng Định lý cosin):** Cho $\triangle ABC$ có $b = 6, c = 7, a = \sqrt{37}$. Tính $\hat{A}$.

$$\cos A = \frac{6^2 + 7^2 - 37}{2 \cdot 6 \cdot 7} = \frac{48}{84} = \frac{4}{7}$$

(Đáp án: $\frac{4}{7}$).

- **Câu hỏi 2 (Vận dụng Định lý sin):** Cho $\triangle ABC$ có $a = 10, \hat{A} = 60^\circ$. Tính bán kính R

$$2R = \frac{10}{\sin 60^\circ} \rightarrow R = \frac{5}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{10\sqrt{3}}{3}$$

(Đáp án: $\frac{10\sqrt{3}}{3}$).

- **Câu hỏi 3 (Vận dụng công thức diện tích):** Tính diện tích $\triangle ABC$ biết

$$b = 5, c = 8, \hat{A} = 30^\circ$$

$$S = \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 8 \cdot \sin 30^\circ = 10$$

(Đáp án: 10).

- **Câu hỏi 4 (Tổng hợp):** Cho tam giác có 3 cạnh là 3, 4, 5. Tính bán kính đường tròn

$$\text{nội tiếp } r. \text{ (Đáp án: Tam giác vuông, } S = 6, p = 6, r = \frac{S}{p} = 1 \text{).}$$

c) Sản phẩm

- Đáp án và lời giải nhanh, chính xác cho các câu hỏi luyện tập.
- Ghi nhận điểm số/kết quả cá nhân/nhóm.

d) Tổ chức thực hiện

- GV sử dụng công cụ **Quizizz** hoặc **Kahoot!** để tổ chức trò chơi trắc nghiệm trực tuyến (phương pháp học tập tích cực).
- **Bước 1:** GV chiếu câu hỏi lên màn hình.
- **Bước 2:** HS làm việc nhóm (hoặc cá nhân) trong thời gian quy định (2-3 phút/câu).
- **Bước 3:** HS nhập đáp án vào phần mềm/phiếu trả lời.
- **Bước 4:** GV công bố kết quả, mời HS giải thích các lựa chọn.

- **Tích hợp năng lực số (TT 02/2025/TT-BGDĐT):**

- **Biểu hiện:** HS sử dụng thành thạo phần mềm Quizizz/Kahoot! để trả lời trắc nghiệm, thể hiện khả năng tương tác với môi trường học tập số và đánh giá tức thời kết quả học tập.
- **Tên NL số:** Tương tác và tham gia trong môi trường số.

4. Hoạt động 4: Vận dụng (15 phút)

a) Mục tiêu

Phát triển năng lực mô hình hoá, năng lực giải quyết vấn đề thực tiễn của học sinh thông qua việc vận dụng kiến thức hệ thức lượng vào các tình huống thực tế ngoài lớp học.

b) Nội dung

- **Nhiệm vụ:** Tìm một tình huống thực tiễn (ví dụ: đo chiều cao cột cờ, đo khoảng cách đến vật thể, xác định quỹ đạo bay của máy bay, tính diện tích khu đất không đều) mà việc đo lường trực tiếp là khó khăn.
- **Yêu cầu:** HS cần **mô hình hoá** tình huống đó thành một bài toán tam giác, thu thập số liệu giả định hoặc thực tế (bằng thước đo góc, thước dây...), sau đó vận dụng Định lí sin hoặc cosin để giải quyết vấn đề.

c) Sản phẩm

- Báo cáo (trình bày dưới dạng tài liệu số hoặc poster) về quá trình:
 - Mô tả tình huống thực tế.
 - Hình ảnh minh hoạ/sơ đồ mô hình hoá.
 - Trình bày lời giải và kết quả tính toán.
 - Nhận xét về tính khả thi của kết quả.

d) Tổ chức thực hiện

- GV giao nhiệm vụ, hướng dẫn HS các nguồn tham khảo (Internet) và công cụ (GeoGebra, phần mềm thiết kế).
- HS thực hiện nhiệm vụ ngoài giờ học, nộp báo cáo qua Google Drive/Zalo/Email để GV nhận xét và cho điểm đánh giá thường xuyên. Báo cáo sẽ được trao đổi, chia sẻ và đánh giá ở tiết học đầu tiên của bài tiếp theo.
- **Tích hợp năng lực số (TT 02/2025/TT-BGDĐT):**
 - **Biểu hiện:** HS thiết kế và trình bày báo cáo bằng công cụ tạo nội dung số (ví dụ: PowerPoint, Canva), sử dụng công cụ lưu trữ và chia sẻ (Google Drive) để nộp bài.
 - **Tên NL số:** Tương tác và tham gia trong môi trường số (lưu trữ và chia sẻ dữ liệu), Tạo nội dung số.

Duyệt Kế hoạch bài dạy
của tổ Khoa học tự nhiên
Ngày tháng năm

TRƯỜNG THPT.....
TỔ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Họ tên giáo viên

ÔN TẬP CHƯƠNG 3
HỆ THỨC LƯỢNG TRONG TAM GIÁC
Thời gian thực hiện: 1 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- **Hệ thức lượng:** Hệ thống hóa các kiến thức về định lí **cosin**, định lí **sin**, công thức tính độ dài đường trung tuyến.
- **Giải tam giác:** Vận dụng linh hoạt các định lí cosin, sin để **giải tam giác** (tính các cạnh, góc còn lại) trong các trường hợp cụ thể.
- **Diện tích tam giác:** củng cố các công thức tính **diện tích tam giác** (theo cạnh và chiều cao, theo hai cạnh và sin góc xen giữa, theo bán kính đường tròn ngoại tiếp, công thức Heron).
- **Ứng dụng:** Vận dụng kiến thức để giải quyết một số bài toán thực tế.

2. Năng lực

Năng lực chung

- **Năng lực tự chủ và tự học:** Chủ động tìm hiểu, tổng hợp và hệ thống hóa kiến thức đã học trong chương; tự đánh giá được mức độ nắm vững kiến thức của bản thân.
- **Năng lực giao tiếp và hợp tác:** Tích cực trao đổi, thảo luận, đóng góp ý kiến khi thực hiện nhiệm vụ nhóm; chia sẻ được kết quả học tập của cá nhân và nhóm.
- **Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:** Phân tích, tổng hợp thông tin, đề xuất được giải pháp giải quyết các bài toán liên quan đến hệ thức lượng trong tam giác.

Năng lực đặc thù (Năng lực Toán học)

- **Năng lực tư duy và lập luận Toán học:** Nhận biết, phân tích, so sánh các công thức và định lí. Thực hiện được việc lập luận, chứng minh một kết quả hay công thức đơn giản.
- **Năng lực mô hình hóa Toán học:** Mô hình hóa các tình huống thực tế liên quan đến tam giác thành bài toán Toán học.
- **Năng lực giải quyết vấn đề Toán học:** Vận dụng linh hoạt các công thức để tìm cạnh, góc, diện tích... của tam giác.
- **Năng lực giao tiếp Toán học:** Sử dụng đúng, chính xác các thuật ngữ Toán học, kí hiệu toán học.

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 chủ động tham gia các hoạt động học tập, tìm tòi và hoàn thành các nhiệm vụ được giao.
- **Trung thực:** Thẳng thắn nhìn nhận kết quả làm việc của bản thân và nhóm.
- **Trách nhiệm:** Có ý thức trách nhiệm trong việc hoàn thành nhiệm vụ được giao, đóng góp xây dựng bài.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- **Giáo viên:** Máy chiếu, máy tính có kết nối mạng, phiếu học tập, bảng phụ, các ví dụ thực tế có sử dụng hình ảnh minh họa.
- **Học sinh:** Sách giáo khoa, vở ghi, máy tính cầm tay, điện thoại thông minh/máy tính bảng (để sử dụng công cụ số nếu cần), giấy A4/giấy roki để làm Sơ đồ tư duy (tùy theo hình thức).

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

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

- **Mục tiêu:** Hệ thống hóa và sơ đồ hóa toàn bộ kiến thức quan trọng của chương III.

- **Phương pháp: Dạy học hợp tác** (Làm việc nhóm) kết hợp **Kĩ thuật Sơ đồ tư duy (Mind Map)**.
- **Nội dung:**
 - Phân công nhiệm vụ (2 phút):** Giáo viên chia lớp thành 4 nhóm ngẫu nhiên (hoặc chia theo 4 nội dung chính) và giao nhiệm vụ thiết kế Sơ đồ tư duy.
 - *Nhóm 1:* Định lí Cosin và công thức độ dài đường trung tuyến.
 - *Nhóm 2:* Định lí Sin và công thức bán kính đường tròn ngoại tiếp (R).
 - *Nhóm 3:* Công thức tính Diện tích tam giác và bán kính đường tròn nội tiếp (r).
 - *Nhóm 4:* Ứng dụng thực tế và cách giải tam giác.
 - Thực hiện nhiệm vụ (8 phút):** Các nhóm thực hiện Sơ đồ tư duy trên giấy A4 hoặc sử dụng **công cụ số** (Google Slides, PowerPoint, hoặc các phần mềm Mind Map online) để tổng hợp kiến thức.
 - (*Tích hợp Năng lực số: Học sinh sử dụng công cụ số để thiết kế Sơ đồ tư duy một cách trực quan, khoa học.*)
 - Trình bày và đánh giá (5 phút):**
 - Giáo viên mời đại diện 1-2 nhóm (ưu tiên nhóm sử dụng công cụ số hoặc nhóm trình bày sáng tạo) lên **thuyết trình** Sơ đồ tư duy của mình.
 - Các nhóm khác nhận xét, bổ sung.
 - Giáo viên chốt lại các nội dung cốt lõi: Định lí Cosin, Định lí Sin, các công thức Diện tích (ít nhất 3 công thức) và công thức trung tuyến.

Hoạt động 2: Luyện tập – Vận dụng và Phát triển (30 phút)

- **Mục tiêu:** Vận dụng linh hoạt các công thức để giải quyết các dạng bài tập khác nhau, rèn luyện kỹ năng giải quyết vấn đề và năng lực tính toán.
- **Phương pháp: Dạy học giải quyết vấn đề, Trò chơi học tập** (Đấu trường kiến thức/Tiếp sức).
- **Nội dung:**
 - Khởi động và Phân dạng bài tập (3 phút):** Giáo viên chiếu 4-5 bài tập mẫu (cơ bản đến nâng cao, có cả bài toán thực tế) lên màn hình.
 - Giáo viên mời 1-2 học sinh **phân tích** và **phân loại** các bài tập này thuộc dạng nào (Giải tam giác, Tính diện tích, Ứng dụng thực tế).
 - Thực hành – Trò chơi "Tiếp sức" (20 phút):**
 - Giáo viên giữ nguyên 4 nhóm từ Hoạt động 1. Phát 4 phiếu bài tập tương ứng với 4 mức độ/dạng khác nhau (hoặc cùng dạng nhưng khác số liệu).
 - **Luật chơi:** Các nhóm luân phiên giải quyết các bài tập. Mỗi thành viên chỉ thực hiện một bước tính toán/lập luận/ghi chép rồi chuyển tiếp cho thành viên tiếp theo.
 - *Bài tập mẫu (ví dụ):*
 - *Bài 1 (Dễ):* Cho $\triangle ABC$ có $b = 10$, $c = 12$ và $\hat{A} = 60^\circ$. Tính cạnh a và diện tích S .
 - *Bài 2 (Trung bình):* Cho $\triangle ABC$ có $a = 5$, $b = 6$, $c = 7$. Tính $\cos A$ và bán kính đường tròn nội tiếp r .
 - *Bài 3 (Vận dụng):* Cho $\triangle ABC$ có $a = 8$, $R = 5$, $\hat{B} = 45^\circ$. Tính góc C .

- *Bài 4 (Thực tế):* Một người muốn đo khoảng cách giữa hai điểm A và B không tới được. Họ chọn điểm C sao cho $AC = 20m$, $BC = 30m$ và góc $\widehat{ACB} = 75^\circ$. Tính khoảng cách AB .

- *(Tích hợp Năng lực số: Học sinh được phép sử dụng máy tính cầm tay hoặc các công cụ tính toán số (ví dụ: máy tính online, GeoGebra) để kiểm tra kết quả tính toán cuối cùng một cách nhanh chóng và chính xác).*

iv. **Đánh giá và Chữa bài (7 phút):**

- Giáo viên mời đại diện nhóm có tốc độ và độ chính xác cao nhất trình bày lời giải của nhóm mình trên bảng (hoặc chiếu lời giải của nhóm lên màn hình).
- Các nhóm khác **phân tích** và nhận xét bài làm. Giáo viên bổ sung và chốt kiến thức, nhấn mạnh các lỗi sai phổ biến và cách chọn công thức tối ưu.

IV. DẶN DÒ VÀ KẾT THÚC

- Giáo viên giao bài tập về nhà (3-5 bài tập tổng hợp) và yêu cầu học sinh chuẩn bị bài mới.
- *Lời kết:* Giáo viên khen ngợi tinh thần làm việc nhóm và khả năng **phân tích, tổng hợp** kiến thức của học sinh trong buổi ôn tập.

Duyệt Kế hoạch bài dạy
của tổ Khoa học tự nhiên
Ngày tháng năm

TRƯỜNG THPT.....
TỔ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Họ tên giáo viên

BÀI 7. CÁC KHÁI NIỆM MỞ ĐẦU

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. Mục tiêu

1. Về kiến thức:

- Nêu được khái niệm **vector**.
- Xác định được điểm đầu, điểm cuối, phương, hướng và độ dài của vector.
- Nhận biết được hai vector **cùng phương, ngược hướng, cùng hướng**.
- Nhận biết được hai vector **bằng nhau**.
- Nhận biết được khái niệm **vector-không**.

2. Về năng lực:

- **Năng lực chung:**
 - **Năng lực tự chủ và tự học:** Chủ động tìm hiểu khái niệm vector qua sách giáo khoa và video (Hoạt động 1, Hoạt động 2.1).
 - **Năng lực giao tiếp và hợp tác:** Tích cực thảo luận nhóm để giải quyết các nhiệm vụ học tập, chia sẻ và báo cáo kết quả (Hoạt động 2, Hoạt động 3).
 - **Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:** Phân tích tình huống thực tế để nhận biết ứng dụng của vector, đề xuất giải pháp cho các bài tập (Hoạt động 4).
- **Năng lực đặc thù môn học (Năng lực Toán học):**
 - **Năng lực tư duy và lập luận toán học:** Hình thành khái niệm vector từ các tình huống vật lý (lực, dịch chuyển).

- **Năng lực mô hình hoá toán học:** Sử dụng vector để mô tả các đại lượng có hướng trong thực tiễn (ví dụ: chuyển động của vật, lực kéo).
- **Năng lực giải quyết vấn đề toán học:** Vận dụng định nghĩa hai vector bằng nhau, cùng phương để giải các bài tập đơn giản.
- **Năng lực số (theo Thông tư 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. Về phẩm chất:

- **Chăm chỉ:** Tích cực hoàn thành các nhiệm vụ học tập, bài tập được giao.
- **Trách nhiệm:** Có trách nhiệm trong hoạt động nhóm, trung thực khi báo cáo kết quả.
- **Tư duy mở:** Sẵn sàng tiếp thu ý kiến của bạn bè và điều chỉnh cách tiếp cận vấn đề.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- **Thiết bị dạy học:** Máy chiếu/Tivi, máy tính, bảng phụ (hoặc bảng tương tác), bộ dụng cụ vẽ hình học, thước kẻ, compa.
- **Học liệu:**
 - Sách giáo khoa Toán 10 (Kết nối tri thức với cuộc sống).
 - **Video/Hình ảnh** minh họa các chuyển động có hướng trong thực tế (ví dụ: máy bay cất cánh, kéo co).
 - Phiếu học tập (có sẵn các bài tập luyện tập).
 - Phần mềm vẽ hình học động **GeoGebra** (cho giáo viên và khuyến khích học sinh sử dụng).
 - Công cụ lập **Sơ đồ tư duy** trực tuyến (như MindMup, Canva).

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: Mô tả và tính toán các đại lượng có cả độ lớn và hướng trong thực tế.
- **b) Nội dung:**
 - Giáo viên đặt vấn đề thông qua **tình huống thực tiễn** hoặc một **video ngắn** về chuyển động.
 - **Ví dụ:** Một máy bay cất cánh từ điểm A đến điểm B. Để mô tả chuyển động này, ta cần biết những yếu tố nào? (Cụ thể: Quỹ đạo bay, hướng bay).
 - Giáo viên yêu cầu học sinh thảo luận cặp đôi để tìm ra sự khác biệt giữa các đại lượng chỉ có độ lớn (ví dụ: khối lượng, nhiệt độ) và các đại lượng có cả độ lớn và hướng (ví dụ: vận tốc, lực).
- **c) Sản phẩm:**
 - Học sinh trả lời được: Để mô tả chuyển động của máy bay cần có **độ dài** quỹ đạo và **hướng** bay.
 - Học sinh nêu được sự khác biệt giữa hai loại đại lượng.
 - Học sinh nhận thấy cần một công cụ toán học để biểu diễn các đại lượng có hướng (dẫn đến khái niệm vector).

- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ học tập:** Giáo viên trình chiếu tình huống/video và đặt câu hỏi. (2 phút)
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** Học sinh thảo luận cặp đôi. (5 phút)
 - *Dự kiến khó khăn:* Học sinh có thể nhầm lẫn giữa hướng và phương.
 - *Biện pháp hỗ trợ:* Giáo viên gợi ý bằng cách dùng ví dụ đơn giản như: "Cùng một con đường, xe đi lên hay đi xuống là cùng...?"
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** Giáo viên mời 2-3 cặp đôi trình bày kết quả. (2 phút)
 - **Bước 4: Kết luận, nhận định:** Giáo viên nhận xét, dẫn dắt vào bài học: Để nghiên cứu các đại lượng này, ta cần công cụ toán học gọi là **Vector**. (1 phút)
 - **Tích hợp năng lực số:** Không có biểu hiện rõ rệt trong hoạt động này.

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

2.1. Hoạt động thành phần 1: Khái niệm Vector (25 phút)

- **a) Mục tiêu:** Hình thành khái niệm vector, nhận biết các thành phần: điểm đầu, điểm cuối, phương, hướng, độ dài.
- **b) Nội dung:**
 - **Nhiệm vụ 1:** Học sinh làm việc với SGK (hoặc tài liệu số).
 - Giáo viên yêu cầu học sinh **đọc** (hoặc **xem video minh họa** được cung cấp qua link) phần định nghĩa vector và các thành phần của nó.
 - **Nhiệm vụ 2:** Học sinh quan sát hình vẽ mô tả vector $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{BA}$.
 - Giáo viên yêu cầu học sinh xác định: điểm đầu, điểm cuối, phương, hướng, độ dài của các vector này.
 - **Ví dụ:** Cho hai điểm A, B .
 - iii. Vẽ vector $\overrightarrow{AB}$.
 - iv. Vector $\overrightarrow{AB}$ được kí hiệu như thế nào? Điểm đầu, điểm cuối là gì?
 - v. Thế nào là **giá** của vector? Độ dài của vector được kí hiệu như thế nào?
 - vi. Giáo viên giới thiệu khái niệm **vector-không**.
- **c) Sản phẩm:**
 - Học sinh nêu được định nghĩa vector là một **đoạn thẳng có hướng**.
 - Học sinh nhận biết và xác định đúng các thành phần của vector $\overrightarrow{AB}$ (điểm đầu A, điểm cuối B, phương là đường thẳng AB, hướng từ A đến B, độ dài $|\overrightarrow{AB}| = AB$).
 - Học sinh hiểu $|\overrightarrow{AA}| = 0$.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ:** Giáo viên yêu cầu học sinh tự đọc SGK hoặc xem video. (5 phút)
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ (Học sinh làm việc cá nhân):** Học sinh ghi chép, tóm tắt khái niệm. (10 phút)
 - *Dự kiến khó khăn:* Học sinh dễ nhầm lẫn giữa "phương" (đường thẳng chứa vector) và "hướng" (chiều đi).
 - *Biện pháp hỗ trợ:* Giáo viên dùng ví dụ trực quan trên hình vẽ và nhấn mạnh: **Phương** là **đường thẳng**, **Hướng** là **chiều** đi trên đường thẳng đó.
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** Giáo viên gọi 1-2 học sinh trình bày khái niệm. Giáo viên chốt kiến thức, nhấn mạnh ký hiệu và các yếu tố của vector. (5 phút)

- **Bước 4: Luyện tập nhanh:** Cho hình bình hành $ABCD$, xác định các vector có điểm đầu/cuối là các đỉnh A, B, C, D. Xác định độ dài $|\overrightarrow{AC}|$. (5 phút)
- **Tích hợp năng lực số:**
 - Giáo viên cung cấp link video/tài liệu số để học sinh tự học (Khai thác và xử lý thông tin số).
 - *Biểu hiện:* Học sinh sử dụng thiết bị số (điện thoại/máy tính) để truy cập và xem tài liệu.

2.2. Hoạt động thành phần 2: Hai vector cùng phương, cùng hướng, bằng nhau (35 phút)

- **a) Mục tiêu:** Nắm vững các khái niệm về mối quan hệ giữa hai vector: cùng phương, cùng hướng, ngược hướng, và bằng nhau.
- **b) Nội dung:**
 - **Nhiệm vụ 1: Khảo sát mối quan hệ phương/hướng.** Giáo viên vẽ trên bảng (hoặc dùng phần mềm GeoGebra) bốn vector $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}, \vec{d}$ trong đó:
 - $\vec{a}, \vec{b}$ cùng phương, cùng hướng.
 - $\vec{a}, \vec{c}$ cùng phương, ngược hướng.
 - $\vec{a}, \vec{d}$ không cùng phương.
 - Giáo viên yêu cầu học sinh **thảo luận nhóm 4** để rút ra định nghĩa:
 - vii. Thế nào là hai vector **cùng phương**? (Giá của chúng song song hoặc trùng nhau).
 - viii. Thế nào là hai vector **cùng hướng/ngược hướng**? (Cùng phương và có chiều đi giống/khác nhau).
 - **Nhiệm vụ 2: Khái niệm hai vector bằng nhau.**
 - Giáo viên vẽ hai vector $\vec{u}$ và $\vec{v}$ **bằng nhau**.
 - Học sinh thảo luận để trả lời: Hai vector bằng nhau cần thoả mãn những điều kiện nào? (Cùng hướng và cùng độ dài).
 - **Ví dụ minh họa:** Cho hình bình hành $ABCD$.
 - ix. Tìm các cặp vector cùng phương, ngược hướng. (Ví dụ: $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{CD}$ cùng phương, ngược hướng).
 - x. Tìm các cặp vector bằng nhau. (Ví dụ: $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$).
- **c) Sản phẩm:**
 - Các nhóm trình bày được định nghĩa về cùng phương, cùng hướng, ngược hướng.
 - Học sinh nêu được điều kiện để hai vector $\vec{u}$ và $\vec{v}$ bằng nhau: $\vec{u}$ và $\vec{v}$ **cùng hướng** và $|\vec{u}| = |\vec{v}|$.
 - Các nhóm hoàn thành bài tập ví dụ về hình bình hành.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ (Nhiệm vụ 1):** Giáo viên trình chiếu/vẽ hình và giao nhiệm vụ thảo luận nhóm 4. (5 phút)
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** Học sinh thảo luận nhóm, ghi kết quả ra giấy/bảng phụ. (10 phút)
 - *Dự kiến khó khăn:* Học sinh quên điều kiện về độ dài khi định nghĩa vector bằng nhau.
 - *Biện pháp hỗ trợ:* Giáo viên đặt câu hỏi gợi ý: Hai đoạn thẳng bằng nhau có chắc chắn là hai vector bằng nhau không?

- **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** Giáo viên mời đại diện 2 nhóm lên bảng trình bày/giải thích kết quả thảo luận. Sử dụng phương pháp **Sơ đồ tư duy** nhóm, khuyến khích nhóm vẽ sơ đồ tư duy tóm tắt kiến thức vừa học. (10 phút)
- **Bước 4: Kết luận, nhận định:** Giáo viên chuẩn hoá kiến thức, nhấn mạnh lại sự khác biệt giữa phương và hướng. (5 phút)
- **Luyện tập cá nhân:** Cho tam giác đều ABC . Tìm các vector bằng $\overrightarrow{AB}$ có điểm đầu là C . (Không có). (5 phút)
- **Tích hợp năng lực số:**
 - Giáo viên sử dụng **GeoGebra** để minh hoạ trực quan (Tạo và tương tác với nội dung số).
 - Khuyến khích học sinh dùng công cụ lập **Sơ đồ tư duy trực tuyến** để tóm tắt kiến thức (Tạo và tương tác với nội dung số).
 - *Biểu hiện:* Học sinh trình bày Sơ đồ tư duy điện tử trên máy chiếu.

3. Hoạt động 3: Luyện tập (15 phút)

- **a) Mục tiêu:** Vận dụng kiến thức về định nghĩa, cùng phương, cùng hướng, bằng nhau để giải quyết các bài tập cơ bản.
- **b) Nội dung:** Hệ thống các bài tập trắc nghiệm và tự luận ngắn.
 - **Bài tập 1 (Trắc nghiệm):** Cho ba điểm A, B, C thẳng hàng, B nằm giữa A và C . Các cặp vector nào sau đây cùng hướng? (A. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{CA}$; B. $\overrightarrow{BC}$ và $\overrightarrow{BA}$; C. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{BC}$; D. $\overrightarrow{AC}$ và $\overrightarrow{CB}$).
 - **Bài tập 2 (Tự luận):** Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 3, BC = 4$.
 - xi. Tìm các cặp vector bằng nhau có điểm đầu/cuối là các đỉnh.
 - xii. Tính độ dài của $\overrightarrow{AC}$ và $|\overrightarrow{DB}|$.
- **c) Sản phẩm:** Đáp án chính xác và lời giải chi tiết cho các bài tập.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ:** Giáo viên phát phiếu học tập/trình chiếu bài tập. (1 phút)
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ (Cá nhân làm bài/Nhóm kiểm tra chéo):** Học sinh tự làm Bài tập 1 và Bài tập 2. (8 phút)
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**
 - **Trò chơi học tập:** Giáo viên tổ chức trò chơi "Ai nhanh hơn" (hoặc dùng Quizizz/Kahoot) cho Bài tập 1.
 - Giáo viên mời một học sinh lên bảng giải Bài tập 2. (4 phút)
 - **Bước 4: Kết luận, nhận định:** Giáo viên chữa bài, nhận xét quá trình làm việc của học sinh, nhấn mạnh cách chứng minh hai vector bằng nhau. (2 phút)
 - **Tích hợp năng lực số:**
 - Sử dụng Quizizz/Kahoot để kiểm tra nhanh (Khai thác và xử lý thông tin số, An toàn và trách nhiệm trong môi trường số - biết sử dụng công cụ học tập).

4. Hoạt động 4: Vận dụng (5 phút)

- **a) Mục tiêu:** Phát triển năng lực của học sinh thông qua nhiệm vụ vận dụng kiến thức vào thực tiễn.
- **b) Nội dung:** Giáo viên giao nhiệm vụ thực hiện ngoài giờ học.
 - **Yêu cầu:** Hãy tìm kiếm trong thực tế hoặc các môn học khác (Vật lí, Địa lí,...) một ví dụ minh hoạ cho các đại lượng được mô tả bằng vector (ví dụ: lực, vận tốc, gia tốc, từ trường,...).
 - Yêu cầu học sinh trình bày ví dụ đó dưới dạng **poster điện tử** hoặc **PowerPoint** và xác định các yếu tố: điểm đặt, phương, hướng, độ lớn.

- **c) Sản phẩm:** Báo cáo dưới dạng bài trình chiếu, hình ảnh/video thực tế.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - Giáo viên giao nhiệm vụ về nhà và thông báo thời gian nộp/trình bày (có thể là tiết học tiếp theo hoặc một buổi sinh hoạt chuyên đề).
 - **Tích hợp năng lực số:**
 - Học sinh sử dụng công cụ thiết kế, trình chiếu (PowerPoint/Canva) (Tạo và tương tác với nội dung số).
 - Học sinh tìm kiếm thông tin về ứng dụng của vector trên Internet (Khai thác và xử lý thông tin số).

Duyệt Kế hoạch bài dạy
của tổ Khoa học tự nhiên
Ngày tháng năm

TRƯỜNG THPT.....
TỔ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Họ tên giáo viên

BÀI 8. TỔNG VÀ HIỆU CỦA HAI VECTƠ

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức

- Nêu được khái niệm **tổng của hai vector**.
- Trình bày được quy tắc ba điểm (**quy tắc cộng**) và quy tắc hình bình hành để xác định tổng của hai vector.
- Nêu được khái niệm **hiệu của hai vector** thông qua **vector đối**.
- Vận dụng được các quy tắc và tính chất của phép cộng, trừ vector để giải các bài toán đơn giản trong mặt phẳng và thực tiễn.

2. Về năng lực

- **Năng lực chung:**
 - **Năng lực tự chủ và tự học:** Chủ động tìm hiểu, đọc tài liệu, và thực hiện nhiệm vụ học tập theo nhóm.
 - **Năng lực giao tiếp và hợp tác:** Thảo luận, trình bày, và bảo vệ ý kiến cá nhân/nhóm một cách rõ ràng, mạch lạc.
 - **Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:** Phân tích tình huống, đề xuất và lựa chọn phương án tối ưu để xác định tổng/hiệu của vector.
- **Năng lực đặc thù (Năng lực Toán học):**
 - **Năng lực tư duy và lập luận Toán học:** Hình thành quy tắc cộng vector thông qua quan sát và khái quát hóa; lập luận để chứng minh các tính chất của phép cộng vector.
 - **Năng lực mô hình hóa Toán học:** Sử dụng vector để mô tả các đại lượng có hướng (lực, vận tốc, dịch chuyển) trong thực tiễn.
 - **Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện Toán học:** Sử dụng **phần mềm hình học động** (ví dụ: GeoGebra) để trực quan hóa, kiểm chứng các quy tắc cộng/trừ vector và tính chất. (**Tích hợp Năng lực số**).
- **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.
- 2.2.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.
- 3.1.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 đúng hạn.
- **Trách nhiệm:** Có tinh thần xây dựng, hợp tác và chia sẻ trong làm việc nhóm.
- **Trung thực:** Thể hiện sự trung thực trong việc trình bày kết quả cá nhân và nhóm.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- **Thiết bị dạy học:** Máy chiếu, máy tính/laptop, phòng học có kết nối Internet.
- **Học liệu:**
 - Sách giáo khoa Toán 10 (Kết nối tri thức với cuộc sống).
 - Phiếu học tập nhóm (PHT).
 - **Phần mềm GeoGebra:** Dùng để minh họa và thực hành vẽ vector. (**Tích hợp Năng lực số:** Sử dụng công cụ số để học tập).
 - Video/hình ảnh mô phỏng lực kéo, vận tốc canô.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

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

- **Tên hoạt động: Khởi động với Vấn đề Thực tiễn**
 - **Mục tiêu:** Giúp học sinh xác định được nhu cầu cần thiết phải thực hiện phép cộng vector, tạo hứng thú và kết nối kiến thức cũ với kiến thức mới.
 - **Nội dung:**
 - **GV** đặt vấn đề: Hai người cùng kéo một vật bằng hai sợi dây tạo thành một góc nhất định. Hỏi hợp lực tác dụng lên vật sẽ như thế nào (về độ lớn và hướng)?
 - **HS** thảo luận nhanh (cặp đôi) và đưa ra dự đoán ban đầu về hướng di chuyển của vật.
 - **GV** mô tả vấn đề dưới góc độ vector: Thay hai lực $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$ bằng hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$. Cần tìm vector $\vec{F}$ đại diện cho hợp lực/tổng của $\vec{a}$ và $\vec{b}$.
 - **Sản phẩm:** Dự đoán và câu trả lời ban đầu của học sinh (nhận thấy sự cần thiết của phép cộng vector).
 - **Tổ chức thực hiện:**
 - **Giao nhiệm vụ học tập:** GV chiếu hình ảnh/video mô phỏng, đặt câu hỏi thực tiễn.
 - **Thực hiện nhiệm vụ:** HS thảo luận cặp đôi (3 phút).
 - **Báo cáo, thảo luận:** GV mời 1-2 cặp đôi báo cáo ý kiến.
 - **Kết luận, nhận định:** GV ghi nhận các ý kiến, dẫn dắt vào bài học: "Làm thế nào để xác định chính xác tổng của hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$? Chúng ta sẽ tìm hiểu trong bài học hôm nay."

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

- **Mục tiêu:** Học sinh chiếm lĩnh kiến thức về tổng và hiệu của hai vector, nắm vững các quy tắc và tính chất.

2.1. Hoạt động thành phần 2.1: Tổng của hai vector (30 phút)

- **Tên hoạt động: Khám phá và Lập luận Quy tắc Cộng Vector**
 - **Mục tiêu:** Hình thành và vận dụng được **quy tắc ba điểm** (quy tắc cộng) và **quy tắc hình bình hành**.
 - **Nội dung:**
 - GV chia lớp thành các nhóm nhỏ (4-5 HS).
 - **Nhiệm vụ 1 (Quy tắc ba điểm):** HS mở sách giáo khoa, nghiên cứu ví dụ về dịch chuyển/quãng đường. HS thực hiện vẽ hình và dự đoán công thức $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$.
 - **Nhiệm vụ 2 (Quy tắc hình bình hành):** HS làm việc nhóm, sử dụng GeoGebra (trên điện thoại/máy tính bảng) để vẽ hai vector chung gốc $\overrightarrow{OA}$ và $\overrightarrow{OB}$ và xác định tổng $\overrightarrow{OC}$ sao cho $OACB$ là hình bình hành. (**Tích hợp Năng lực số: Tìm kiếm, thu thập, xử lý thông tin số:** Thu thập kết quả trực quan từ GeoGebra để hình thành quy tắc. **Hợp tác số:** Chia sẻ file GeoGebra giữa các thành viên để kiểm tra kết quả).

Sản phẩm:

- Báo cáo nhóm về **Quy tắc ba điểm** ($\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$).
- Báo cáo nhóm về **Quy tắc hình bình hành** ($\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{OC}$).
- Lời giải bài tập ví dụ: Cho hình vuông $ABCD$. Tính $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$. (Sử dụng quy tắc hình bình hành để ra $\overrightarrow{AC}$).

Tổ chức thực hiện:

- **Giao nhiệm vụ học tập:** GV giao PHT (có hướng dẫn sử dụng GeoGebra cơ bản) cho các nhóm.
- **Thực hiện nhiệm vụ:** HS làm việc nhóm (15 phút), GV theo dõi, hỗ trợ các nhóm gặp khó khăn trong việc sử dụng phần mềm GeoGebra hoặc lập luận.
- **Báo cáo, thảo luận:** GV mời đại diện 2 nhóm báo cáo, trình chiếu hình vẽ GeoGebra (trực quan hóa kiến thức).
- **Kết luận, nhận định:** GV chuẩn hóa kiến thức, tổng kết 2 quy tắc, và nhắc lại các tính chất của phép cộng vector.

2.2. Hoạt động thành phần 2.2: Hiệu của hai vector (30 phút)

- **Mục tiêu:** Hình thành khái niệm **vector đối** và **hiệu của hai vector**.
- **Nội dung:**
 - **Nhiệm vụ 1 (Vector đối):** GV giới thiệu khái niệm **vector đối** qua ví dụ về $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{BA}$. Yêu cầu HS làm việc cá nhân xác định vector đối của các vector cho trước.
 - **Nhiệm vụ 2 (Hiệu của hai vector):** HS nghiên cứu công thức $\vec{a} - \vec{b} = \vec{a} + (-\vec{b})$ và quy tắc trừ: $\overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OA} = \overrightarrow{AB}$.
 - **Ví dụ vận dụng:** Cho ba điểm M, N, P . Chứng minh $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{PN} - \overrightarrow{PM}$. HS làm việc cá nhân/cặp đôi để chứng minh.
- **Sản phẩm:**
 - Khái niệm và ví dụ minh họa về vector đối.
 - Khái niệm và công thức phép trừ vector.

- Lời giải bài tập ví dụ: $\overrightarrow{PN} - \overrightarrow{PM} = \overrightarrow{MN}$ (sử dụng quy tắc trừ).

○ **Tổ chức thực hiện:**

- **Giao nhiệm vụ học tập:** GV đặt câu hỏi/yêu cầu HS nghiên cứu sách giáo khoa và chứng minh ví dụ.
- **Thực hiện nhiệm vụ:** HS làm việc cá nhân (10 phút), GV theo dõi, gợi ý.
- **Báo cáo, thảo luận:** GV mời 1 HS lên bảng trình bày.
- **Kết luận, nhận định:** GV chuẩn hóa kiến thức về vector đối và quy tắc trừ, nhấn mạnh việc chuyển phép trừ thành phép cộng với vector đối.

3. Hoạt động 3: Luyện tập (15 phút)

- **Mục tiêu:** Vận dụng kiến thức đã học để tính tổng, hiệu các vector và chứng minh các hệ thức vector đơn giản.
- **Nội dung:**
 - **Bài tập 1 (Tính toán):** Cho hình bình hành $ABCD$. Tính $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$ và $\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{AC}$.
 - **Bài tập 2 (Chứng minh):** Cho 4 điểm A, B, C, D bất kì. Chứng minh $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC}$.
- **Sản phẩm:**
 - **Bài 1:** $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$; $\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CD}$.
 - **Bài 2:** Chứng minh hệ thức $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC}$.
- **Tổ chức thực hiện:**
 - **Giao nhiệm vụ học tập:** GV giao 2 bài tập.
 - **Thực hiện nhiệm vụ:** HS làm việc cá nhân (5 phút) và sau đó trao đổi nhanh (3 phút) với bạn bên cạnh để kiểm tra kết quả.
 - **Báo cáo, thảo luận:** GV gọi 2 HS lên bảng trình bày giải pháp. GV yêu cầu các nhóm khác nhận xét, đưa ra phương án tối ưu hơn (nếu có).
 - **Kết luận, nhận định:** GV chốt đáp án, nhấn mạnh các lỗi sai thường gặp và cách trình bày hợp lý.

4. Hoạt động 4: Vận dụng (5 phút)

- **Tên hoạt động:** Áp dụng Vector vào thực tiễn
 - **Mục tiêu:** Phát triển năng lực mô hình hóa, đưa kiến thức vừa học vào giải quyết vấn đề thực tiễn.
 - **Nội dung:**
 - **GV giao nhiệm vụ về nhà: "Vận tốc tổng hợp":** Một chiếc thuyền di chuyển trên sông với vận tốc riêng (so với nước) là $\overrightarrow{v_1}$. Nước chảy với vận tốc $\overrightarrow{v_2}$ (so với bờ). **Hãy tìm hiểu và giải thích bằng vector** công thức tính vận tốc của thuyền so với bờ ($\overrightarrow{v}$).
 - **Yêu cầu:** Học sinh **tìm kiếm thông tin** (qua Google hoặc tài liệu số khác), **vẽ sơ đồ minh họa** (có thể vẽ tay hoặc dùng phần mềm GeoGebra), và giải thích bằng lời. (**Tích hợp Năng lực số: Tìm kiếm, thu thập, xử lý thông tin số:** Tìm kiếm kiến thức vật lý liên quan. **Sáng tạo nội dung số:** Lập sơ đồ, vẽ hình minh họa).
 - **Sản phẩm:**
 - Bài báo cáo (viết tay/file số) trình bày công thức $\overrightarrow{v} = \overrightarrow{v_1} + \overrightarrow{v_2}$ cùng hình vẽ minh họa (quy tắc hình bình hành).
 - **Tổ chức thực hiện:**

- **Giao nhiệm vụ học tập:** GV giao nhiệm vụ, nhấn mạnh yêu cầu thực hiện ngoài giờ học trên lớp và nộp báo cáo.
- **Thực hiện nhiệm vụ:** HS thực hiện tại nhà, tìm kiếm, mô hình hóa.
- **Báo cáo, thảo luận:** Báo cáo được nộp để trao đổi, chia sẻ và đánh giá vào tiết học tiếp theo.

Duyệt Kế hoạch bài dạy
của tổ Khoa học tự nhiên
Ngày tháng năm

TRƯỜNG THPT.....
TỔ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Họ tên giáo viên

BÀI 9. TÍCH CỦA MỘT VECTOR VỚI MỘT SỐ

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức

- Nêu được **định nghĩa** tích của một vector với một số k khác 0.
- Xác định được **hướng** và **độ dài** của vector $\vec{u}$ sau khi nhân với một số k (bao gồm $k > 0$ và $k < 0$).
- Nắm vững và vận dụng được các **tính chất** của phép nhân vector với một số (tính chất phân phối, tính chất kết hợp, tính chất 1 và tính chất 0).
- Nhận biết và vận dụng được **điều kiện cùng phương** của hai vector.
- Nhận biết và vận dụng được **biểu diễn một vector** theo hai vector không cùng phương.

2. Về năng lực

- **Năng lực đặc thù (Năng lực Toán học):**
 - **Năng lực tư duy và lập luận toán học:** Phân tích định nghĩa, nhận ra quy luật (hướng, độ dài) của phép nhân vector với một số, chứng minh các tính chất cơ bản.
 - **Năng lực mô hình hóa toán học:** Sử dụng vector và phép nhân vector với một số để mô tả và giải quyết các vấn đề thực tiễn (ví dụ: chuyển động, lực, tỉ lệ).
 - **Năng lực giải quyết vấn đề toán học:** Vận dụng linh hoạt các tính chất và điều kiện cùng phương để giải các bài toán chứng minh, tìm tọa độ, biểu diễn vector.
- **Năng lực chung:**
 - **Năng lực tự chủ và tự học:** Chủ động đọc, nghiên cứu SGK, tài liệu tham khảo để tìm kiếm và chiếm lĩnh kiến thức.
 - **Năng lực giao tiếp và hợp tác:** Tích cực tham gia thảo luận nhóm, trình bày ý kiến, lắng nghe và phản biện một cách xây dựng.
- **Năng lực số (theo TT 02/2025/TT-BGDĐT):**
 - 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.
 - 2.4.NC1a-Đề xuất được các công cụ và công nghệ số khác nhau cho các quá trình hợp tác.

3. Về phẩm chất

- **Chăm chỉ:** Tích cực tìm tòi, nghiên cứu tài liệu, hoàn thành các nhiệm vụ học tập được giao.

- **Trách nhiệm:** Hoàn thành tốt nhiệm vụ được phân công khi làm việc nhóm; có trách nhiệm với kết quả học tập của bản thân và nhóm.
- **Trung thực:** Thẳng thắn, nghiêm túc trong quá trình báo cáo và đánh giá kết quả học tập.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- **Thiết bị dạy học:** Máy chiếu, máy tính, bảng nhóm, giấy A0/A4, bút dạ.
- **Học liệu:**
 - Sách giáo khoa Toán 10 - Bộ Kết nối tri thức với cuộc sống.
 - Phiếu học tập (in ấn hoặc bản mềm sử dụng Google Forms/Quizizz).
 - Tài liệu hướng dẫn sử dụng phần mềm **GeoGebra** (hoặc phần mềm vẽ vector khác) để trực quan hóa phép nhân vector với một số.
 - Công cụ tạo sơ đồ tư duy trực tuyến (ví dụ: MindMeister, Canva).

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

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

- **Tên hoạt động:** Khởi động - Đi tìm "Bản sao" của Vector
- **a) Mục tiêu:** Tạo hứng thú, giúp học sinh nhớ lại khái niệm vector, độ dài, hướng của vector và bước đầu nhận ra nhu cầu về một phép toán mới (nhân vector với một số).
- **b) Nội dung:**
 - Giáo viên (GV) đưa ra tình huống thực tiễn/câu hỏi gợi mở.
 - **Tình huống:** Một chiếc xe máy di chuyển trên đoạn đường thẳng từ A đến B được biểu diễn bằng vector $\overrightarrow{AB}$. Nếu chiếc xe đó di chuyển **gấp đôi** quãng đường đó theo cùng hướng, vector biểu diễn chuyển động mới sẽ như thế nào so với $\overrightarrow{AB}$?
 - **Nhiệm vụ:**
 - Cá nhân học sinh (HS) suy nghĩ và trả lời câu hỏi: Vector mới có mối quan hệ gì về **hướng** và **độ dài** so với $\overrightarrow{AB}$?
 - HS dùng bút, thước kẻ để phác họa nhanh mối quan hệ đó.
- **c) Sản phẩm:** Câu trả lời của HS (bằng lời hoặc hình vẽ phác thảo):
 - Vector mới: cùng hướng với $\overrightarrow{AB}$ và có độ dài bằng $2|\overrightarrow{AB}|$.
 - GV chuẩn hóa: Vector mới chính là $2\overrightarrow{AB}$.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ (1 phút):** GV trình bày tình huống và yêu cầu HS suy nghĩ.
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ (5 phút):** HS tự nghiên cứu và đưa ra câu trả lời. GV theo dõi, gợi ý: Phép cộng vector có giải quyết được vấn đề này không? (Dự kiến khó khăn: HS có thể nhầm lẫn với phép cộng vector).
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận (3 phút):** GV mời 1-2 HS trình bày. GV nhận xét, dẫn dắt: Để biểu diễn mối quan hệ "gấp k lần" này, ta cần một phép toán mới, đó chính là **Tích của một vector với một số**.
 - **Bước 4: Kết luận, nhận định (1 phút):** GV chốt vấn đề, ghi tên bài học, chuyển sang Hoạt động 2.

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

Hoạt động thành phần 2.1: Tích của một vector với một số (30 phút)

- **Tên hoạt động:** Khám phá Định nghĩa và Tính chất cơ bản

- **a) Mục tiêu:** HS nắm vững định nghĩa tích của vector $\vec{a}$ với số thực $k \neq 0$, xác định được hướng và độ dài của $k\vec{a}$.
- **b) Nội dung:**
 - HS làm việc nhóm (4-5 HS/nhóm).
 - **Nhiệm vụ 1 (Định nghĩa):** HS đọc SGK (hoặc tài liệu số do GV cung cấp) về định nghĩa vector $k\vec{a}$. Thảo luận để nêu rõ **hướng** và **độ dài** của $k\vec{a}$ trong hai trường hợp: $k > 0$ và $k < 0$.
 - **Nhiệm vụ 2 (Ví dụ trực quan và tích hợp Năng lực số):**
 - Mỗi nhóm sử dụng phần mềm **GeoGebra** trên máy tính/điện thoại (hoặc một công cụ vẽ vector khác) để vẽ minh họa các vector: $\vec{u}$, $2\vec{u}$, $-\frac{1}{2}\vec{u}$. * **Tích hợp Năng lực số:** Tạo được nội dung số (tạo hình vẽ vector bằng GeoGebra) và Trao đổi, hợp tác với người khác bằng công cụ số (chia sẻ link/ảnh hình vẽ trong nhóm học tập Zalo/Padlet).
- **c) Sản phẩm:**
 - **Nội dung:** Định nghĩa, kết luận về hướng và độ dài của vector $k\vec{a}$.
 - **Hình thức:** Hình vẽ minh họa bằng GeoGebra và bài trình bày nhóm.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ (2 phút):** GV chiếu yêu cầu của 2 Nhiệm vụ, hướng dẫn HS truy cập GeoGebra và chia nhóm.
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ (15 phút):** HS thảo luận, đọc SGK và thực hiện vẽ trên GeoGebra. GV quan sát, hỗ trợ kỹ thuật số và kiến thức.
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận (8 phút):** GV mời đại diện 2 nhóm (một nhóm $k > 0$, một nhóm $k < 0$) trình bày sản phẩm GeoGebra (chiếu lên màn hình).
 - **Bước 4: Kết luận, nhận định (5 phút):** GV chuẩn hóa kiến thức, chốt Định nghĩa, Hướng, Độ dài, và **Ví dụ minh họa:**

Cho tam giác ABC . Gọi M là trung điểm của BC . Vector $\overrightarrow{BC}$ và vector $\overrightarrow{CM}$
 $\overrightarrow{CM} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$
 có mối quan hệ gì? (Đáp án:).

Hoạt động thành phần 2.2: Các tính chất của phép nhân vector với một số (30 phút)

- **Tên hoạt động:** Chứng minh và Vận dụng Tính chất
- **a) Mục tiêu:** HS phát biểu, chứng minh (hoặc giải thích) và vận dụng thành thạo 4 tính chất cơ bản của phép nhân vector với một số.
- **b) Nội dung:**
 - HS làm việc nhóm (4-5 HS/nhóm).
 - **Nhiệm vụ:** Mỗi nhóm được giao nghiên cứu một hoặc hai tính chất trong 4 tính chất (Phân phối với số, Phân phối với vector, Kết hợp, Tính chất 1 và 0).
 - Nhóm 1: $k(\vec{u} + \vec{v}) = k\vec{u} + k\vec{v}$
 - Nhóm 2: $(k + m)\vec{u} = k\vec{u} + m\vec{u}$
 - Nhóm 3: $k(m\vec{u}) = (km)\vec{u}$

- Nhóm 4: $1\vec{u} = \vec{u}$, $(-1)\vec{u} = -\vec{u}$, $0\vec{u} = \vec{0}$, $k\vec{0} = \vec{0}$
- **Yêu cầu:** Trình bày tóm tắt nội dung tính chất và đưa ra một **Ví dụ áp dụng** (hoặc chứng minh đơn giản) để minh họa tính chất đó.
- **Tích hợp Năng lực số:** Mỗi nhóm dùng công cụ vẽ sơ đồ tư duy trực tuyến (ví dụ: MindMeister) để tóm tắt các tính chất vừa nghiên cứu.
- **c) Sản phẩm:**
 - **Nội dung:** Bản tóm tắt/Chứng minh/Ví dụ minh họa các tính chất.
 - **Hình thức:** Bản trình bày PowerPoint/Sơ đồ tư duy trực tuyến.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ (2 phút):** GV phân công nhiệm vụ cho các nhóm và hướng dẫn cách thức trình bày (Sơ đồ tư duy).
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ (15 phút):** HS làm việc nhóm, nghiên cứu SGK, thảo luận, tìm ví dụ và thiết kế sơ đồ tư duy. GV quan sát, hỗ trợ và định hướng cách chứng minh/giải thích.
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận (10 phút):** Đại diện các nhóm lần lượt trình bày sơ đồ tư duy (tăng cường kỹ năng thuyết trình, phân tích và tổng hợp thông tin). Các nhóm khác đặt câu hỏi, phản biện.
 - **Bước 4: Kết luận, nhận định (3 phút):** GV chuẩn hóa lại các tính chất, nhấn mạnh các tính chất thường dùng, và chốt **Ví dụ minh họa**:

Ví dụ: Cho biểu thức $\vec{x} = 3(\vec{a} + 2\vec{b}) - 2(3\vec{b} - \vec{a})$. Hãy rút gọn biểu thức $\vec{x}$ bằng cách áp dụng các tính chất (Đáp án: $\vec{x} = 5\vec{a}$).

3. Hoạt động 3: Luyện tập (15 phút)

- **Tên hoạt động:** Củng cố và Phát triển Kỹ năng Vận dụng
 - **a) Mục tiêu:** HS vận dụng linh hoạt định nghĩa và các tính chất để giải các bài tập cơ bản, đặc biệt là bài toán điều kiện cùng phương.
 - **b) Nội dung:** Hệ thống các bài tập được thiết kế trên Phiếu học tập (hoặc công cụ Quizizz/Google Forms) với các dạng:
 - **Dạng 1 (Nhận biết):** Xác định vector $\vec{u}$ và $\vec{v}$ cùng phương, ngược hướng, độ dài.

Bài 1: Cho $|\vec{a}| = 2$. Tính $|-3\vec{a}|$. (Đáp án: 6)

 - **Dạng 2 (Vận dụng tính chất):** Rút gọn biểu thức vector, chứng minh đẳng thức.

Bài 2: Cho tứ giác $ABCD$. Chứng minh rằng nếu $\overrightarrow{AB} = 3\overrightarrow{CD}$ thì $AB \parallel CD$ và $AB = 3CD$.

 - **Dạng 3 (Điều kiện cùng phương):** Tìm số k để hai vector cùng phương.

Bài 3 (Mức độ vận dụng): Cho hai vector $\vec{u}$ và $\vec{v}$ không cùng phương. Tìm số thực x thỏa mãn $2\vec{u} - (x+1)\vec{v} = \vec{0}$. (Đáp án: $x = -1$)
- **c) Sản phẩm:** Đáp án, lời giải chi tiết cho 3 bài tập.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ (1 phút):** GV giao phiếu học tập (hoặc link Quizizz) và yêu cầu HS làm việc cá nhân trong 8 phút.

- **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ (8 phút):** HS tự lực giải quyết các bài tập. GV theo dõi, nhắc nhở về thời gian và gợi ý khi cần.
- **Bước 3: Báo cáo, thảo luận (6 phút):** GV mời 3 HS lên trình bày lời giải chi tiết cho 3 bài tập. HS khác nhận xét, bổ sung.
- **Tích hợp Năng lực số:** *Tạo được nội dung số* (Sản phẩm bài tập trên Google Forms/Quizizz).

4. Hoạt động 4: Vận dụng (5 phút)

- **Tên hoạt động:** Khám phá ứng dụng thực tiễn và mở rộng
- **a) Mục tiêu:** Phát triển năng lực mô hình hóa, giúp HS thấy được ứng dụng của phép nhân vectơ với một số trong thực tiễn và mở rộng kiến thức.
- **b) Nội dung:**
 - **Nhiệm vụ:**
 - Tìm hiểu về ứng dụng của phép nhân vectơ với một số trong lĩnh vực **Vật lí** (Ví dụ: Định luật II Newton $\vec{F} = m\vec{a}$, trong đó m là số thực dương).
 - Tìm hiểu về **biểu diễn một vectơ theo hai vectơ không cùng phương** (kiến thức mở rộng).
 - **Yêu cầu:** Học sinh phát hiện/đề xuất vấn đề trong thực tiễn có liên quan đến phép nhân vectơ với một số (ví dụ: mô hình hóa lực, gia tốc, vận tốc trong chuyển động).
- **c) Sản phẩm:** Bài báo cáo/ghi chép về ứng dụng thực tiễn hoặc bản tóm tắt công thức biểu diễn một vectơ theo hai vectơ không cùng phương.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ (1 phút):** GV giao nhiệm vụ tìm hiểu ngoài giờ học.
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ (Thời gian ở nhà):** HS thực hiện ngoài giờ học, tìm kiếm thông tin trên mạng (sử dụng công cụ số), tổng hợp kiến thức.
 - **Bước 3: Nộp báo cáo (Thời điểm phù hợp):** GV yêu cầu HS nộp sản phẩm (báo cáo ngắn gọn, video, hoặc hình ảnh) vào buổi học tiếp theo để trao đổi, chia sẻ và đánh giá.
 - **Tích hợp Năng lực số:** *Tìm kiếm và xử lí dữ liệu số* (tìm kiếm thông tin ứng dụng trên Internet).

Duyệt Kế hoạch bài dạy
của tổ Khoa học tự nhiên
Ngày tháng năm

TRƯỜNG THPT.....
TỔ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Họ tên giáo viên

BÀI 10. VECTƠ TRONG MẶT PHẪNG TOẠ ĐỘ

Thời gian thực hiện: 3 tiết

I. Mục tiêu

1. Về kiến thức

- Nêu được khái niệm và xác định được **toạ độ của một vectơ**.
- Nêu được khái niệm và xác định được **toạ độ của một điểm** trên mặt phẳng toạ độ.
- Xác định được **toạ độ của vectơ** $\overrightarrow{AB}$ khi biết toạ độ hai điểm A và B .

- Vận dụng được các **biểu thức tọa độ của phép cộng, trừ hai vector và phép nhân một số với một vector**.
- Vận dụng được **điều kiện hai vector cùng phương**.
- Xác định được **tọa độ trung điểm** của đoạn thẳng và **tọa độ trọng tâm** của tam giác.

2. Về năng lực

- **Năng lực chung:**
 - **Năng lực tự chủ và tự học:** Chủ động hoàn thành các nhiệm vụ học tập được giao.
 - **Năng lực giao tiếp và hợp tác:** Tích cực trao đổi, thảo luận nhóm để giải quyết các vấn đề, chia sẻ kết quả và kiến thức mới.
 - **Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:** Đề xuất được các phương án giải quyết bài tập liên quan đến tọa độ vector.
- **Năng lực đặc thù:**
 - **Năng lực tư duy và lập luận Toán học:** Phân tích, tổng hợp kiến thức về tọa độ để hình thành các công thức.
 - **Năng lực mô hình hoá Toán học:** Mô tả được các phép toán vector bằng tọa độ.
- **Năng lực số (Tích hợp theo TT 02/2025/TT-BGDĐT):**
 - 2.1.NC1a- Sử dụng được nhiều công nghệ số để tương tác.

3. Về phẩm chất

- **Chăm chỉ:** Tích cực tham gia các hoạt động học tập, hoàn thành các nhiệm vụ được giao.
- **Trung thực:** Thẳng thắn, nghiêm túc trong việc tự đánh giá và đánh giá đồng đẳng trong quá trình hoạt động nhóm.
- **Trách nhiệm:** Có trách nhiệm trong hoạt động nhóm và vận dụng kiến thức vào giải quyết các vấn đề thực tiễn.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- **Giáo viên:**
 - Máy tính, máy chiếu, bảng phụ.
 - Phần mềm trình chiếu (PowerPoint), phần mềm **GeoGebra** để minh họa hình ảnh trực quan.
 - Phiếu học tập, bộ câu hỏi trắc nghiệm ngắn trên Kahoot/Google Forms (Tích hợp Năng lực số).
 - Sách giáo khoa Toán 10 - Kết nối tri thức với cuộc sống.
- **Học sinh:**
 - Sách giáo khoa, vở ghi, dụng cụ học tập.
 - Điện thoại thông minh/máy tính bảng có kết nối mạng (phục vụ hoạt động kiểm tra bằng Kahoot/quiz online, tra cứu).

III. Tiến trình dạy học

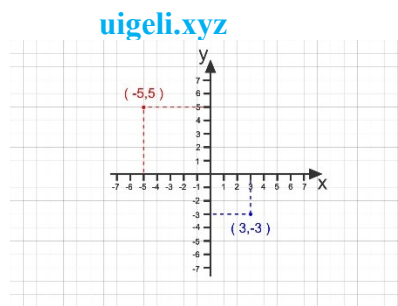
1. Hoạt động 1: Xác định vấn đề/Nhiệm vụ học tập/Mở đầu (15 phút)

a) Mục tiêu

Nêu mục tiêu giúp học sinh xác định được vấn đề cần giải quyết: Làm thế nào để mô tả và thực hiện các phép toán trên vector một cách đơn giản, chính xác bằng công cụ số học (tọa độ)?

b) Nội dung

- **Phương pháp:** Đặt vấn đề, gợi mở.
- **Nội dung yêu cầu/nhiệm vụ:** Giáo viên trình chiếu một hình ảnh mặt phẳng tọa độ quen thuộc và đặt câu hỏi.



• **Câu hỏi gợi mở:**

- b. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , làm thế nào để xác định vị trí của một điểm M ?
- c. Nếu cho một vector $\vec{v}$ bất kì, có cách nào dùng cặp số $(a_1; a_2)$ để biểu diễn và tính toán được với nó hay không?

c) **Sản phẩm**

Học sinh đưa ra các ý kiến ban đầu và **xác định được nhiệm vụ học tập** tiếp theo là tìm hiểu về: **Toạ độ của vector và Các phép toán vector bằng toạ độ.**

d) **Tổ chức thực hiện**

- **Giao nhiệm vụ học tập:** Giáo viên trình chiếu câu hỏi và yêu cầu học sinh thảo luận cặp đôi trong 3 phút.
- **Thực hiện nhiệm vụ (học sinh thực hiện; giáo viên theo dõi, hỗ trợ):** Học sinh thảo luận cặp đôi. Giáo viên quan sát, gợi ý: "Liên hệ giữa điểm và vector, đưa vector về gốc O ."
- **Báo cáo, thảo luận (giáo viên tổ chức, điều hành; học sinh báo cáo, thảo luận):** Giáo viên mời 2-3 cặp đôi báo cáo ý kiến. Các nhóm khác nhận xét, bổ sung.
- **Kết luận, nhận định:** Giáo viên chuẩn hóa câu trả lời, nhận xét và dẫn dắt vào bài học mới: "Vector trong mặt phẳng tọa độ".

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

Hoạt động thành phần 2.1: Toạ độ của vector (45 phút)

a) **Mục tiêu**

Nêu mục tiêu giúp học sinh: Hiểu được khái niệm và **xác định được toạ độ của vector**; Xác định được **toạ độ của điểm**; Xác định được **toạ độ vector** $\overrightarrow{AB}$.

b) **Nội dung**

- **Phương pháp:** Dạy học giải quyết vấn đề, nhóm nhỏ, thực hành trực quan (với GeoGebra).
- **Nhiệm vụ 1 (Cặp đôi/Nhóm 4):** Đọc SGK, làm việc với **hệ trục toạ độ** Oxy , tìm hiểu về $\vec{i}$, $\vec{j}$ và biểu diễn $\vec{u} = a_1\vec{i} + a_2\vec{j}$.
 - **Ví dụ minh họa:** Cho $\vec{a} = 3\vec{i} - 2\vec{j}$. Yêu cầu học sinh biểu diễn $\vec{a}$ trên GeoGebra (hoặc giấy kẻ ô) và xác định toạ độ của nó.
- **Nhiệm vụ 2 (Cặp đôi):** Tìm hiểu về **toạ độ điểm** và **toạ độ vector** $\overrightarrow{AB}$. Cho $A(x_A; y_A)$ và $B(x_B; y_B)$. Nêu cách tính toạ độ $\overrightarrow{AB}$.
 - **Ví dụ minh họa:** Cho $A(1; 5)$ và $B(-2; 3)$. Tính $\overrightarrow{AB}$.

c) **Sản phẩm**

- **Sản phẩm 1:** Nắm vững **khái niệm toạ độ vector**: $\vec{u} = (a_1; a_2) \Leftrightarrow \vec{u} = a_1\vec{i} + a_2\vec{j}$.
- **Sản phẩm 2:** Công thức **toạ độ vector** $\overrightarrow{AB} = (x_B - x_A; y_B - y_A)$.

d) Tổ chức thực hiện

- **Giao nhiệm vụ học tập:** Giáo viên giao nhiệm vụ 1 và 2. Hướng dẫn các nhóm sử dụng GeoGebra để minh họa cho Ví dụ 1. **Tích hợp Năng lực số:** Yêu cầu HS nhập $A(1, 5)$, $B(-2, 3)$ vào GeoGebra và quan sát kết quả tính $\overline{AB}$ của phần mềm. **Biểu hiện năng lực số:** **Sử dụng công cụ số** (GeoGebra) để thực hiện phép toán và trực quan hóa hình học.
- **Thực hiện nhiệm vụ:** Học sinh đọc SGK, thảo luận, thực hiện các ví dụ minh họa và viết ra công thức. Giáo viên theo dõi, dự kiến khó khăn (HS nhầm thứ tự A và B khi tính $\overline{AB}$) và hỗ trợ.
- **Báo cáo, thảo luận:** Đại diện nhóm báo cáo kết quả và trình bày cách sử dụng GeoGebra để minh họa.
- **Kết luận, nhận định:** Giáo viên chuẩn hóa kiến thức, chốt công thức.

Hoạt động thành phần 2.2: Biểu thức tọa độ của các phép toán vector (40 phút)

a) Mục tiêu

Nêu mục tiêu giúp học sinh: Vận dụng được **biểu thức tọa độ của các phép toán cộng, trừ, nhân một số với vector**; Vận dụng được **điều kiện hai vector cùng phương**; Xác định được **tọa độ trung điểm** và **trọng tâm**.

b) Nội dung

- **Phương pháp:** Dạy học khám phá, nhóm nhỏ, thuyết trình (sơ đồ tư duy).
- **Nhiệm vụ 3 (Nhóm 4):** Xây dựng công thức tọa độ của: $\vec{a} + \vec{b}$, $\vec{a} - \vec{b}$, $k\vec{a}$ (với $k \in \mathbb{R}$), với $\vec{a} = (a_1; a_2)$, $\vec{b} = (b_1; b_2)$.
 - **Ví dụ minh họa:** Cho $\vec{u} = (2; -1)$, $\vec{v} = (3; 4)$. Tính $\vec{u} + \vec{v}$, $2\vec{u} - \vec{v}$.
- **Nhiệm vụ 4 (Nhóm 4):** Suy ra **điều kiện cùng phương bằng tọa độ**. Tìm công thức tính **tọa độ trung điểm** I của AB , **trọng tâm** G của $\triangle ABC$.
 - **Ví dụ minh họa:** Cho $A(1; 3)$, $B(5; 1)$, $C(3; 5)$. Chứng minh A, B, C không thẳng hàng. Tìm tọa độ trung điểm M của AC và trọng tâm G của $\triangle ABC$.

c) Sản phẩm

- **Sản phẩm:** Các công thức về phép toán, điều kiện cùng phương, tọa độ trung điểm, trọng tâm. Các nhóm **tổng hợp kiến thức dưới dạng sơ đồ tư duy** và trình bày (Tăng cường kỹ năng phân tích và tổng hợp thông tin qua sơ đồ tư duy).

d) Tổ chức thực hiện

- **Giao nhiệm vụ học tập:** Giáo viên chia lớp thành các nhóm (4 HS/nhóm) và giao nhiệm vụ 3 và 4. Yêu cầu nhóm ghi lại kết quả dưới dạng sơ đồ tư duy.
- **Thực hiện nhiệm vụ:** Học sinh thảo luận, xây dựng công thức và giải ví dụ. Giáo viên theo dõi, hỗ trợ, đặc biệt là phần điều kiện cùng phương (dự kiến khó khăn: HS không xét trường hợp có tọa độ bằng 0).
- **Báo cáo, thảo luận:** Mời 2 nhóm trình bày sơ đồ tư duy (khuyến khích thuyết trình). Các nhóm khác phản biện, bổ sung (Tăng cường kỹ năng giao tiếp, thuyết trình).
- **Kết luận, nhận định:** Giáo viên chốt lại các công thức, đặc biệt nhấn mạnh ý nghĩa của điều kiện cùng phương.

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 tính toán, trình bày cho học sinh.

b) Nội dung

- **Phương pháp:** Trò chơi học tập (Kahoot/Quizizz) hoặc bài tập trắc nghiệm ngắn.
- **Nội dung yêu cầu/nhiệm vụ:** Hoàn thành các câu hỏi trắc nghiệm/bài tập nhanh.
 - **Bài tập 1 (Tính toán):** Cho $A(-1; 2), B(3; -4), C(5; 0)$. Tìm tọa độ vector $\vec{u} = \vec{AB} + 2\vec{BC}$.
 - **Bài tập 2 (Điều kiện cùng phương):** Tìm x để hai vector $\vec{a} = (x; 2)$ và $\vec{b} = (4; 8)$ cùng phương.
 - **Bài tập 3 (Trung điểm/Trọng tâm):** Tìm tọa độ điểm D để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành (với A, B, C như ở Bài tập 1).

c) Sản phẩm

Đáp án chính xác, nhanh chóng của các câu hỏi.

d) Tổ chức thực hiện

- **Giao nhiệm vụ học tập:** Giáo viên chia lớp thành các đội và công bố luật chơi (sử dụng Kahoot/Quizizz). **Tích hợp Năng lực số:** Học sinh sử dụng điện thoại/máy tính để tham gia trò chơi trả lời trắc nghiệm trực tuyến (Tăng cường kỹ năng sử dụng công nghệ số để tương tác, giao tiếp và giải quyết vấn đề).
- **Thực hiện nhiệm vụ:** Học sinh thực hiện bài tập, nhập đáp án. Giáo viên theo dõi kết quả.
- **Báo cáo, thảo luận:** Giáo viên chữa nhanh các câu hỏi mà nhiều học sinh trả lời sai, mời đại diện đội thắng trình bày phương pháp giải tối ưu.
- **Kết luận, nhận định:** Nhận xét chung về kết quả luyện tập của học sinh.

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 vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn (theo từng bài hoặc nhóm bài có nội dung phù hợp).

b) Nội dung

- **Phương pháp:** Giao nhiệm vụ thực tiễn, làm việc cá nhân/nhóm.
- **Mô tả yêu cầu học sinh: Ứng dụng Vị trí**
 - Trong hệ thống định vị GPS (có thể xem là mặt phẳng tọa độ), vị trí của một máy bay trực thăng là $A(100; 50)$ (đơn vị km). Sau 1 giờ, máy bay di chuyển đến vị trí $B(150; 80)$.
 - **Yêu cầu:** Hãy tính vector chỉ đường đi $\vec{AB}$ và tính quãng đường máy bay đã di chuyển (bỏ qua độ cao).

c) Sản phẩm

- **Nêu rõ yêu cầu về nội dung và hình thức báo cáo:** Báo cáo ngắn gọn về kết quả tính toán và cách thức áp dụng công thức vào bài toán thực tế (tính toán tọa độ $\vec{AB}$ và độ dài $|\vec{AB}|$).

d) Tổ chức thực hiện

- **Giao nhiệm vụ học tập:** Giáo viên giao nhiệm vụ Vận dụng, hướng dẫn học sinh thực hiện ngoài giờ học trên lớp và nộp báo cáo (dạng Word/PDF/ảnh chụp) vào tiết học tiếp theo.
- **Thực hiện nhiệm vụ:** Học sinh chủ động thực hiện nhiệm vụ.
- **Đánh giá:** Giáo viên thu thập báo cáo, nhận xét và đánh giá (chủ yếu bằng nhận xét quá trình và kết quả) vào đầu tiết học kế tiếp.

Duyệt Kế hoạch bài dạy

TRƯỜNG THPT.....
TỔ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Họ tên giáo viên

BÀI 11. TÍCH VÔ HƯỚNG CỦA HAI VECTOR

Thời gian thực hiện: 3 tiết

I. Mục tiêu

11. Về kiến thức:

- Nêu được **khái niệm góc giữa hai vector** $\vec{u}$ và $\vec{v}$ (kể cả trường hợp $\vec{u}$ hoặc $\vec{v}$ là vector-không).
- Nêu được **khái niệm tích vô hướng của hai vector** $\vec{u}$ và $\vec{v}$.
- Mô tả được **biểu thức tọa độ của tích vô hướng** của hai vector.
- Trình bày được các **tính chất** của tích vô hướng.
- Vận dụng được công thức tích vô hướng để tính độ dài của vector và góc giữa hai vector.
- Sử dụng được tích vô hướng để kiểm tra điều kiện **hai vector vuông góc**.

12. Về năng lực:

- **Năng lực chung:**
 - **Tự chủ và tự học:** Chủ động tìm hiểu, khám phá kiến thức mới về tích vô hướng của hai vector.
 - **Giao tiếp và hợp tác:** Hợp tác hiệu quả trong nhóm để thực hiện nhiệm vụ học tập, chia sẻ ý tưởng và trình bày kết quả.
 - **Giải quyết vấn đề và sáng tạo:** Phân tích, tổng hợp thông tin, đề xuất và lựa chọn giải pháp tối ưu để giải quyết các bài toán liên quan đến tích vô hướng.
- **Năng lực đặc thù môn học (Năng lực Toán học):**
 - **Năng lực tư duy và lập luận toán học:** Phát hiện quy luật, chứng minh tính chất của tích vô hướng.
 - **Năng lực mô hình hóa toán học:** Thiết lập mối liên hệ giữa các khái niệm (góc, độ dài, tích vô hướng) và vận dụng vào giải quyết các bài toán thực tiễn.
 - **Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện toán học:** Sử dụng máy tính cầm tay, phần mềm **GeoGebra** (tích hợp Năng lực số) để minh họa, kiểm chứng kết quả và xây dựng mô hình.
- **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.

3. Về phẩm chất:

- **Chăm chỉ:** Tích cực tham gia các hoạt động học tập, hoàn thành đầy đủ nhiệm vụ được giao.
- **Trung thực:** Nghiêm túc, trung thực trong quá trình giải quyết bài tập và đánh giá kết quả của bản thân/nhóm.
- **Trách nhiệm:** Có ý thức hợp tác, hỗ trợ đồng đội trong hoạt động nhóm; có trách nhiệm với sản phẩm học tập của mình.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- Máy chiếu, máy tính kết nối mạng, loa.
- **Học liệu số:** Phần mềm **GeoGebra** (dùng để minh họa góc giữa hai vector, tính toán tích vô hướng theo tọa độ).
- Phiếu học tập, bảng phụ/giấy A0, bút dạ.
- Bộ thẻ trò chơi "Ghép đôi Khái niệm - Công thức" (Hoạt động 3).
- Sách giáo khoa Toán 10 - Kết nối tri thức với cuộc sống.

III. Tiến trình dạy học

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

- **Tên hoạt động: Khởi động: Vector và Công cơ học**
- **a) Mục tiêu:** Tạo hứng thú, huy động kiến thức liên quan (vector, lực, độ dài, góc) và giúp học sinh nhận thấy sự cần thiết của một phép toán mới giữa hai vector để giải quyết bài toán thực tế (Công cơ học).
- **b) Nội dung:** Học sinh xem một video ngắn hoặc xử lý tình huống: **Bài toán Công cơ học** trong vật lý:

Khi một lực $\vec{F}$ không đổi tác dụng lên một vật và điểm đặt của lực chuyển dời một đoạn $\vec{d}$, công sinh ra A được tính bằng công thức $A = |\vec{F}| \cdot |\vec{d}| \cdot \cos \alpha$, trong đó α là góc giữa hướng của lực $\vec{F}$ và hướng dịch chuyển $\vec{d}$.

Nhiệm vụ:

- Nhắc lại mối liên hệ giữa $\vec{F}$, $\vec{d}$, α và A .
 - Đề xuất một phép toán giữa hai vector $\vec{F}$ và $\vec{d}$ để thể hiện mối liên hệ này một cách gọn gàng.
- **c) Sản phẩm:**
 - Học sinh nhận thấy $A = |\vec{F}| \cdot |\vec{d}| \cdot \cos \alpha$ là một đại lượng vô hướng được xác định từ hai vector $\vec{F}$ và $\vec{d}$.
 - Đề xuất (hoặc chấp nhận) ý tưởng về một "tích" giữa hai vector cho ra một kết quả vô hướng, và khẳng định cần phải định nghĩa phép toán này một cách chính xác trong Toán học.
 - **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ học tập:** Giáo viên (GV) trình chiếu video/tình huống và đặt câu hỏi gợi mở.
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** Học sinh (HS) làm việc cá nhân (3 phút) sau đó thảo luận nhanh theo cặp đôi (5 phút). GV theo dõi, gợi ý.
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** GV gọi đại diện 1-2 HS/cặp đôi báo cáo. HS khác đặt câu hỏi/nhận xét.

- **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV chuẩn hóa câu trả lời, dẫn dắt: "Đại lượng A chính là một ứng dụng thực tế của **Tích vô hướng của hai vector** mà chúng ta sẽ nghiên cứu trong bài học này."
- **Tích hợp Năng lực số: Tìm kiếm thông tin** (Biểu hiện: Sử dụng công cụ tìm kiếm hoặc xem video/tài liệu số về Công cơ học nếu cần thiết).

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới/giải quyết vấn đề (90 phút - 3 hoạt động thành phần)

Hoạt động này được chia thành 3 hoạt động nhỏ để hình thành các nội dung kiến thức cốt lõi.

2.1. Hoạt động thành phần 2.1: Góc giữa hai vector (20 phút)

- **Tên hoạt động: Khám phá định nghĩa Góc giữa hai vector**
- **a) Mục tiêu:** HS nêu được định nghĩa và xác định đúng góc giữa hai vector bất kỳ.
- **b) Nội dung:** HS làm việc nhóm (4-5 HS/nhóm) với phiếu học tập.

Nhiệm vụ:

- c. Vẽ hai vector $\vec{u}$ và $\vec{v}$ chung gốc O . Xác định góc α tạo bởi hai tia Ou và Ov .
- d. Xét trường hợp đặc biệt: $\vec{u} \uparrow \vec{v}$, $\vec{u} \updownarrow \vec{v}$, và $\vec{u} \perp \vec{v}$. Cho biết góc α trong mỗi trường hợp.
- e. Từ đó, xây dựng định nghĩa về góc giữa hai vector $\vec{u}$ và $\vec{v}$.
- **Ví dụ minh họa:**
Cho hình vuông $ABCD$ tâm O . Hãy xác định góc giữa các cặp vector sau: a) $(\vec{AB}, \vec{AD})$ b) $(\vec{OB}, \vec{DA})$ (Gợi ý: Dời vector $\vec{DA}$ về gốc O) c) $(\vec{AB}, \vec{DC})$
- **c) Sản phẩm:** Định nghĩa góc giữa hai vector. Đáp án cho các ví dụ.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ:** GV trình chiếu yêu cầu, chia nhóm.
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS làm việc nhóm, vẽ hình và thảo luận. GV quan sát, hỗ trợ, đặc biệt với trường hợp dời gốc vector.
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** Đại diện nhóm trình bày (có thể vẽ lên bảng/sử dụng GeoGebra để minh họa). Nhóm khác nhận xét.
 - **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV chuẩn hóa định nghĩa: $0^\circ \leq (\vec{u}, \vec{v}) \leq 180^\circ$.

2.2. Hoạt động thành phần 2.2: Tích vô hướng của hai vector (40 phút)

- **Tên hoạt động: Xây dựng và Khai thác Tích vô hướng**
- **a) Mục tiêu:** HS nêu được định nghĩa và các tính chất cơ bản của tích vô hướng, biết cách tính tích vô hướng theo định nghĩa.
- **b) Nội dung:** HS làm việc nhóm.

Nhiệm vụ 1 (Định nghĩa): Dựa vào bài toán Công cơ học ở Hoạt động 1, chính thức định nghĩa **tích vô hướng** $\vec{u} \cdot \vec{v}$.

Nhiệm vụ 2 (Khai thác):

- f. Tính $\vec{u} \cdot \vec{u}$ (tích vô hướng của vector với chính nó).
- g. Suy ra điều kiện để $\vec{u} \perp \vec{v}$ (vận dụng $\cos 90^\circ = 0$).

h. Chứng minh tính chất giao hoán: $\vec{u} \cdot \vec{v} = \vec{v} \cdot \vec{u}$ và tính chất phân phối:
 $\vec{u} \cdot (\vec{v} + \vec{w}) = \vec{u} \cdot \vec{v} + \vec{u} \cdot \vec{w}$.

• **Ví dụ minh họa:**

Cho tam giác đều ABC cạnh a . Tính các tích vô hướng sau: a) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ b) $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{CB}$
 c) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$ d) (Tăng cường tư duy): Tính độ dài cạnh BC thông qua
 $\overrightarrow{BC}^2 = (\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB})^2$.

• **c) Sản phẩm:** Định nghĩa tích vô hướng: $\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u}| |\vec{v}| \cos(\vec{u}, \vec{v})$. Các tính chất của tích vô hướng. Lời giải ví dụ.

• **d) Tổ chức thực hiện:**

- **Bước 1: Giao nhiệm vụ:** GV yêu cầu HS làm việc nhóm, phân công nhiệm vụ 1 và nhiệm vụ 2 cho các nhóm.
- **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS thảo luận và trình bày kết quả ra giấy A0 (sơ đồ tư duy/ghi chú). GV giám sát, hỗ trợ chứng minh tính chất.
- **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** Các nhóm treo sản phẩm. Đại diện nhóm thuyết trình về định nghĩa/tính chất. GV tổ chức HS phản biện, đánh giá chéo.
- **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV chuẩn hóa kiến thức, nhấn mạnh:
 $\vec{u} \perp \vec{v} \Leftrightarrow \vec{u} \cdot \vec{v} = 0$.

2.3. Hoạt động thành phần 2.3: Biểu thức tọa độ và tính chất của tích vô hướng (30 phút)

• **Tên hoạt động: Khám phá Biểu thức tọa độ và Ứng dụng**

- **a) Mục tiêu:** HS thiết lập được công thức tích vô hướng theo tọa độ và vận dụng để tính góc, kiểm tra sự vuông góc.
- **b) Nội dung:** HS làm việc cá nhân/cặp đôi.

Nhiệm vụ 1 (Khám phá): Trong hệ tọa độ Oxy , cho $\vec{i} = (1; 0)$, $\vec{j} = (0; 1)$.

i. Tính các tích vô hướng: $\vec{i} \cdot \vec{i}$, $\vec{j} \cdot \vec{j}$, $\vec{i} \cdot \vec{j}$.

j. Cho $\vec{u} = (x_1; y_1)$ và $\vec{v} = (x_2; y_2)$. Viết $\vec{u}$ và $\vec{v}$ theo $\vec{i}, \vec{j}$. Sử dụng tính chất phân phối để tính $\vec{u} \cdot \vec{v}$ theo tọa độ x_1, y_1, x_2, y_2 .

Nhiệm vụ 2 (Ứng dụng): Vận dụng công thức $\vec{u} \cdot \vec{v} = x_1 x_2 + y_1 y_2$ để suy ra công thức tính:

k. Độ dài vector: $|\vec{u}| = \sqrt{\vec{u} \cdot \vec{u}} = \dots$

l. Góc giữa hai vector $\vec{u}$ và $\vec{v}$ (thông qua $\cos \alpha$).

• **Ví dụ minh họa:**

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{a} = (3; 4)$ và $\vec{b} = (1; -2)$. a) Tính tích vô hướng $\vec{a} \cdot \vec{b}$.
 b) Tính $|\vec{a}|$ và $|\vec{b}|$. c) Tính $\cos(\vec{a}, \vec{b})$. d) Tìm tọa độ của vector $\vec{c}$ vuông góc với $\vec{a}$ và $|\vec{c}| = 5$.

• **c) Sản phẩm:** Biểu thức tọa độ tích vô hướng $\vec{u} \cdot \vec{v} = x_1 x_2 + y_1 y_2$. Công thức tính độ dài, góc giữa hai vector. Lời giải ví dụ.

- **d) Tổ chức thực hiện:**

- **Bước 1: Giao nhiệm vụ:** GV giao nhiệm vụ 1 (chủ yếu là phép chứng minh/khám phá) và ví dụ minh họa.
- **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS làm việc cá nhân, sau đó thảo luận cặp đôi để so sánh kết quả chứng minh.
- **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** GV gọi 1 HS lên bảng trình bày cách thiết lập công thức tọa độ. HS khác trình bày lời giải ví dụ.
- **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV tổng hợp kiến thức, nhấn mạnh vai trò của tích vô hướng trong việc tính góc và độ dài.
- **Tích hợp Năng lực số: Sử dụng công cụ tính toán/làm việc trên môi trường số** (Biểu hiện: Sử dụng GeoGebra hoặc máy tính khoa học để tính toán, kiểm tra góc, độ dài và vẽ minh họa các vectơ).

3. Hoạt động 3: Luyện tập (15 phút)

- **Tên hoạt động: Trò chơi học tập: Ghép đôi Khái niệm - Công thức**
- **a) Mục tiêu:** củng cố kiến thức, vận dụng linh hoạt các công thức và tính chất đã học.
- **b) Nội dung:** Trò chơi "Ghép đôi Khái niệm - Công thức" (hoặc bài tập trắc nghiệm nhanh trên Google Forms/Quizizz).

Thiết kế Trò chơi/Bài tập:

m. Cho các câu hỏi/biểu thức (ví dụ: Tích vô hướng của $\vec{u} = (1; 2), \vec{v} = (-2; 1)$ là...; Công thức tính $\cos \alpha$ là...; Điều kiện vuông góc của $\vec{a}, \vec{b}$ là...).

n. Cho các đáp án/công thức tương ứng (ví dụ: $0; \frac{x_1x_2 + y_1y_2}{|\vec{u}||\vec{v}|}; \vec{a} \cdot \vec{b} = 0$).

Học sinh làm việc cá nhân hoặc nhóm nhỏ (đối với trò chơi) trong thời gian quy định.

- **c) Sản phẩm:** Câu trả lời chính xác cho các câu hỏi/bài tập luyện tập.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ:** GV giới thiệu trò chơi/bài tập trắc nghiệm.
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS làm việc.
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** GV/Hệ thống công bố đáp án. HS/Nhóm chiến thắng trình bày cách giải cho câu hỏi khó (nếu có).
 - **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, khen ngợi và làm rõ những lỗi sai phổ biến.
- **Tích hợp Năng lực số: Ứng xử phù hợp trong môi trường số** (Biểu hiện: Tham gia trò chơi học tập trên nền tảng số, tuân thủ luật chơi, báo cáo kết quả đúng quy định).

4. Hoạt động 4: Vận dụng (15 phút - Thực hiện ngoài giờ học)

- **Tên hoạt động: Giải quyết vấn đề thực tiễn**
- **a) Mục tiêu:** Phát triển năng lực vận dụng kiến thức Tích vô hướng vào giải quyết các vấn đề thực tiễn.
- **b) Nội dung:** Học sinh phát hiện/đề xuất vấn đề/tình huống thực tiễn có sử dụng tích vô hướng và giải quyết chúng.

Nhiệm vụ:

- o. Đề xuất một tình huống thực tiễn liên quan đến $\cos\alpha$ (ví dụ: Tình huống về **Lực kéo và quãng đường** (Công), tình huống về **góc nghiêng của mái nhà** (vuông góc/góc nhọn),...
- p. Mô hình hóa tình huống đó bằng vector và công thức tích vô hướng.
- q. Giải quyết vấn đề đó (tính công, tính góc, kiểm tra sự vuông góc,...).
- **c) Sản phẩm:** Bài báo cáo (có thể là bài thuyết trình/slide/video ngắn/bài viết tay) trình bày rõ: Tình huống thực tiễn $\rightarrow$ Mô hình toán học $\rightarrow$ Lời giải.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ:** GV giao nhiệm vụ về nhà cho học sinh. Khuyến khích HS làm việc nhóm.
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS chủ động tìm kiếm, thực hiện nhiệm vụ ngoài giờ học.
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** (Thực hiện vào tiết học tiếp theo) GV tổ chức cho một số nhóm báo cáo, trao đổi, chia sẻ và đánh giá.
- **Tích hợp Năng lực số: Sáng tạo nội dung số** (Biểu hiện: Sử dụng công cụ số (PowerPoint, Canva, CapCut,...) để thiết kế báo cáo, video trình bày kết quả).

TRƯỜNG THPT.....
TỔ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Họ tên giáo viên

ÔN TẬP CHƯƠNG 4: VECTO

Thời gian thực hiện: 1 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- **Hệ thống hóa** các kiến thức cơ bản về Vector đã học trong Chương 4: Định nghĩa vector, các phép toán vector (tổng, hiệu, tích của vector với một số).
- **Vận dụng** được các kiến thức, quy tắc phép toán vector để giải các bài tập cơ bản và một số bài toán thực tiễn đơn giản.
- **Nhận biết** được tọa độ của vector, tọa độ điểm và vận dụng công thức tọa độ để giải quyết bài toán.

2. Năng lực

a. Năng lực Chung

- **Tự chủ và tự học:** Chủ động hoàn thành các nhiệm vụ ôn tập, tự đánh giá được mức độ nắm vững kiến thức của bản thân.
- **Giao tiếp và hợp tác:** Tích cực thảo luận, trình bày ý kiến, hợp tác hiệu quả trong làm việc nhóm để hoàn thành nhiệm vụ chung.
- **Giải quyết vấn đề và sáng tạo:** Phân tích được các bài toán, đề xuất giải pháp và lựa chọn phương pháp tối ưu để giải quyết các vấn đề liên quan đến vector.

b. Năng lực Đặc thù (Năng lực Toán học)

- **Năng lực Tư duy và lập luận toán học:** Phân tích, tổng hợp kiến thức về vector thông qua sơ đồ tư duy, suy luận logic khi thực hiện các phép toán.
- **Năng lực Mô hình hóa toán học:** Vận dụng vector để mô hình hóa và giải quyết các bài toán thực tiễn (ví dụ: lực, vận tốc).
- **Năng lực Giao tiếp toán học:** Trình bày, giải thích rõ ràng, chính xác các khái niệm, quy tắc và lời giải bài toán vector.

c. Năng lực Số (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. Phẩm chất

- **Chăm chỉ:** Tích cực, chủ động tham gia các hoạt động ôn tập.
- **Trách nhiệm:** Hoàn thành tốt nhiệm vụ được giao trong nhóm, có trách nhiệm với kết quả học tập của bản thân và nhóm.
- **Trung thực:** Nghiêm túc, trung thực trong việc tự đánh giá và đánh giá lẫn nhau.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên (GV)

- Máy chiếu, màn chiếu, máy tính kết nối Internet.
- Phiếu giao nhiệm vụ học tập, các hình vẽ minh họa vector.
- Phần mềm tạo **Sơ đồ tư duy** (mindmap) hoặc trình chiếu điện tử (PowerPoint/Slides).
- Phần mềm **Geogebra** để minh họa hình ảnh động (tổng, hiệu hai vector, vector bằng nhau).

2. Học sinh (HS)

- Sách giáo khoa, vở ghi.
- Thiết bị cá nhân có thể kết nối mạng (điện thoại thông minh/máy tính bảng/laptop – nếu điều kiện cho phép, phục vụ hoạt động Năng lực số).
- Giấy A0/bảng phụ và bút dạ (dành cho nhóm không sử dụng công cụ số).

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC (45 phút)

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

Phương pháp dạy học: Học tập hợp tác, Tổ chức Sơ đồ tư duy (Mindmap).

- **Bước 1: Chia nhóm và giao nhiệm vụ (2 phút)**
 - GV chia lớp thành 4-5 nhóm (mỗi nhóm 4-5 HS).
 - GV giao nhiệm vụ: **Thiết kế Sơ đồ tư duy** tổng hợp toàn bộ kiến thức Chương 4: Vector.
 - **Yêu cầu:** Sơ đồ phải có đủ các nhánh: **Khái niệm (định nghĩa, hai vector bằng nhau), Phép toán (cộng, trừ, nhân với số), Tọa độ của vector và điểm.**
- **Bước 2: Học sinh thực hiện (10 phút)**
 - HS làm việc nhóm. Nhóm được khuyến khích sử dụng **công cụ số** (như Mindmap online, Google Slides,...) để thiết kế sơ đồ tư duy điện tử (Phát triển **Năng lực số**). Nhóm khác có thể dùng giấy A0.
 - GV quan sát, hỗ trợ và định hướng, tăng cường kỹ năng **giao tiếp** và **phân tích, tổng hợp thông tin** trong nhóm.
- **Bước 3: Báo cáo và nhận xét (3 phút)**
 - GV mời đại diện 1-2 nhóm trình bày nhanh sơ đồ tư duy của nhóm mình (sử dụng máy chiếu để trình bày sơ đồ điện tử – tăng cường **kỹ năng thuyết trình**).
 - GV và HS nhận xét, bổ sung để hoàn thiện sơ đồ tư duy chung. GV chốt kiến thức cơ bản.

2. HOẠT ĐỘNG 2: LUYỆN TẬP VÀ VẬN DỤNG (25 phút)

Phương pháp dạy học: Trò chơi học tập, Học qua nhiệm vụ, Thực hành kiểm nghiệm bằng công nghệ số.

- **Bước 1: Tổ chức trò chơi “Tiếp sức Toán học” (15 phút)**
 - GV chuẩn bị các bài tập ôn tập (3-4 bài) thuộc các dạng cơ bản: Chứng minh đẳng thức vector, Tìm tọa độ điểm/vector, Bài toán thực tiễn đơn giản.
 - Các nhóm tham gia giải bài tập theo hình thức **tiếp sức** (mỗi thành viên giải một bước hoặc một phần).
 - **Yêu cầu:** Mỗi nhóm cử thành viên lên trình bày đáp án/lời giải nhanh nhất và chính xác nhất trên bảng phụ hoặc bảng lớp.
 - **Mục tiêu:** Tăng cường **tinh thần đồng đội**, rèn luyện **tốc độ** và **tính chính xác**.
- **Bước 2: Thực hành kiểm nghiệm và Phân tích lỗi sai (8 phút)**
 - GV lựa chọn 1-2 bài toán có yếu tố hình học hoặc tọa độ trong phần luyện tập.
 - **Nhiệm vụ:** HS được yêu cầu **sử dụng phần mềm Geogebra** (hoặc công cụ hình học số khác) để vẽ hình minh họa hoặc kiểm tra kết quả bài toán (Ví dụ: kiểm tra tính thẳng hàng của ba điểm, tính toán tổng, hiệu vector bằng công cụ Geogebra). (Phát triển **Năng lực số** – kiểm tra, đánh giá kết quả bằng công nghệ).
 - GV và HS cùng phân tích các lỗi sai phổ biến của HS trong quá trình giải bài (từ hoạt động 2.1).
- **Bước 3: Giao nhiệm vụ về nhà (2 phút)**
 - GV giao các bài tập còn lại trong SGK/SBT hoặc phiếu bài tập nâng cao.
 - GV khuyến khích HS tìm kiếm các tài liệu online có liên quan để củng cố kiến thức (Tự chủ, tự học).

Duyệt Kế hoạch bài dạy
của tổ Khoa học tự nhiên
Ngày tháng năm

TRƯỜNG THPT.....
TỔ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Họ tên giáo viên

BÀI 12. SỐ GẦN ĐÚNG VÀ SAI SỐ

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức

- Nêu được khái niệm **số gần đúng** và ý nghĩa của nó.
- Nêu được khái niệm **sai số tuyệt đối** và **sai số tương đối**.
- Nêu được ý nghĩa của **độ chính xác** d .
- Nắm được quy tắc làm tròn số gần đúng.

2. Về năng lực

- **Năng lực chung:**
 - **Tự chủ và tự học:** Chủ động tìm hiểu, đọc sách giáo khoa, hoàn thành nhiệm vụ học tập được giao.
 - **Giao tiếp và hợp tác:** Thảo luận nhóm để thực hiện nhiệm vụ, trình bày ý tưởng, lập luận và bảo vệ quan điểm của mình.
 - **Giải quyết vấn đề và sáng tạo:** Phân tích tình huống thực tiễn có sử dụng số gần đúng và đề xuất cách giải quyết.
- **Năng lực đặc thù (Năng lực Toán học):**

- **Năng lực tư duy và lập luận Toán học:** Nhận biết các khái niệm thông qua ví dụ thực tiễn, phân tích mối quan hệ giữa các loại sai số.
- **Năng lực mô hình hóa Toán học:** Vận dụng kiến thức về sai số để mô tả và đánh giá độ chính xác của các kết quả đo đạc, tính toán trong thực tiễn.
- **Năng lực số (Tích hợp theo TT 02/2025/TT-BGDĐT):**
 - 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.
 - 2.4.NC1a-Đề xuất được các công cụ và công nghệ số khác nhau cho các quá trình hợp tác.

3. Về phẩm chất

- **Chăm chỉ:** Tích cực tham gia các hoạt động học tập, hoàn thành đầy đủ các bài tập được giao.
- **Trung thực:** Nghiêm túc, trung thực trong việc báo cáo kết quả đo đạc, tính toán và các sản phẩm thảo luận nhóm.
- **Trách nhiệm:** Có ý thức cẩn thận, chính xác khi thực hiện tính toán và làm tròn số.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- **Thiết bị dạy học:** Máy chiếu, máy tính, phiếu học tập, thước đo (dùng cho hoạt động mở đầu), máy tính cầm tay (casio).
- **Học liệu:** Sách giáo khoa Toán 10 (Kết nối tri thức), các phiếu bài tập/bài toán thực tế, Phiếu báo cáo kết quả hoạt động nhóm, đường link bài tập trực tuyến (Quiziz, Kahoot hoặc Google Form).

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

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

Tên thể hiện kết quả hoạt động: **Đo đạc thực tế và nhu cầu sử dụng Số gần đúng**

- **a) Mục tiêu:** Giúp học sinh xác định được vấn đề/nhiệm vụ cụ thể cần giải quyết trong bài học. Nhận ra trong thực tế, các kết quả đo đạc luôn là số gần đúng và có sai số.
- **b) Nội dung:** Học sinh (theo nhóm 4 người) sử dụng thước đo để đo chiều dài một vật thể ngẫu nhiên trong lớp học (ví dụ: chiều dài bàn học, chiều cao cửa sổ). Sau đó, các nhóm **báo cáo kết quả** và **thảo luận** về sự khác biệt giữa các kết quả đo đạc.
- **c) Sản phẩm:** Báo cáo kết quả đo đạc của mỗi nhóm. HS mô tả được vấn đề cần giải quyết: Mọi phép đo đều có sự sai lệch (sai số), cần có công cụ Toán học để đánh giá độ chính xác.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Giao nhiệm vụ học tập:** GV giao nhiệm vụ đo đạc và yêu cầu ghi lại kết quả đo thực tế.
 - **Thực hiện nhiệm vụ:** HS thực hiện đo đạc, thảo luận nhóm về nguyên nhân khác biệt. *Dự kiến khó khăn:* HS đo vội vàng. *Biện pháp hỗ trợ:* GV nhắc nhở cẩn thận, quan sát các thao tác.
 - **Báo cáo, thảo luận:** GV mời 2-3 nhóm báo cáo kết quả và đặt câu hỏi gợi mở: Tại sao có sự khác biệt? → Đây chính là **sai số**.
 - **Kết luận, nhận định:** GV chốt: Mọi phép đo đều là **số gần đúng** và luôn có **sai số** → Dẫn vào bài học.

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

Tên thể hiện kết quả hoạt động: **Phân loại và tính toán các loại Sai số**

2.1. Hoạt động thành phần 2.1: Số gần đúng (15 phút)

- **a) Mục tiêu:** Giúp học sinh thực hiện nhiệm vụ học tập để chiếm lĩnh khái niệm **Số gần đúng**.
- **b) Nội dung:** HS làm việc cá nhân (đọc SGK) và nhóm (tổng hợp) để trả lời câu hỏi: **Số gần đúng là gì?** Cho 3 ví dụ về số gần đúng trong khoa học (số π , $\sqrt{2}$) và trong thực tiễn (kết quả đo đạc, thống kê).
- **c) Sản phẩm:** Định nghĩa **Số gần đúng**; 3 ví dụ minh họa (HS trình bày ra giấy/vở).
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Giao nhiệm vụ học tập:** GV yêu cầu HS đọc SGK và tìm ví dụ.
 - **Thực hiện nhiệm vụ:** HS đọc, ghi chép và thảo luận nhóm.
 - **Báo cáo, thảo luận:** GV mời đại diện nhóm trình bày.
 - **Kết luận, nhận định:** GV chuẩn hóa kiến thức về khái niệm Số gần đúng và vai trò của nó.

2.2. Hoạt động thành phần 2.2: Sai số tuyệt đối và sai số tương đối (25 phút)

- **a) Mục tiêu:** Chiếm lĩnh kiến thức về **Sai số tuyệt đối**, **Độ chính xác** và **Sai số tương đối**.
- **b) Nội dung:**
 - **Nhiệm vụ 1:** HS đọc SGK, tóm tắt công thức và định nghĩa: **Sai số tuyệt đối** (Δa), **Độ chính xác** (d) và cách viết gọn kết quả ($a \pm d$).
 - **Nhiệm vụ 2 (Ví dụ minh họa):** Một học sinh đo chiều dài L của một chiếc bàn và được kết quả $L = 150 \text{ cm}$ với độ chính xác là 0.5 cm . Yêu cầu:
 - Viết kết quả đo được dưới dạng chuẩn.
 - Nếu giá trị đúng là $L_0 = 149.8 \text{ cm}$, dùng **máy tính cầm tay** để tính **Sai số tuyệt đối** (Δa) và **Sai số tương đối** (δa).
 - **Câu hỏi mở rộng:** Sai số tương đối có ý nghĩa gì trong việc đánh giá độ chính xác?
- **c) Sản phẩm:**
 - Công thức, định nghĩa.
 - Lời giải cho ví dụ: Dạng chuẩn $L = 150 \pm 0.5 \text{ cm}$. $\Delta a = |150 - 149.8| = 0.2 \text{ cm}$.

$$\delta a = \frac{0.2}{150} \approx 0.00133 \approx 0.13\%$$
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Giao nhiệm vụ học tập:** GV giao nhiệm vụ (sử dụng PHT) và ví dụ tính toán.
 - **Thực hiện nhiệm vụ (Tích hợp NL Số):** HS thực hiện tính toán Sai số tuyệt đối và tương đối bằng **máy tính cầm tay** hoặc **phần mềm bảng tính** (Biểu hiện: Khai thác và xử lý dữ liệu). *Dự kiến khó khăn:* HS nhầm lẫn giữa a và a_0 . *Biện pháp hỗ trợ:* GV gợi ý công thức và vai trò của a_0 (số đúng/chính xác).
 - **Báo cáo, thảo luận:** Mời đại diện nhóm báo cáo kết quả tính toán và giải thích ý nghĩa.
 - **Kết luận, nhận định:** GV chốt lại công thức và ý nghĩa, nhấn mạnh vai trò của δa trong đánh giá độ chính xác.

2.3. Hoạt động thành phần 2.3: Quy tròn số gần đúng (20 phút)

- **a) Mục tiêu:** Chiếm lĩnh kiến thức về **Quy tắc làm tròn số gần đúng** (khi có độ chính xác d và quy tắc chung).
- **b) Nội dung:**

- **Nhiệm vụ 1:** Đọc SGK, tóm tắt **Quy tắc làm tròn số**.
- **Nhiệm vụ 2 (Ví dụ minh họa):** HS giải quyết 2 bài toán:
 - **Bài toán A:** Làm tròn số $\pi \approx 3.14159265\dots$ đến hàng phần trăm.
 - **Bài toán B:** Làm tròn kết quả đo đạc $m = 12.3456 \text{ kg}$ biết độ chính xác $d = 0.01 \text{ kg}$. (Yêu cầu làm tròn đến hàng lớn hơn d một bậc).
- **c) Sản phẩm:**
 - Quy tắc làm tròn số.
 - Đáp án: Bài toán A: $\pi \approx 3.14$. Bài toán B: Độ chính xác d đến hàng phần trăm, vậy làm tròn đến hàng chục. $m \approx 12.3 \text{ kg}$.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Giao nhiệm vụ học tập:** GV giao nhiệm vụ.
 - **Thực hiện nhiệm vụ:** HS làm việc cá nhân, sau đó kiểm tra chéo trong nhóm.
 - **Báo cáo, thảo luận:** GV mời HS trình bày cách làm tròn và giải thích căn cứ.
 - **Kết luận, nhận định:** GV chuẩn hóa Quy tắc làm tròn số, nhấn mạnh sự khác biệt khi làm tròn có căn cứ d và làm tròn theo yêu cầu thông thường.

3. Hoạt động 3: Luyện tập (10 phút)

- **a) Mục tiêu:** Vận dụng kiến thức đã học và yêu cầu phát triển các kỹ năng vận dụng kiến thức thông qua hệ thống bài tập.
- **b) Nội dung: Trò chơi "Giải Toán Nhanh"** (hoặc bài tập trắc nghiệm ngắn trên Kahoot/Quiziz).
 - **Bài 1:** Tính chu vi hình tròn $C = 2\pi R$ với $R = 12 \text{ cm}$ và $\pi \approx 3.14159$. Tính ΔC nếu giá trị đúng của π được lấy từ máy tính.
 - **Bài 2:** Làm tròn số $\sqrt{10} \approx 3.16227766\dots$ đến hàng phần nghìn.
 - **Bài 3:** Kết quả đo đạc chiều dài A là 15.34 cm với sai số tuyệt đối không quá 0.05 cm . Viết kết quả này dưới dạng chuẩn $(A \pm d)$ và làm tròn A theo độ chính xác d .
- **c) Sản phẩm:** Đáp án và lời giải chính xác của các bài tập (trên phiếu hoặc hệ thống online).
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Giao nhiệm vụ học tập (Tích hợp NL Số):** GV chiếu bài tập. Nếu sử dụng công cụ số (Kahoot/Quiziz), GV yêu cầu HS truy cập và thực hiện.
 - **Thực hiện nhiệm vụ:** HS giải nhanh, làm việc cá nhân hoặc nhóm nhỏ.
 - **Báo cáo, thảo luận:** GV cho học sinh báo cáo nhanh kết quả. Nếu dùng online, hệ thống tự động báo cáo.
 - **Kết luận, nhận định:** GV phân tích lỗi sai thường gặp và củng cố kiến thức trọng tâm.

4. Hoạt động 4: Vận dụng (10 phút)

- **a) 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).
- **b) Nội dung: Nhiệm vụ về nhà:** HS phát hiện/đề xuất các vấn đề/tình huống trong thực tiễn (trên báo chí, Internet,...) có sử dụng **số gần đúng** (ví dụ: số liệu dân số, GDP, kết quả nghiên cứu khoa học,...) và vận dụng kiến thức mới học để phân tích.
 - **Yêu cầu:** Ghi rõ nguồn. Phân tích xem con số gần đúng đó được làm tròn đến hàng nào và ước lượng/giải thích về độ chính xác (sai số) của nó.
- **c) Sản phẩm:** Báo cáo dưới dạng sơ đồ tư duy hoặc thuyết trình ngắn (PPT), nêu rõ yêu cầu về nội dung và hình thức báo cáo phát hiện và giải quyết tình huống/vấn đề trong thực tiễn.

- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Giao nhiệm vụ học tập (Tích hợp NL Số):** GV giao nhiệm vụ và yêu cầu HS tìm kiếm thông tin trên Internet (Biểu hiện: Tìm kiếm thông tin).
 - **Thực hiện nhiệm vụ:** HS thực hiện ngoài giờ học trên lớp.
 - **Báo cáo, thảo luận (Tích hợp NL Số):** Yêu cầu nộp báo cáo qua email/Drive/Zalo nhóm lớp (Biểu hiện: Giao tiếp và hợp tác trong môi trường số) để trao đổi, chia sẻ và đánh giá vào buổi học kế tiếp.

Duyệt Kế hoạch bài dạy
của tổ Khoa học tự nhiên
Ngày tháng năm

TRƯỜNG THPT
TỔ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Họ tên giáo viên

BÀI 13. CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG ĐO XU THẾ TRUNG TÂM

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. Mục tiêu

1. Về kiến thức

- **Trình bày được** ý nghĩa và cách tính: Số trung bình, trung vị, tứ phân vị và mốt của mẫu số liệu không ghép nhóm.
- **Vận dụng được** các công thức tính toán để tìm các số đặc trưng đo xu thế trung tâm trong các tình huống thực tiễn đơn giản.
- **Nhận biết được** ý nghĩa thực tiễn của từng số đặc trưng trong việc đo xu thế trung tâm của mẫu số liệu.

2. Về năng lực

- **Năng lực chung:**
 - **Năng lực tự chủ và tự học:** Chủ động tìm hiểu, đọc sách giáo khoa và tài liệu liên quan để nắm vững khái niệm và công thức.
 - **Năng lực giao tiếp và hợp tác:** Tích cực thảo luận nhóm, phân công nhiệm vụ, trao đổi để hoàn thành các bài tập và nhiệm vụ học tập.
 - **Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:** Phân tích, tổng hợp thông tin từ mẫu số liệu để lựa chọn số đặc trưng phù hợp và đưa ra kết luận.
- **Năng lực đặc thù (Năng lực Toán học):**
 - **Năng lực tư duy và lập luận toán học:** Giải thích được ý nghĩa của các số đặc trưng trong mẫu số liệu; lập luận chặt chẽ trong quá trình tính toán.
 - **Năng lực mô hình hoá toán học:** Sử dụng công thức toán học để mô tả các hiện tượng, dữ liệu thực tế.
 - **Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán:** Sử dụng được các phần mềm bảng tính (ví dụ: Google Sheets, Excel) hoặc máy tính cầm tay để tính toán nhanh số trung bình, trung vị, tứ phân vị
 - **Năng lực giao tiếp toán học:** Trình bày rõ ràng kết quả tính toán và ý nghĩa thực tiễn của các số đặc trưng.
- **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 tham gia các hoạt động học tập, hoàn thành đầy đủ bài tập được giao.

- **Trách nhiệm:** Có trách nhiệm trong hoạt động nhóm; nghiêm túc trong việc thu thập và xử lý dữ liệu.
- **Trung thực:** Trung thực trong việc báo cáo kết quả tính toán và nhận xét.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- **Thiết bị dạy học:** Máy chiếu, máy tính kết nối internet, máy tính cầm tay, phiếu học tập in sẵn.
- **Học liệu:** Sách giáo khoa Toán 10 (Kết nối tri thức với cuộc sống), tài liệu bổ trợ (nếu có), **file dữ liệu mẫu** (dưới dạng bảng tính Excel/Google Sheets) để học sinh thực hành tính toán bằng công cụ số.

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 nhận thấy sự cần thiết của các số đặc trưng trong việc tóm tắt thông tin của mẫu số liệu, từ đó xác định nhiệm vụ học tập.
- **b) Nội dung:**
 - **Tình huống mở đầu (Trò chơi học tập):** Giáo viên (GV) đưa ra một mẫu số liệu đơn giản về chiều cao của 10 học sinh.
 - **Ví dụ cụ thể:** Chiều cao (cm) của 10 học sinh: 155, 160, 158, 165, 170, 162, 155, 172, 160, 163.
 - **Nhiệm vụ:** HS làm việc cá nhân/cặp đôi, thảo luận trả lời câu hỏi: "Làm thế nào để chỉ dùng **một vài con số** mà có thể nói lên được **chiều cao tiêu biểu** hay **xu hướng chung** của nhóm học sinh này?"
- **c) Sản phẩm:**
 - Gợi ý ban đầu của HS về các con số đại diện (ví dụ: lấy số lớn nhất, số nhỏ nhất, hoặc số ở giữa...).
 - Nhận thức được rằng một mẫu số liệu cần các con số để tóm tắt xu hướng trung tâm.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ:** GV trình bày mẫu số liệu và đặt câu hỏi mở đầu. (GV chuyển giao nhiệm vụ)
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS suy nghĩ cá nhân, sau đó thảo luận nhanh với bạn bên cạnh để đưa ra ý kiến. (HS thực hiện; GV quan sát, khuyến khích sự đa dạng ý kiến)
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** GV mời 1-2 HS trình bày nhanh ý kiến ban đầu. (GV tổ chức, điều hành)
 - **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV dẫn dắt: "Để có câu trả lời khoa học và chính xác, chúng ta sẽ cùng tìm hiểu về các số đặc trưng đo xu thế trung tâm trong bài học hôm nay." (GV kết luận, dẫn dắt vào bài mới)

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

Hoạt động thành phần 2.1: Số trung bình và Trung vị (20 phút)

- **a) Mục tiêu:** HS chiếm lĩnh được khái niệm, công thức tính Số trung bình và Trung vị; hiểu được ý nghĩa của từng số đặc trưng.
- **b) Nội dung:**
 - **Nhiệm vụ:**
 - HS đọc SGK và tìm công thức tính Số trung bình và Trung vị.
 - **Ví dụ cụ thể:** Dùng mẫu số liệu về điểm thi môn Toán của 8 bạn: 7, 8, 5, 9, 6, 8, 10, 7.

- **Thực hành (Tích hợp Năng lực số):** Sử dụng máy tính cầm tay hoặc phần mềm bảng tính (Excel/Google Sheets) để tính $\bar{x}$ (Số trung bình) và M_e (Trung vị) của mẫu số liệu trên.
- **c) Sản phẩm:**
 - Ghi chép đầy đủ khái niệm, công thức tính $\bar{x}$ và M_e .
 - Kết quả tính toán: $\bar{x} = 7.5$; $M_e = 7.5$ (hoặc kết quả tính toán của nhóm với các mẫu dữ liệu khác do GV cung cấp).
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Thực hiện nhiệm vụ (Nhóm 4):** HS thảo luận tìm công thức. GV hướng dẫn HS sử dụng hàm AVERAGE() và sắp xếp dữ liệu để tìm Trung vị trên bảng tính. (GV theo dõi, hướng dẫn cách sử dụng công cụ số)
 - **Báo cáo, thảo luận:** Đại diện 1 nhóm trình bày kết quả và ý nghĩa của Số trung bình, 1 nhóm khác trình bày Trung vị.

Hoạt động thành phần 2.2: Tứ phân vị (25 phút)

- **a) Mục tiêu:** HS hiểu được ý nghĩa của Tứ phân vị (Q_1, Q_2, Q_3) và biết cách xác định/tính toán chúng.
- **b) Nội dung:**
 - **Nhiệm vụ:**
 - HS nghiên cứu SGK để tìm hiểu cách xác định Tứ phân vị.
 - **Ví dụ cụ thể:** Dùng mẫu số liệu về thời gian làm bài tập (phút) của 12 học sinh: 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 15, 17, 20, 22, 25.
 - **Thực hành (Tích hợp Năng lực số):** Sử dụng phần mềm bảng tính (Excel/Google Sheets) để tính Q_1, Q_2, Q_3 của mẫu số liệu trên.
- **c) Sản phẩm:**
 - Ghi chép các bước tìm Tứ phân vị.
 - Kết quả tính toán: Sắp xếp: 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 15, 17, 20, 22, 25. $Q_2 = 13.5$ (Trung vị). $Q_1 = 9$ (Trung vị nửa dưới). $Q_3 = 18.5$ (Trung vị nửa trên).
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Thực hiện nhiệm vụ (Nhóm 4):** HS thảo luận, tự xây dựng quy trình tìm Tứ phân vị theo SGK. GV gợi ý sử dụng hàm QUARTILE.EXC() hoặc QUARTILE.INC() trong Excel/Sheets và giải thích sự khác biệt. (GV dự kiến khó khăn: xác định vị trí Q_1, Q_3 ; GV hỗ trợ)
 - **Báo cáo, thảo luận:** GV mời một nhóm lên bảng trình bày kết quả thủ công, một nhóm khác trình bày kết quả bằng công cụ số và giải thích ý nghĩa (25% giá trị, 50% giá trị, 75% giá trị).

Hoạt động thành phần 2.3: Mốt (15 phút)

- **a) Mục tiêu:** HS nắm được khái niệm Mốt và biết cách xác định Mốt trong các mẫu số liệu.
- **b) Nội dung:**
 - **Nhiệm vụ:**
 - HS đọc SGK, tìm hiểu về Mốt.
 - **Ví dụ cụ thể:** Lấy mẫu số liệu về cỡ giày (size) bán được trong một ngày: 37, 38, 38, 39, 40, 38, 37, 41.
 - **Ví dụ 2:** Mẫu số liệu về điểm thi (ví dụ 2.1).
- **c) Sản phẩm:**

- Ghi chép khái niệm Mốt (M_o) và các trường hợp có một Mốt, nhiều Mốt hoặc không có Mốt.
- Xác định được Mốt của Ví dụ 1 là $M_o = 38$.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Thực hiện nhiệm vụ (Cá nhân/Cặp đôi):** HS tự xác định Mốt và giải thích ý nghĩa của Mốt trong thực tế (phù hợp với dữ liệu định tính, dữ liệu không bị ảnh hưởng bởi giá trị ngoại lệ).
 - **Báo cáo, thảo luận:** GV mời 2-3 HS trình bày kết quả và cho ví dụ thêm về mẫu số liệu không có Mốt hoặc có nhiều Mốt.
 - **Kết luận, nhận định:** GV tổng kết, nhấn mạnh khi nào nên dùng Số trung bình, Trung vị, Tứ phân vị, Mốt.

3. Hoạt động 3: Luyện tập (15 phút)

- **a) Mục tiêu:** Vận dụng kiến thức vừa học để giải quyết các bài tập tổng hợp; phát triển kỹ năng làm việc nhóm và tổng hợp kiến thức.
- **b) Nội dung:**
 - **Nhiệm vụ:** Giải quyết **Bài tập tổng hợp** và vẽ **Sơ đồ tư duy** tóm tắt kiến thức.
 - **Bài tập cụ thể:** Mẫu số liệu là khối lượng (kg) của 10 quả cam: 0.25, 0.32, 0.28, 0.25, 0.40, 0.35, 0.28, 0.25, 0.30, 0.25.
 - **Yêu cầu:** Tính $\bar{x}, M_e, Q_1, Q_3, M_o$ và rút ra nhận xét.
- **c) Sản phẩm:**
 - Lời giải chính xác của bài tập: $\bar{x} = 0.293$ kg; $M_e = 0.28$ kg; $Q_1 = 0.25$ kg; $Q_3 = 0.32$ kg; $M_o = 0.25$ kg.
 - **Sơ đồ tư duy** tóm tắt nội dung bài học (khái niệm, công thức, ý nghĩa, cách tính từng số đặc trưng).
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Giao nhiệm vụ (Nhóm 4):** GV giao bài tập và yêu cầu HS vừa tính toán vừa lập Sơ đồ tư duy.
 - **Thực hiện nhiệm vụ:** HS làm việc nhóm, phân công nhiệm vụ (người tính toán, người vẽ sơ đồ, người chuẩn bị thuyết trình).
 - **Báo cáo, thảo luận:** GV mời một nhóm thuyết trình về Sơ đồ tư duy và trình bày lời giải. (GV kiểm tra, đánh giá kết quả thực hiện)

4. Hoạt động 4: Vận dụng (5 phút)

- **a) Mục tiêu:** Phát triển năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn cuộc sống.
- **b) Nội dung:**
 - **Nhiệm vụ:** Tìm một mẫu số liệu thực tế (ví dụ: nhiệt độ trung bình các ngày trong tuần, số người nhiễm COVID-19 theo độ tuổi, giá xăng dầu theo tháng,...) và tính các số đặc trưng đã học.
 - **Yêu cầu:** Học sinh phải tự thu thập hoặc đề xuất mẫu số liệu và **sử dụng công cụ số** (Excel/Google Sheets) để tính toán, sau đó rút ra kết luận thực tiễn.
- **c) Sản phẩm:** Báo cáo dưới dạng văn bản/slide trình bày, ghi rõ mẫu số liệu, kết quả tính toán và nhận xét (ví dụ: Số trung bình cho biết mức tiêu thụ trung bình, Trung vị ít bị ảnh hưởng bởi một ngày tiêu thụ quá cao/quá thấp).
- **d) Tổ chức thực hiện:** **Giao nhiệm vụ về nhà** và yêu cầu nộp báo cáo qua email/Hệ thống Quản lý học tập (LMS) vào buổi học tiếp theo để trao đổi, chia sẻ và đánh giá.

Duyệt Kế hoạch bài dạy
của tổ Khoa học tự nhiên

TRƯỜNG THPT
TỔ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Họ tên giáo viên

BÀI 14. CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG ĐO ĐỘ PHÂN TÁN

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. Mục tiêu

1. Về kiến thức

- Nêu được ý nghĩa của việc đo độ phân tán của mẫu số liệu.
- Trình bày được cách xác định **khoảng biến thiên** (R), **khoảng tứ phân vị** (Δ_Q), **phương sai** (s^2 hoặc σ^2) và **độ lệch chuẩn** (s hoặc σ).
- Sử dụng được biểu đồ hộp để xác định sự bất thường hoặc không chính xác của số liệu.

2. Về năng lực

- **Năng lực chung:**
 - **Năng lực tự chủ và tự học:** Chủ động tìm kiếm thông tin, tài liệu về các số đo độ phân tán.
 - **Năng lực giao tiếp và hợp tác:** Tích cực thảo luận nhóm, chia sẻ ý kiến và phân công nhiệm vụ trong nhóm để hoàn thành các nhiệm vụ học tập.
 - **Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:** Đề xuất và thực hiện các giải pháp tính toán, giải quyết các bài toán thực tiễn liên quan đến độ phân tán của dữ liệu.
- **Năng lực đặc thù môn học:**
 - **Năng lực tư duy và lập luận toán học:** Phân tích và giải thích ý nghĩa của các số đo độ phân tán trong các tình huống cụ thể.
 - **Năng lực mô hình hóa toán học:** Lựa chọn và sử dụng các số đo độ phân tán phù hợp để mô tả các tập dữ liệu thực tế.
- **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 tham gia các hoạt động học tập, hoàn thành đầy đủ các nhiệm vụ được giao.
- **Trung thực:** Trình bày kết quả tính toán và báo cáo một cách khách quan, chính xác.
- **Trách nhiệm:** Có ý thức hợp tác, xây dựng ý kiến đóng góp cho hoạt động nhóm và vận dụng kiến thức vào thực tiễn cuộc sống.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- **Thiết bị dạy học:** Máy chiếu, máy tính kết nối mạng, bảng phụ/giấy A0, bút dạ.
- **Học liệu:**
 - Sách giáo khoa Toán 10 - Bộ Kết nối tri thức với cuộc sống.
 - Phiếu học tập (in sẵn hoặc dạng file số).
 - Máy tính cầm tay cá nhân (Casio/Vinacal) hoặc laptop/tablet có cài đặt phần mềm bảng tính (Excel/Google Sheets) để thực hiện tính toán thống kê (Tích hợp Năng lực số).

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 nhận ra được sự hạn chế của số đo xu thế trung tâm (Số trung bình, Trung vị, Mốt) trong việc mô tả đầy đủ đặc điểm của mẫu số liệu.
- Xác định được nhu cầu cần thiết phải tìm hiểu các số đo về độ phân tán.

b) Nội dung (Phương pháp: Kể chuyện/Đặt vấn đề)

- **Giáo viên (GV) giao nhiệm vụ:** Đưa ra hai mẫu số liệu về điểm kiểm tra Toán của hai lớp 10A và 10B (giả định có cùng số trung bình).
 - **Ví dụ minh họa:** Điểm thi thử môn Toán (thang điểm 10) của hai nhóm học sinh:
 - Nhóm A: $\{5, 5, 5, 5, 5\}$
 - Nhóm B: $\{1, 3, 5, 7, 9\}$
 - **Nhiệm vụ:**
 - Yêu cầu học sinh tính **số trung bình cộng** của điểm hai nhóm A và B (Học sinh thực hiện).
 - GV đặt câu hỏi: “*Nếu chỉ dựa vào điểm trung bình (cả hai nhóm đều là 5), ta có thể kết luận rằng kết quả học tập của hai nhóm là như nhau không? Cần thêm số đặc trưng nào để mô tả sự khác biệt?*” (Thảo luận cặp đôi/nhóm nhỏ).

c) Sản phẩm

- Kết quả tính toán: $\overline{x_A} = 5$, $\overline{x_B} = 5$.
- Phát hiện và kết luận: Dù có cùng số trung bình, nhưng **mức độ phân tán** (mức độ chênh lệch) của điểm số giữa hai nhóm là rất khác nhau (Nhóm A không có sự chênh lệch, Nhóm B có sự chênh lệch lớn). Cần các số đặc trưng đo độ phân tán.
- Đề xuất nhu cầu: Cần nghiên cứu các đại lượng như khoảng biến thiên, phương sai, độ lệch chuẩn.

d) Tổ chức thực hiện

- **Bước 1: Giao nhiệm vụ học tập:** GV trình chiếu ví dụ về hai nhóm số liệu và yêu cầu học sinh tính giá trị trung bình, sau đó thảo luận câu hỏi gợi mở trong 3 phút.
- **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** Học sinh tính toán cá nhân, sau đó thảo luận cặp đôi để thống nhất câu trả lời và ghi nhận sự khác biệt. (GV quan sát, hỗ trợ nếu cần).
- **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** GV mời đại diện 1-2 học sinh trình bày kết quả tính toán và nhận định của mình.
- **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV chuẩn hóa câu trả lời, nhận xét sự khác biệt giữa hai mẫu số liệu và dẫn dắt vào bài học: “*Để mô tả mức độ chênh lệch này, chúng ta cần tìm hiểu các số đặc trưng đo độ phân tán.*”

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

GV chia Hoạt động 2 thành 3 hoạt động thành phần để dễ dàng chiếm lĩnh kiến thức.

Hoạt động 2.1: Khoảng biến thiên và Khoảng tứ phân vị (20 phút)

Phương pháp: Dạy học giải quyết vấn đề, Thảo luận nhóm nhỏ.

- **a) Mục tiêu:** Học sinh xác định được định nghĩa và cách tính khoảng biến thiên (R) và khoảng tứ phân vị (Δ_Q), hiểu được ý nghĩa của chúng.
- **b) Nội dung:**

- **Nhiệm vụ 1:** Học sinh đọc SGK, thảo luận nhóm 4 để xác định định nghĩa và công thức tính **Khoảng biến thiên** (R) và **Tứ phân vị** (Q_1, Q_2, Q_3) (Ôn lại cách tính tứ phân vị).
- **Nhiệm vụ 2:** Vận dụng công thức.
 - **Ví dụ:** Cho mẫu số liệu về chiều cao (cm) của 9 vận động viên: $\{170, 185, 175, 190, 168, 175, 180, 195, 178\}$.
 - Yêu cầu học sinh tính R , Q_1 , Q_2 , Q_3 , và Δ_Q cho mẫu số liệu trên.
- **c) Sản phẩm:**
 - Định nghĩa, công thức tính R và Δ_Q .
 - Kết quả tính toán ví dụ: Sắp xếp mẫu số liệu: $\{168, 170, 175, 175, 178, 180, 185, 190, 195\}$.
 - $R = 195 - 168 = 27$ (cm).
 - $Q_1 = 172.5$ (cm), $Q_2 = 178$ (cm), $Q_3 = 187.5$ (cm).
 - $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 187.5 - 172.5 = 15$ (cm).
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ:** GV yêu cầu học sinh đọc SGK và thực hiện Nhiệm vụ 1 & 2 trong 10 phút.
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** Học sinh làm việc cá nhân, sau đó thảo luận nhóm. (GV theo dõi, hướng dẫn cách xác định Q_1, Q_2, Q_3 nếu học sinh gặp khó khăn).
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** GV mời đại diện 1 nhóm trình bày.
 - **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV chuẩn hóa kiến thức về R và Δ_Q .

Hoạt động 2.2: Phương sai và Độ lệch chuẩn (25 phút)

Phương pháp: Thuyết trình kết hợp minh họa, Thực hành Năng lực số.

- **a) Mục tiêu:** Học sinh xác định được định nghĩa, công thức và ý nghĩa của Phương sai (s^2) và Độ lệch chuẩn (s).
- **b) Nội dung:**
 - **Nhiệm vụ 1:** GV giới thiệu Phương sai và Độ lệch chuẩn (độ phân tán xung quanh giá trị trung bình) bằng công thức và ý nghĩa.
 - **Nhiệm vụ 2 (Thực hành - Tích hợp Năng lực số):**
 - **Ví dụ:** Tính phương sai và độ lệch chuẩn cho mẫu số liệu về nhiệt độ đo được tại hai thành phố A và B (Đã tính $\overline{x_A} = \overline{x_B} = 25^\circ C$).
 - TP A: $\{24, 25, 26\}$
 - TP B: $\{20, 25, 30\}$
 - Yêu cầu học sinh sử dụng **máy tính cầm tay** hoặc **phần mềm Excel/Google Sheets** để tính s^2 và s cho cả hai mẫu số liệu trên.
- **c) Sản phẩm:**
 - Công thức s^2 và s .
 - Kết quả tính toán ví dụ (Sử dụng công cụ số):
 - TP A: $s_A^2 \approx 0.67$, $s_A \approx 0.82^\circ C$.

- TP B: $s_B^2 \approx 16.67$, $s_B \approx 4.08^\circ C$.
- **Kết luận:** TP B có độ lệch chuẩn lớn hơn, tức là nhiệt độ có mức độ phân tán (dao động) lớn hơn.
- **Biểu hiện Năng lực số: Sử dụng các thiết bị và phần mềm số để thực hiện các nhiệm vụ học tập** (Học sinh sử dụng máy tính/phần mềm để tính Phương sai và Độ lệch chuẩn).
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ:** GV trình bày định nghĩa, công thức s^2, s . Sau đó giao Nhiệm vụ 2 (thực hành tính toán) trong 10 phút.
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** Học sinh thực hành tính toán. **GV hỗ trợ** học sinh sử dụng đúng các hàm thống kê trên máy tính cầm tay hoặc phần mềm bảng tính.
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** GV mời một vài học sinh/nhóm chia sẻ kết quả và cách sử dụng công cụ số.
 - **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV chuẩn hóa kiến thức, nhấn mạnh ý nghĩa của s trong thực tiễn (độ lớn của s phản ánh mức độ phân tán).

Hoạt động 2.3: Phát hiện số liệu bất thường hoặc không chính xác bằng Biểu đồ hộp (15 phút)

Phương pháp: Trình bày trực quan, Thảo luận nhóm.

- **a) Mục tiêu:** Học sinh trình bày được cách sử dụng Biểu đồ hộp để nhận biết các giá trị bất thường (Outliers).
- **b) Nội dung:**
 - **Nhiệm vụ 1:** GV giới thiệu về Biểu đồ hộp, cách xây dựng và quy tắc xác định giá trị bất thường ($Q_1 - 1.5\Delta_Q$ và $Q_3 + 1.5\Delta_Q$).
 - **Nhiệm vụ 2:**
 - **Ví dụ:** Quay lại mẫu số liệu chiều cao ở Hoạt động 2.1 và thêm một số liệu bất thường: $\{168, 170, 175, 175, 178, 180, 185, 190, 195, 220\}$.
 - Yêu cầu học sinh sử dụng kết quả Q_1, Q_3, Δ_Q đã tính được để xác định giá trị bất thường.
- **c) Sản phẩm:**
 - Nguyên tắc xác định giá trị bất thường.
 - Kết quả tính toán: $\Delta_Q = 15$.
 - Giới hạn dưới: $172.5 - 1.5 \times 15 = 150$.
 - Giới hạn trên: $187.5 + 1.5 \times 15 = 210$.
 - **Kết luận:** Giá trị **220** nằm ngoài giới hạn trên (210), do đó là **số liệu bất thường (Outlier)**.
 - **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ:** GV giới thiệu Biểu đồ hộp và công thức Outliers, sau đó giao Nhiệm vụ 2 (phát hiện số liệu bất thường) trong 5 phút.
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** Học sinh tính toán, xác định.
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** Mời học sinh trình bày kết quả, GV trình chiếu hình ảnh Biểu đồ hộp để minh họa trực quan.
 - **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV tổng kết, nhấn mạnh Biểu đồ hộp là công cụ trực quan hữu hiệu.

3. Hoạt động 3: Luyện tập (15 phút)

Phương pháp: Trò chơi học tập (Đua tốc độ), Làm việc cá nhân/nhóm.

- **a) Mục tiêu:** Vận dụng thành thạo các công thức tính R , Δ_{σ} , s^2 , s và giải thích ý nghĩa.
- **b) Nội dung:**
 - **Nhiệm vụ:** Trò chơi "Ai nhanh hơn?". GV đưa ra 2 bài tập tổng hợp (1 bài tính toán đơn giản, 1 bài giải thích ý nghĩa).
 - **Bài tập 1 (Tính toán):** Cho hai mẫu số liệu A và B (khác nhau). Yêu cầu tính R và s cho cả hai mẫu. (Sử dụng công cụ số).
 - **Bài tập 2 (Giải thích):** Cho $s_1 = 2.5$ và $s_2 = 5.0$. Giải thích mẫu số liệu nào có độ phân tán lớn hơn và ý nghĩa thực tiễn.
- **c) Sản phẩm:**
 - Đáp án, lời giải và kết quả tính toán chính xác của Bài tập 1.
 - Lời giải thích của Bài tập 2: Mẫu số liệu 2 có độ lệch chuẩn s_2 lớn hơn s_1 , do đó mẫu 2 có độ phân tán lớn hơn (các giá trị cách xa giá trị trung bình nhiều hơn).
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ:** GV trình chiếu 2 bài tập. Yêu cầu học sinh làm việc cá nhân trong 7 phút.
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** Học sinh làm bài tập.
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** Sau 7 phút, GV mời 2 học sinh lên trình bày lời giải và mời cả lớp nhận xét, sửa chữa.
 - **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV tổng kết, khen ngợi những học sinh hoàn thành tốt.

4. Hoạt động 4: Vận dụng (5 phút)

Phương pháp: Giao nhiệm vụ dự án nhỏ ngoài giờ lên lớp, Phát triển kỹ năng giao tiếp/báo cáo.

- **a) Mục tiêu:** Phát triển năng lực của học sinh thông qua nhiệm vụ vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn cuộc sống.
- **b) Nội dung:**
 - **Nhiệm vụ: Nghiên cứu thị trường.**
 - Học sinh tự chọn 2 siêu thị (hoặc 2 cửa hàng, 2 nhãn hiệu sản phẩm,...) và thu thập giá bán của cùng một loại mặt hàng (ví dụ: 10 lần giá bán của cùng một loại nước giải khát ở 2 siêu thị khác nhau).
 - Sử dụng kiến thức đã học (Số trung bình, Độ lệch chuẩn, Khoảng biến thiên) và **công cụ số (Excel/Google Sheets)** để phân tích:
 - Siêu thị nào có **giá trung bình** thấp hơn?
 - Siêu thị nào có **độ phân tán (sự ổn định)** về giá thấp hơn?
 - **Biểu hiện Năng lực số: Sử dụng các thiết bị và phần mềm số để phân tích dữ liệu, tạo báo cáo trực quan** (Sử dụng Excel/Google Sheets để tính toán và trình bày kết quả).
- **c) Sản phẩm:** Báo cáo viết tay hoặc **báo cáo Powerpoint/Word** (Tích hợp Năng lực số) trình bày kết quả thu thập, tính toán và nhận xét về sự khác biệt giữa hai siêu thị.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ:** GV giao nhiệm vụ rõ ràng và định hướng thời gian thực hiện (1 tuần).
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** Học sinh thực hiện ngoài giờ học trên lớp.
 - **Bước 3: Thu nhận, chia sẻ và đánh giá:** Học sinh nộp báo cáo (file mềm hoặc in). GV có thể chọn một số báo cáo xuất sắc để chia sẻ, trao đổi và đánh giá vào đầu buổi học tiếp theo.

Duyệt Kế hoạch bài dạy
của tổ Khoa học tự nhiên

TRƯỜNG THPT.....
TỔ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Họ tên giáo viên

ÔN TẬP CHƯƠNG 5
CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG CỦA MẪU SỐ LIỆU KHÔNG GHÉP NHÓM

Thời gian thực hiện: 1 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về Kiến thức

- Hệ thống hóa, củng cố và làm rõ các khái niệm về **số trung bình cộng, trung vị, tứ phân vị, một** của mẫu số liệu không ghép nhóm.
- Củng cố các khái niệm về **khoảng biến thiên, phương sai, độ lệch chuẩn** và ý nghĩa của chúng trong việc đánh giá mức độ phân tán của mẫu số liệu.
- Vận dụng thành thạo các công thức tính toán và biết cách sử dụng máy tính cầm tay hoặc phần mềm để tính các số đặc trưng.

2. Về Năng lực

a. Năng lực chung

- **Năng lực tự chủ và tự học:** Chủ động ôn tập, tìm hiểu và hệ thống hóa kiến thức; tự đánh giá được mức độ tiếp thu kiến thức của bản thân.
- **Năng lực giao tiếp và hợp tác:** Tích cực tham gia hoạt động nhóm, lắng nghe, trao đổi, trình bày ý kiến, góp ý và hợp tác hiệu quả để hoàn thành nhiệm vụ chung.
- **Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:** Phân tích, tổng hợp thông tin từ số liệu để giải quyết các vấn đề thực tiễn liên quan đến việc so sánh và đánh giá các mẫu số liệu.

b. Năng lực đặc thù (Năng lực Toán học)

- **Năng lực tư duy và lập luận toán học:** Phân tích mối quan hệ giữa các số đặc trưng; giải thích ý nghĩa của các số đặc trưng trong bối cảnh cụ thể.
- **Năng lực mô hình hóa toán học:** Vận dụng kiến thức để mô hình hóa các tình huống thực tiễn bằng các mẫu số liệu và các số đặc trưng tương ứng.
- **Năng lực công cụ và phương tiện toán học (Năng lực số):** Sử dụng các công cụ, thiết bị số như **máy tính cầm tay** hoặc **phần mềm bảng tính (ví dụ: Excel/Google Sheets)** để nhập liệu, tính toán nhanh và chính xác các số đặc trưng (Số trung bình, phương sai, độ lệch chuẩn, tứ phân vị).

c. 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 trong hoạt động ôn tập, hoàn thành đầy đủ các nhiệm vụ học tập được giao.
- **Trách nhiệm:** Có trách nhiệm với nhiệm vụ cá nhân và nhiệm vụ nhóm; cẩn thận, chính xác khi tính toán và trình bày kết quả.
- **Trung thực:** Thẳng thắn, trung thực trong việc tự đánh giá và đánh giá kết quả của bạn bè.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- **Giáo viên:** Máy chiếu/Tivi, máy tính có kết nối mạng (dùng để trình chiếu Sơ đồ tư duy/Slide tổng hợp kiến thức), phiếu bài tập (hoặc đề bài tập trình chiếu), máy tính cầm tay.

- **Học sinh:** Sách giáo khoa, vở ghi, máy tính cầm tay (bắt buộc), điện thoại thông minh/máy tính bảng có kết nối mạng (nếu sử dụng phần mềm bảng tính).

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC (45 phút)

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

Hoạt động	Mục tiêu	Phương pháp/Kỹ thuật	Hoạt động cụ thể
1.1. Khởi động (2 phút)	Tạo hứng thú, huy động kiến thức đã học.	Đặt vấn đề.	GV đặt câu hỏi: "Trong Chương V, chúng ta đã học những 'con số' nào giúp mô tả và so sánh mẫu số liệu? Ý nghĩa của chúng là gì?"
1.2. Hệ thống hóa (13 phút)	HS tự tổng hợp và hệ thống hóa kiến thức trọng tâm của chương.	Dạy học tích cực: Sơ đồ tư duy (Mind Map). Phát triển Năng lực Giao tiếp, Phân tích & Tổng hợp.	<p>* Nhiệm vụ: HS làm việc theo nhóm nhỏ (4-5 HS) trong 8 phút để cùng nhau lập Sơ đồ tư duy tóm tắt toàn bộ kiến thức chương V (các số đo xu thế trung tâm và các số đo độ phân tán). * Trình bày & Thảo luận: GV mời đại diện 2-3 nhóm trình bày nhanh Sơ đồ tư duy của nhóm mình (sử dụng giấy A4/A3 hoặc công cụ số nếu có, phát triển Năng lực số). Các nhóm khác nhận xét, bổ sung. * Chốt kiến thức: GV chuẩn hóa, hoàn thiện lại Sơ đồ tư duy tổng thể và trình chiếu, nhấn mạnh các công thức quan trọng và ý nghĩa thực tiễn của từng số đặc trưng (ví dụ: Trung vị ít bị ảnh hưởng bởi giá trị ngoại lai, độ lệch chuẩn thể hiện mức độ rủi ro...).</p>

2. Hoạt động 2: Luyện tập (27 phút)

Hoạt động	Mục tiêu	Phương pháp/Kỹ thuật	Hoạt động cụ thể
2.1. Luyện tập tính toán (15 phút)	Rèn luyện kỹ năng tính toán, vận dụng công cụ.	Dạy học tích cực: Thực hành, Cá nhân & Hợp tác. Phát triển Năng lực số.	<p>* Thử thách: GV đưa ra 1-2 bài toán thực tiễn với mẫu số liệu cụ thể (ví dụ: điểm thi, cân nặng, thời gian chạy...). * Nhiệm vụ: HS thực hiện tính toán các số đặc trưng ($\bar{x}$, M_e, Q_1, Q_3, s, σ^2) trên máy tính cầm tay hoặc sử dụng phần mềm bảng tính (Excel/Google Sheets) (khuyến khích, nhằm phát triển Năng lực số). * Kiểm tra chéo: Sau 10 phút, các nhóm đổi bài, kiểm tra kết quả tính toán của nhau. GV gọi HS lên bảng hoặc trình bày nhanh kết quả tính được qua công cụ số. Tăng cường kỹ năng giao tiếp, thuyết trình.</p>
2.2. Vận dụng - Trò chơi (12 phút)	Vận dụng kiến thức để phân tích, so sánh các mẫu số liệu trong bối cảnh thực tế.	Dạy học tích cực: Trò chơi học tập ("Ai là Nhà phân tích giỏi nhất"). Tăng cường kỹ năng Phân tích & Tổng hợp.	<p>* Trò chơi: GV đưa ra 2 mẫu số liệu (A và B) mô tả cùng một hiện tượng (ví dụ: kết quả kinh doanh của hai cửa hàng) và các số đặc trưng đã được tính sẵn (hoặc yêu cầu HS tính nhanh). * Nhiệm vụ: Làm việc nhóm, thảo luận để đưa ra quyết định: "Nên chọn cửa hàng/giải pháp nào?" và giải thích rõ ràng dựa trên việc phân tích các chỉ số ($\bar{x}$, M_e, s, Q_1, Q_3). * Bình chọn & Thuyết trình: Đại diện nhóm trình bày lập luận của mình. Lớp bình chọn nhóm có lập luận logic,</p>

Hoạt động	Mục tiêu	Phương pháp/Kĩ thuật	Hoạt động cụ thể
			thuyết phục nhất. Tăng cường kĩ năng giao tiếp, thuyết trình.

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

- GV cùng HS tóm tắt lại các kiến thức trọng tâm đã ôn tập (chủ yếu qua Sơ đồ tư duy đã chuẩn hóa).
- GV yêu cầu HS:** Sử dụng máy tính cầm tay (hoặc công cụ số) để tự kiểm tra lại ít nhất 2 bài tập đã làm trong chương để đảm bảo độ chính xác.
- Dặn dò:** Chuẩn bị bài cho tiết học tiếp theo (Kiểm tra giữa kì/Học bài mới).

Duyệt Kế hoạch bài dạy
của tổ Khoa học tự nhiên
Ngày tháng năm

TRƯỜNG THPT.....
TỔ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Họ tên giáo viên

TÌM HIỂU MỘT SỐ KIẾN THỨC VỀ TÀI CHÍNH

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. Mục tiêu

1. Về kiến thức

- Nêu được khái niệm và ý nghĩa cơ bản của **Tiết kiệm và Đầu tư** (lãi đơn, lãi kép).
- Trình bày được kiến thức cơ bản về **Thuế thu nhập cá nhân (TNCN)** (đối tượng nộp thuế, công thức tính thuế đơn giản).
- Vận dụng được công thức tính lãi kép và tính toán sơ bộ Thuế TNCN trong các tình huống đơn giản, thực tế.

2. Về năng lực

- Năng lực đặc thù môn học (Năng lực Toán học):**
 - Năng lực tư duy và lập luận toán học:** Phân tích các tình huống tài chính thực tế và xây dựng mô hình toán học đơn giản (công thức lãi kép, tính thuế).
 - Năng lực giải quyết vấn đề toán học:** Vận dụng công thức toán học để giải quyết các bài toán thực tế liên quan đến tiết kiệm, đầu tư và thuế TNCN.
 - Năng lực giao tiếp toán học:** Trình bày, giải thích các khái niệm, công thức tài chính bằng ngôn ngữ Toán học kết hợp với ngôn ngữ đời sống.
- Năng lực chung:**
 - Năng lực tự chủ và tự học:** Chủ động tìm hiểu, nghiên cứu các kiến thức tài chính trước và trong giờ học; tự đánh giá được kết quả làm việc nhóm.
 - Năng lực giao tiếp và hợp tác:** Hợp tác hiệu quả trong nhóm để phân tích, thảo luận, tổng hợp thông tin và trình bày 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.

- 3.1.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 nhóm, chủ động hoàn thành nhiệm vụ được giao.
- **Trách nhiệm:** Có ý thức trách nhiệm trong việc lập kế hoạch chi tiêu, tiết kiệm cá nhân; ý thức tuân thủ pháp luật về thuế.
- **Trung thực:** Thể hiện sự trung thực khi làm việc nhóm và báo cáo kết quả.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- **Thiết bị dạy học:** Máy chiếu, máy tính, loa/mic, Bảng phụ, bút dạ.
- **Học liệu:**
 - Sách giáo khoa Toán 10 (tập 2, phần Hoạt động thực hành trải nghiệm).
 - Phiếu giao nhiệm vụ (in sẵn hoặc gửi qua nền tảng học tập trực tuyến).
 - Tài liệu tham khảo (các bài báo, video ngắn về Tiết kiệm, Đầu tư, Thuế TNCN).
 - **Công cụ số:** Máy tính có kết nối internet, phần mềm trình chiếu (PowerPoint/Google Slides), phần mềm bảng tính (Excel/Google Sheets) để học sinh thực hiện các tính toán và thiết kế sản phẩm.

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: **Làm thế nào để quản lý tài chính cá nhân hiệu quả?**
- **b) Nội dung:** Giáo viên đặt câu hỏi/tình huống gợi mở:
 - *Tình huống:* "Nếu em nhận được một khoản tiền thưởng 1.000.000 VNĐ, em sẽ làm gì với số tiền đó: chi tiêu hết, tiết kiệm, hay đầu tư? Vì sao?"
- **c) Sản phẩm:** Câu trả lời cá nhân và sự quan tâm của học sinh về các khái niệm: Tiết kiệm, Đầu tư, Chi tiêu. Học sinh mô tả được các vấn đề tài chính cần tìm hiểu: cách tăng thu nhập (đầu tư/tiết kiệm) và nghĩa vụ tài chính (thuế).
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ học tập:** Giáo viên đặt câu hỏi tình huống trên. Yêu cầu học sinh suy nghĩ cá nhân trong 1 phút và ghi nhanh ý tưởng của mình.
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** Học sinh suy nghĩ và ghi chép. Giáo viên quan sát, khuyến khích 2-3 học sinh trình bày nhanh ý kiến cá nhân.
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** Học sinh trình bày. Giáo viên tổng hợp các ý kiến (tiết kiệm, đầu tư, chi tiêu).
 - **Bước 4: Kết luận, nhận định:** Giáo viên dẫn dắt: Để quản lý tài chính cá nhân hiệu quả, chúng ta cần tìm hiểu sâu hơn về **Tiết kiệm, Đầu tư** và **Thuế TNCN**. Giới thiệu mục tiêu bài học.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới/Giải quyết vấn đề (65 phút)

Hoạt động thành phần 2.1: Tiết kiệm và Đầu tư (35 phút)

- **a) Mục tiêu:** Học sinh nắm được khái niệm, phân biệt được **lãi đơn** và **lãi kép**, vận dụng được công thức tính lãi kép vào các ví dụ thực tế.
- **b) Nội dung:**

- Học sinh làm việc nhóm (4-5 người), tìm hiểu, thảo luận và tổng hợp thông tin về: **Tiết kiệm** (ý nghĩa, nơi tiết kiệm), **Đầu tư** (các hình thức cơ bản), và đặc biệt là sự khác nhau giữa **Lãi đơn** và **Lãi kép** (tập trung vào Lãi kép).
- **Ví dụ minh họa:**
 - Bạn An gửi tiết kiệm 10 triệu VNĐ với lãi suất 6%/năm, kì hạn 1 năm. Tính số tiền cả gốc và lãi sau 5 năm nếu: 1) Tính theo lãi đơn; 2) Tính theo lãi kép.
- **Yêu cầu tích hợp Năng lực số:** Sử dụng **Google Sheets/Excel** để nhập công thức tính lãi kép và so sánh kết quả giữa lãi đơn và lãi kép.
- **c) Sản phẩm:**
 - Sơ đồ tư duy/Poster/Slide trình bày khái niệm Tiết kiệm - Đầu tư, Lãi đơn - Lãi kép.
 - Bảng tính/Lời giải chi tiết bài toán ví dụ, chỉ ra sự khác biệt về số tiền nhận được giữa hai hình thức tính lãi.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ học tập:** Giáo viên giao nhiệm vụ cụ thể và yêu cầu sử dụng máy tính/điện thoại thông minh (nếu được phép) để tìm kiếm, tính toán và thiết kế sản phẩm trình bày.
 - Biểu hiện về năng lực số: **Xác định và giải quyết vấn đề một cách sáng tạo trong môi trường số** (tìm kiếm thông tin chính xác về lãi suất, sử dụng Google Sheets để mô hình hóa bài toán tài chính).
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** Học sinh làm việc nhóm. Giáo viên theo dõi, hỗ trợ, gợi ý về công thức tính lãi kép $A = P(1 + r)^n$. Dự kiến khó khăn: Học sinh chưa quen lập bảng tính, Giáo viên hỗ trợ bằng cách cung cấp mẫu hoặc công thức hàm cơ bản.
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** Đại diện 1-2 nhóm trình bày sản phẩm (Sơ đồ tư duy/Slide) và kết quả tính toán.
 - **Bước 4: Kết luận, nhận định:** Giáo viên chuẩn hóa kiến thức, nhấn mạnh vai trò của **Lãi kép** trong đầu tư dài hạn.

Hoạt động thành phần 2.2: Thuế thu nhập cá nhân (TNCN) (30 phút)

- **a) Mục tiêu:** Học sinh trình bày được khái niệm cơ bản về Thuế TNCN, xác định được công thức tính và tính sơ bộ Thuế TNCN cho người lao động.
- **b) Nội dung:**
 - Học sinh làm việc nhóm (có thể thay đổi nhóm hoặc giữ nguyên), tìm hiểu về: Khái niệm **Thuế TNCN** (là gì, ai phải nộp), các khoản **Giảm trừ gia cảnh** (cá nhân, người phụ thuộc) và **Cách tính** Thuế TNCN (tập trung vào phương pháp Lũy tiến từng phần, sử dụng bảng thuế suất đơn giản).
 - **Ví dụ minh họa:**
 - Ông A có thu nhập từ tiền lương là 25.000.000 VNĐ/tháng. Ông có 2 người phụ thuộc (vợ không có thu nhập và 1 con nhỏ). Tính Thuế TNCN mà ông A phải nộp trong tháng. (Giả sử: Giảm trừ bản thân: 11 triệu/tháng; Giảm trừ người phụ thuộc: 4,4 triệu/người/tháng. Tra cứu bảng thuế suất đơn giản).
 - **Yêu cầu tích hợp Năng lực số:** Sử dụng internet để tra cứu nhanh mức Giảm trừ gia cảnh hiện hành (nếu có thay đổi) và công cụ số để tạo báo cáo trình bày.
- **c) Sản phẩm:**
 - Sơ đồ/Báo cáo ngắn gọn về Thuế TNCN và các bước tính toán (bằng tay hoặc bằng Excel/Google Sheets).
 - Lời giải chi tiết ví dụ về tính Thuế TNCN của ông A.
- **d) Tổ chức thực hiện:**

- **Bước 1: Giao nhiệm vụ học tập:** Giáo viên giao nhiệm vụ, hướng dẫn cách tra cứu thông tin cơ bản về thuế (có thể gợi ý website của Tổng cục Thuế).
 - Biểu hiện về năng lực số: **Xác định và giải quyết vấn đề một cách sáng tạo trong môi trường số** (sử dụng công cụ tìm kiếm để tra cứu văn bản pháp luật/quy định chính thống).
- **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** Học sinh tiến hành tìm hiểu, tính toán. Giáo viên hỗ trợ giải đáp thắc mắc về các khái niệm và công thức tính.
- **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** Đại diện các nhóm trình bày quy trình tính thuế và kết quả.
- **Bước 4: Kết luận, nhận định:** Giáo viên chuẩn hóa kiến thức về Thuế TNCN, nhấn mạnh ý nghĩa của Thuế đối với xã hội và ý thức công dân.

3. Hoạt động 3: Luyện tập (10 phút)

- **a) Mục tiêu:** Vận dụng kiến thức về lãi kép và thuế TNCN để giải các bài tập tình huống nhanh, rèn luyện kỹ năng tính toán và tư duy tài chính.
- **b) Nội dung:** Tổ chức trò chơi học tập (ví dụ: "**Ai nhanh hơn**" - giải bài toán trắc nghiệm nhanh).
 - *Bài tập 1 (Lãi kép):* Bạn B đầu tư vào một quỹ với số vốn ban đầu 50 triệu VNĐ, lãi suất trung bình 10%/năm, trả lãi cuối kì. Sau 3 năm, số tiền bạn B thu về (cả gốc và lãi) là bao nhiêu?
 - *Bài tập 2 (Thuế TNCN):* Cô C có thu nhập chịu thuế là 12 triệu/tháng. Tra cứu bảng thuế suất, cô sẽ phải chịu mức thuế suất bao nhiêu %?
- **c) Sản phẩm:** Đáp án chính xác và lời giải thích ngắn gọn của học sinh.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - **Bước 1: Giao nhiệm vụ học tập:** Giáo viên chiếu câu hỏi, quy định thời gian trả lời (2 phút/câu).
 - **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** Học sinh làm việc cá nhân hoặc theo nhóm đã định.
 - **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** Học sinh xung phong trả lời nhanh.
 - **Bước 4: Kết luận, nhận định:** Giáo viên chốt đáp án, biểu dương các nhóm/cá nhân có lời giải nhanh và chính xác.

4. Hoạt động 4: Vận dụng (5 phút)

- **a) Mục tiêu:** Phát triển năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn cuộc sống.
- **b) Nội dung:** Giáo viên giao nhiệm vụ về nhà:
 - Mô tả rõ yêu cầu: **Thiết kế một kế hoạch tài chính cá nhân đơn giản** cho bản thân trong vòng 6 tháng tới (mục tiêu tiết kiệm, nguồn thu, khoản chi dự kiến, cách để số tiền tiết kiệm sinh lời tối ưu).
- **c) Sản phẩm:** Bản báo cáo (viết tay, word hoặc slide) về Kế hoạch tài chính cá nhân 6 tháng.
- **d) Tổ chức thực hiện:**
 - Giao cho học sinh thực hiện ngoài giờ học trên lớp.
 - Yêu cầu nộp báo cáo (bản mềm hoặc bản cứng) để giáo viên chấm hoặc tổ chức trao đổi, chia sẻ và đánh giá vào đầu buổi học tiếp theo.
 - **Tích hợp Năng lực số:** Khuyến khích sử dụng phần mềm bảng tính (Excel/Google Sheets) để lập dự toán và theo dõi kế hoạch chi tiêu.

DUYỆT KHBD CỦA BGH

DUYỆT KHBD CỦA TỔ KHTN

MẠNG XÃ HỘI: LỢI VÀ HẠI

Thời gian thực hiện: 3 tiết

I. Mục tiêu**1. Về kiến thức**

- Nêu được các lợi ích và tác hại phổ biến của mạng xã hội (MXH) trong cuộc sống và học tập theo yêu cầu cần đạt của nội dung giáo dục/chủ đề tương ứng.
- Thu thập, xử lý và phân tích được các dữ liệu định tính và định lượng về hành vi sử dụng MXH của học sinh.
- Vận dụng được các kiến thức toán học (thống kê, biểu đồ) để minh họa, trình bày kết quả phân tích dữ liệu về MXH.

2. Về năng lực*Năng lực chung:*

- **Tự chủ và tự học:** Chủ động tìm kiếm, thu thập thông tin trên internet và sách báo về MXH.
- **Giao tiếp và hợp tác:** Tích cực thảo luận, làm việc nhóm, phân công nhiệm vụ và trình bày báo cáo kết quả trước lớp.
- **Giải quyết vấn đề và sáng tạo:** Phân tích, tổng hợp thông tin để đề xuất giải pháp, lời khuyên nhằm sử dụng MXH một cách an toàn và hiệu quả.

Năng lực đặc thù môn Toán:

- **Năng lực tư duy và lập luận Toán học:** Phân tích các dữ liệu thống kê, lập luận logic để đánh giá về lợi và hại của MXH.
- **Năng lực mô hình hóa Toán học:** Xây dựng mô hình thống kê (bảng số liệu, biểu đồ) từ dữ liệu thu thập được.
- **Năng lực giải quyết vấn đề Toán học:** Sử dụng các công cụ thống kê để giải quyết các vấn đề thực tiễn liên quan đến sử dụng MXH.

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, nghiêm túc thực hiện các nhiệm vụ được giao, hoàn thành sản phẩm học tập.
- **Trách nhiệm:** Có trách nhiệm với ý kiến cá nhân và sản phẩm nhóm; có thái độ nghiêm túc trong việc sử dụng MXH.
- **Nhân ái:** Chia sẻ thông tin hữu ích và văn minh trên MXH, bảo vệ thông tin cá nhân của bản thân và người khác.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- **Thiết bị:** Máy chiếu, máy tính kết nối internet, loa.
- **Học liệu:**
 - Sách giáo khoa Toán 10 - Kết nối tri thức với cuộc sống.
 - Phiếu điều tra/Khảo sát điện tử (Google Forms hoặc Microsoft Forms).
 - Các công cụ hỗ trợ xử lý số liệu (Excel, Google Sheets).

- Các công cụ thiết kế, trình bày (Canva, PowerPoint, Google Slides, Mindmap tools).
- Video clip ngắn (2-3 phút) về một tình huống cụ thể liên quan đến MXH (bắt nạt trên mạng, tin giả, hoặc một thành công nhờ MXH).

III. Tiến trình dạy học

1. Hoạt động 1: Xác định vấn đề/nhiệm vụ học tập/Mở đầu (Khơi gợi, kết nối)

- **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, huy động kiến thức và kinh nghiệm cá nhân của học sinh về MXH, từ đó xác định rõ nhiệm vụ học tập cần giải quyết.
- **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.
 - Trò chơi "Ai nhanh hơn?" và xem video ngắn.
 - Giáo viên (GV) trình chiếu một đoạn video ngắn/hoặc một bài báo giật gân về tác động của MXH (tiêu cực hoặc tích cực).
 - GV đặt câu hỏi: "Em có nhận xét gì về tình huống trong video? Em đã sử dụng những mạng xã hội nào và với mục đích gì?" (Hoạt động cá nhân/chia sẻ nhanh).
- **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 cá nhân của học sinh về các lợi ích/tác hại đã biết của MXH.
 - Xác định được vấn đề trọng tâm: **Phân tích toàn diện lợi và hại của MXH để đề xuất cách sử dụng hiệu quả và an toàn.**
- **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:** GV chiếu video, yêu cầu HS quan sát và ghi nhanh 3 từ khóa về MXH vào phiếu học tập/vở.
 - **Bước 2 - Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát, ghi chép nhanh và suy nghĩ.
 - **Bước 3 - Báo cáo, thảo luận:** GV mời 2-3 HS trình bày nhanh ý kiến.
 - **Bước 4 - Kết luận, nhận định:** GV dẫn dắt, tổng hợp ý kiến, chốt lại mục tiêu của bài học: Dùng công cụ Toán học (Thống kê) để có cái nhìn định lượng, khách quan về vấn đề MXH.
 - **Tích hợp năng lực số:** Năng lực sử dụng công nghệ số (sử dụng thiết bị số để xem và tiếp nhận thông tin từ video, slide).
 - **Biểu hiện về năng lực số:** Tiếp nhận và xử lý thông tin từ đa phương tiện số.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới/giải quyết vấn đề (Triển khai dự án)

Hoạt động thành phần 2.1: Thu thập dữ liệu (Tiết 1 - cuối)

- **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.
 - Giúp học sinh nắm được phương pháp thu thập dữ liệu bằng công cụ số và thiết kế công cụ thu thập dữ liệu phù hợp.

- **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 để chiếm lĩnh/vận dụng kiến thức để giải quyết vấn đề.
 - **Thiết kế công cụ khảo sát và thu thập dữ liệu.**
 - GV giao nhiệm vụ nhóm (4-5 HS/nhóm) thiết kế một Phiếu khảo sát (tối đa 10 câu hỏi) về chủ đề "**Hành vi sử dụng MXH của học sinh trường/lớp**".
 - **Ví dụ cụ thể:** Sử dụng **Google Forms** hoặc **Microsoft Forms** để tạo phiếu khảo sát trực tuyến.
- **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.
 - Bản nháp câu hỏi khảo sát và **link Google Form/Microsoft Form** đã được nhóm thiết kế.
- **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.
 - **Bước 1 - Giao nhiệm vụ học tập:** GV chia nhóm, giao nhiệm vụ và hướng dẫn nhanh cách tạo phiếu khảo sát trực tuyến trên Google Forms.
 - **Bước 2 - Thực hiện nhiệm vụ:** HS làm việc nhóm để thiết kế và tạo Form. GV theo dõi, hỗ trợ các nhóm gặp khó khăn về công nghệ.
 - **Bước 3 - Báo cáo, thảo luận:** Đại diện 1-2 nhóm trình chiếu nhanh Form đã thiết kế. Các nhóm khác góp ý. GV chuẩn hóa và duyệt Form chung.
 - **Bước 4 - Kết luận, nhận định:** GV chốt Form cuối cùng để nhóm bắt đầu gửi đi thu thập dữ liệu.
 - **Tích hợp năng lực số:** Năng lực sử dụng công nghệ số (sử dụng Google Forms để thiết kế và chia sẻ Form khảo sát).
 - **Biểu hiện về năng lực số:** Sử dụng các ứng dụng và công cụ trực tuyến để tạo sản phẩm học tập.

Hoạt động thành phần 2.2: Xử lý và phân tích số liệu (Tiết 2)

- **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.
 - Giúp học sinh vận dụng kiến thức Toán học (Thống kê) và công cụ số để xử lý, phân tích dữ liệu đã thu thập được.
- **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 để chiếm lĩnh/vận dụng kiến thức để giải quyết vấn đề.
 - **Sử dụng Excel/Google Sheets để xử lý và phân tích dữ liệu.**
 - **Yêu cầu:** Tải dữ liệu từ Form về, tổ chức dữ liệu, tính toán các đại lượng thống kê (tần số, tần suất, trung bình,...) và tạo các loại biểu đồ phù hợp (cột, tròn) để trực quan hóa kết quả.
 - **Ví dụ cụ thể:** Tính **thời gian trung bình** sử dụng MXH mỗi ngày của học sinh; so sánh **tỉ lệ** HS cho rằng MXH "**Có lợi**" so với "**Có hại**" (Biểu đồ tròn/cột).
- **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.
 - **Bảng số liệu tổng hợp** và các loại **biểu đồ** minh họa được trích xuất từ Excel/Google Sheets.
- **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.

- **Bước 1 - Giao nhiệm vụ học tập:** GV hướng dẫn cách tải dữ liệu từ Form và sử dụng các hàm cơ bản, công cụ tạo biểu đồ trong Excel/Google Sheets.
- **Bước 2 - Thực hiện nhiệm vụ:** HS làm việc nhóm, thực hành xử lý dữ liệu. GV quan sát, đi vòng hỗ trợ các nhóm thao tác kỹ thuật và diễn giải số liệu.
- **Bước 3 - Báo cáo, thảo luận:** GV yêu cầu các nhóm trao đổi kết quả phân tích sơ bộ với nhau (Peer-review).
- **Bước 4 - Kết luận, nhận định:** GV yêu cầu các nhóm tập trung vào các kết quả nổi bật và chuẩn bị cho phần trình bày.
 - **Tích hợp năng lực số:** Năng lực sử dụng công nghệ số (sử dụng Excel/Google Sheets để xử lý số liệu, tính toán và vẽ biểu đồ).
 - **Biểu hiện về năng lực số:** Thao tác với các phần mềm văn phòng, trình bày dữ liệu dưới dạng đồ họa.

Hoạt động thành phần 2.3: Góc công nghệ thông tin (Tiết 3 - đầu)

- **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.
 - Tăng cường kỹ năng giao tiếp, thuyết trình và trình bày thông tin một cách trực quan, sáng tạo.
- **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 để chiếm lĩnh/vận dụng kiến thức để giải quyết vấn đề.
 - **Thiết kế Sơ đồ tư duy (Mindmap) và Thuyết trình báo cáo.**
 - **Yêu cầu:** Mỗi nhóm thiết kế một **Sơ đồ tư duy** (dùng công cụ số như Canva, Mindmeister hoặc sơ đồ truyền thống) để tổng hợp các kết quả phân tích và **đề xuất giải pháp/lời khuyên** sử dụng MXH.
 - **Ví dụ cụ thể:** Sơ đồ tư duy có nhánh "**Lợi**" (Nguồn học tập, giải trí...) và "**Hại**" (Nghiện, Tin giả, Rủi ro cá nhân...), từ đó dẫn đến nhánh "**Giải pháp**".
- **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.
 - Bản trình chiếu (PowerPoint/Canva) hoặc Mindmap chứa đầy đủ kết quả phân tích, biểu đồ và đề xuất giải pháp.
- **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.
 - **Bước 1 - Giao nhiệm vụ học tập:** GV hướng dẫn cách trình bày một báo cáo khoa học, cách sử dụng màu sắc, hình ảnh và bố cục trong Sơ đồ tư duy/Slide trình chiếu.
 - **Bước 2 - Thực hiện nhiệm vụ:** HS hoàn thiện sản phẩm cuối cùng. GV kiểm tra tiến độ và hỗ trợ.
 - **Bước 3 - Báo cáo, thảo luận:** Mỗi nhóm cử đại diện thuyết trình (5-7 phút/nhóm). Các nhóm khác đặt câu hỏi và nhận xét. (**Hoạt động trọng tâm lấy học sinh làm trung tâm**)
 - **Bước 4 - Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đánh giá sản phẩm của các nhóm về mặt Toán học (tính chính xác của thống kê) và nội dung (tính thuyết phục của giải pháp).
 - **Tích hợp năng lực số:** Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong môi trường số (Sử dụng công cụ thiết kế để tạo sơ đồ tư duy, trình chiếu).
 - **Biểu hiện về năng lực số:** Tạo ra sản phẩm mới một cách sáng tạo bằng công nghệ số; biết vận dụng, kết hợp nhiều phần mềm, công cụ để giải quyết nhiệm vụ.

3. Hoạt động 3: Luyện tập

- **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.
 - Củng cố kiến thức, tạo môi trường học tập vui vẻ, khuyến khích sự tương tác và phản xạ nhanh.
- **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.
 - **Trò chơi "Đúng - Sai nhanh".**
 - GV chuẩn bị các câu hỏi (10-15 câu) dạng Đúng/Sai hoặc Trắc nghiệm ngắn liên quan đến các vấn đề thực tiễn về MXH, lồng ghép các khái niệm thống kê cơ bản.
 - **Ví dụ:** “Nếu thời gian trung bình sử dụng MXH của lớp là 5 giờ/ngày thì đó là con số bình thường” (Sai); “Tỉ lệ là số liệu định lượng” (Đúng); “Tất cả thông tin trên MXH là đáng tin cậy” (Sai).
- **c) Sản phẩm:** Đáp án, lời giải của các câu hỏi, bài tập.
 - Câu trả lời của học sinh.
- **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 học tập:** GV chia lớp thành 2 đội, phổ biến luật chơi (trả lời nhanh trong 15 giây).
 - **Bước 2 - Thực hiện nhiệm vụ:** GV đặt câu hỏi, HS trả lời.
 - **Bước 3 - Báo cáo, thảo luận:** GV tổng hợp điểm và công bố đội thắng cuộc.
 - **Bước 4 - Kết luận, nhận định:** GV chữa nhanh các câu trả lời sai, nhấn mạnh lại các kiến thức cốt lõi.

4. Hoạt động 4: Vận dụng

- **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.
 - Phát triển năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn cuộc sống và chia sẻ kiến thức hữu ích cho cộng đồng.
- **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.
 - **"Tuyên truyền viên số".**
 - Mỗi học sinh thiết kế một **Infographic** (một hình ảnh đồ họa thông tin) hoặc một đoạn **video ngắn (dưới 1 phút)** trên MXH cá nhân để tuyên truyền về chủ đề: **"Sử dụng MXH an toàn và hiệu quả theo số liệu thống kê từ lớp/trường"**.
- **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.
 - Bản thiết kế Infographic/Video ngắn của học sinh.
- **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.
 - **Bước 1 - Giao nhiệm vụ học tập:** GV giao nhiệm vụ, hướng dẫn HS sử dụng công cụ thiết kế miễn phí (Canva, InShot...) và tiêu chí đánh giá (tính sáng tạo, tính thuyết phục của thông điệp, sử dụng số liệu).
 - **Bước 2 - Thực hiện nhiệm vụ:** HS thực hiện ngoài giờ học (1 tuần).

- **Bước 3 - Báo cáo, chia sẻ:** HS gửi link/file sản phẩm. GV chọn một số sản phẩm tốt nhất để trình chiếu và khen thưởng vào đầu buổi học tiếp theo.
 - **Tích hợp năng lực số:** An toàn và đạo đức trong môi trường số (Tạo nội dung tích cực, tuyên truyền thông điệp có trách nhiệm trên MXH).
 - **Biểu hiện về năng lực số:** Tạo ra các sản phẩm truyền thông số có trách nhiệm, văn hóa; bảo vệ thông tin cá nhân của bản thân và người khác khi chia sẻ sản phẩm.

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

TRƯỜNG THPT.....
TỔ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Họ tên giáo viên

ÔN TẬP CUỐI KỲ 1

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. MỤC TIÊU*1. Về kiến thức*

- Hệ thống hóa được các kiến thức trọng tâm của học kì I: Mệnh đề và Tập hợp; Bất phương trình và Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn; Hệ thức lượng trong tam giác; Vector và các phép toán về Vector; Các số đặc trưng của mẫu số liệu không ghép nhóm.
- Vận dụng linh hoạt các kiến thức đã học vào giải quyết các bài tập tổng hợp và các vấn đề thực tiễn.

*2. Về năng lực**a. Năng lực chung*

- **Năng lực tự chủ và tự học:** Chủ động ôn tập, tự đánh giá được mức độ hiểu bài.
- **Năng lực giao tiếp và hợp tác:** Tích cực thảo luận nhóm, biết lắng nghe, chia sẻ ý kiến, hợp tác hiệu quả.
- **Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:** Phân tích, tổng hợp kiến thức để xây dựng sơ đồ tư duy; đề xuất các cách giải quyết bài toán linh hoạt.

b. Năng lực đặc thù (Năng lực Toán học)

- **Năng lực tư duy và lập luận Toán học:** Logic hóa các khái niệm, quy tắc.
- **Năng lực mô hình hóa Toán học:** Vận dụng kiến thức vào mô hình hóa vấn đề thực tiễn.
- **Năng lực giải quyết vấn đề Toán học:** Lựa chọn phương pháp và công cụ phù hợp để giải quyết các dạng bài tập khác nhau.
- **Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học Toán:** Sử dụng máy tính cầm tay, các phần mềm hỗ trợ (ví dụ: Google Docs/Slides, Kahoot, GeoGebra...) để làm bài tập, xây dựng sơ đồ tư duy và trình bày kết quả.

3. Về phẩm chất

- **Chăm chỉ:** Tích cực tham gia các hoạt động ôn tập.
- **Trung thực:** Thẳng thắn nhìn nhận mức độ hiểu bài của bản thân.

- **Trách nhiệm:** Hoàn thành tốt nhiệm vụ được giao, có trách nhiệm với kết quả học tập của nhóm.
-

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- **Giáo viên:**
 - Máy chiếu, máy tính kết nối internet.
 - Phiếu học tập, bài tập tổng hợp.
 - Tài khoản và bộ câu hỏi Kahoot/Quizizz.
 - Các mẫu Sơ đồ tư duy (mindmap) trên nền tảng số.
 - Các dụng cụ hình học cơ bản.
 - **Học sinh:**
 - Sách giáo khoa, vở ghi.
 - Máy tính cầm tay.
 - Điện thoại thông minh/máy tính bảng (để tham gia Kahoot và làm việc nhóm online nếu cần).
 - Dụng cụ làm Sơ đồ tư duy (bút dạ, giấy A0/A4 lớn hoặc công cụ số).
-

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC (90 PHÚT)

1. Hoạt động 1: Tổng hợp kiến thức - Lập Sơ đồ tư duy (40 phút)

Phương pháp dạy học: Tích cực, lấy học sinh làm trung tâm, Hợp tác nhóm.

- **Mục tiêu:** Hệ thống hóa kiến thức trọng tâm học kỳ I và phát triển **Năng lực số** (sử dụng công cụ số).
- **Bước 1: Chia nhóm và giao nhiệm vụ (5 phút)**
 - Giáo viên chia lớp thành 4-5 nhóm.
 - Giao nhiệm vụ cho các nhóm lập **Sơ đồ tư duy** (Mindmap) theo các chủ đề:
 - Mệnh đề và Tập hợp.
 - Bất phương trình và Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.
 - Hệ thức lượng trong tam giác.
 - Vectơ và các phép toán về Vectơ.
 - Các số đặc trưng của mẫu số liệu không ghép nhóm.
 - *Gợi ý:* Khuyến khích HS sử dụng công cụ số (Google Jamboard, Slides) để tạo sơ đồ (Phát triển Năng lực số).
- **Bước 2: Học sinh thực hiện (25 phút)**
 - Các nhóm thảo luận, phân tích và sắp xếp các kiến thức theo cấu trúc logic, phân cấp.
 - Giáo viên hỗ trợ, giải đáp thắc mắc và hướng dẫn tổng hợp các công thức, định lý quan trọng.
- **Bước 3: Báo cáo và nhận xét (10 phút)**

- Đại diện các nhóm lên trình bày Sơ đồ tư duy của nhóm mình (**Tăng cường kỹ năng giao tiếp, thuyết trình, phân tích và tổng hợp thông tin**).
- Các nhóm khác bổ sung, phản biện.
- Giáo viên nhận xét, chốt kiến thức và chuẩn hóa Sơ đồ tư duy hoàn chỉnh.

2. Hoạt động 2: Luyện tập - Trò chơi "Đường đua Toán học" (35 phút)

Phương pháp dạy học: Tích cực, Trò chơi học tập.

- **Mục tiêu:** Vận dụng kiến thức vào giải các bài tập trắc nghiệm, củng cố kiến thức một cách hứng thú. Phát triển **Năng lực số** (sử dụng công cụ số để tương tác, giải quyết vấn đề).
- **Bước 1: Chuẩn bị (5 phút)**
 - Giáo viên giới thiệu luật chơi (giải trắc nghiệm nhanh, đúng, tính điểm) và chiếu mã PIN/link truy cập Kahoot/Quizizz.
 - Học sinh đăng nhập vào nền tảng.
- **Bước 2: Thực hiện trò chơi (25 phút)**
 - Giáo viên trình chiếu các câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp (khoảng 15-20 câu, bao phủ các chủ đề).
 - Học sinh trả lời câu hỏi bằng thiết bị cá nhân.
 - Giáo viên dừng lại để **chữa bài tập quan trọng, khó** và mở rộng vấn đề sau mỗi câu hỏi.
- **Bước 3: Tổng kết (5 phút)**
 - Tuyên dương nhóm/cá nhân đạt thành tích cao nhất.
 - Giáo viên chốt lại các lỗi sai phổ biến và các dạng toán cần lưu ý.

3. Hoạt động 3: Vận dụng - Giải quyết vấn đề thực tiễn (10 phút)

Phương pháp dạy học: Tích cực, Giải quyết vấn đề.

- **Mục tiêu:** Vận dụng kiến thức Toán vào giải quyết vấn đề thực tế (Đặc biệt là Bất phương trình bậc nhất hai ẩn và Thống kê). Phát triển **Năng lực số** (tạo và đổi mới nội dung số, báo cáo sản phẩm).
- **Bước 1: Giao nhiệm vụ (2 phút)**
 - Giáo viên đưa ra một bài toán thực tế ngắn gọn liên quan đến kiến thức (ví dụ: Tối ưu hóa lợi nhuận sử dụng Hệ BPT bậc nhất hai ẩn).
- **Bước 2: Thảo luận nhanh (5 phút)**
 - Học sinh làm việc theo nhóm, vận dụng kiến thức để giải quyết bài toán thực tế.
 - *Gợi ý:* Học sinh có thể dùng máy tính để vẽ đồ thị, tính toán lợi nhuận.
- **Bước 3: Báo cáo (3 phút)**
 - Đại diện một hoặc hai nhóm trình bày tóm tắt kết quả/phương án tối ưu nhất.
 - Giáo viên nhận xét và đưa ra lời giải chuẩn.

4. Hoạt động 4: *Củng cố và dặn dò (5 phút)*

- **Củng cố:** Giáo viên yêu cầu học sinh tóm tắt lại 3 kiến thức quan trọng nhất và đưa ra lời khuyên về phương pháp tự ôn tập hiệu quả.
- **Dặn dò:** Giao bài tập về nhà (các dạng đề thi thử hoặc các bài tập nâng cao) để chuẩn bị cho kỳ thi.