

Trường : THPT Đỗ Đăng Tuyển
Tổ CM : Toán – Tin
GV soạn : Lê Minh Hội

Ngày soạn : 03/09/2026
Lớp dạy : 10/4
PPCT : 1, 2, 3, 4

CHƯƠNG I. MỆNH ĐỀ VÀ TẬP HỢP

BÀI 1. MỆNH ĐỀ

(Thời gian thực hiện: 04 tiết)

I. MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Về kiến thức

- Thiết lập và phát biểu được mệnh đề, mệnh đề phủ định, mệnh đề đảo, mệnh đề kéo theo, mệnh đề tương đương ($P \Rightarrow Q, P \Leftrightarrow Q$).
- Hiểu và sử dụng thành thạo các thuật ngữ liên quan: điều kiện cần, điều kiện đủ, điều kiện cần và đủ trong các định lý toán học.
- Thiết lập và phát biểu được các mệnh đề chứa kí hiệu lượng từ phổ biến ($\forall$) và tồn tại ($\exists$).
- Xác định được tính đúng/sai của một mệnh đề trong những trường hợp đơn giản.

2. Về năng lực

a) Năng lực chung

- *Tự chủ và tự học*: Chủ động tìm hiểu, khám phá kiến thức mới về mệnh đề qua SGK, tài liệu tham khảo.
- *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.
- *Giao tiếp và hợp tác*: Tích cực thảo luận nhóm, trình bày ý kiến, lập luận toán học.

b) Năng lực đặc thù toán học

- *Tư duy và lập luận toán học*: HS so sánh, phân tích dữ liệu, đưa ra lập luận trong quá trình khám phá, thực hành và vận dụng kiến thức về mệnh đề.
- *Giải quyết vấn đề toán học*: Phát hiện tính đúng sai của mệnh đề, xây dựng được mệnh đề phủ định; mệnh đề đảo; mệnh đề tương đương; mệnh đề có chứa kí hiệu
- *Giao tiếp toán học*: HS nghe hiểu, sử dụng được ngôn ngữ toán học (kí hiệu, hình vẽ,...) kết hợp với ngôn ngữ thông thường trình bày được kiến thức về mệnh đề.

c) Năng lực số và Trí tuệ nhân tạo (AI)

- *Năng lực sử dụng công cụ số*: Biết gõ prompt khai thác thông tin từ ChatGPT, Gemini phục vụ bài học.
- *Năng lực kiểm chứng số*: HS có khả năng so sánh, đánh giá tính đúng đắn và tin cậy của phản hồi từ chatbot AI.

3. Về phẩm chất

- *Trách nhiệm*: Có trách nhiệm trong hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm, chủ động và thực hiện các nhiệm vụ được giao trong bài học.
- *Trung thực*: Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm bản thân, của nhóm mình, nhóm bạn.
- *Chăm chỉ*: Rèn luyện tính cẩn thận, kiên trì, chủ động chiếm lĩnh kiến thức, thực hiện đầy đủ yêu cầu của giáo viên.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- Sách giáo khoa Toán, máy tính, tivi tương tác lớp học, kết nối Internet để tổ chức trò chơi Quizizz, tài khoản ChatGPT và Gemini Free phục vụ dạy học.

2. Đối với học sinh

Sách giáo khoa, vở ghi, máy tính cầm tay, thiết bị kết nối internet dùng chung (máy tính phòng máy hoặc máy tính bảng nhóm) để thực hành tra cứu, đối chiếu kết quả với AI.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

BẢNG PHÂN BỐ THỜI GIAN VÀ CẤU TRÚC PPCT BÀI 1

STT	TIẾT	ĐỀ MỤC SGK	HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC	THỜI LƯỢNG	TỔNG TIẾT	GHI CHÚ
1	1	1. Mệnh đề, mệnh đề chứa biến; 2. Mệnh đề phủ định	HD 1: Khởi động (7 phút) HD 2.1: Mệnh đề, mệnh đề chứa biến (20 phút) HD 2.2: Mệnh đề phủ định (18 phút)	45 phút	1 / 4	Tiết 1, Tuần 1
2	2	3. Mệnh đề kéo theo, mệnh đề đảo; 4. Mệnh đề tương đương	HD 2.3: Mệnh đề kéo theo (25 phút) HD 2.4: Mệnh đề đảo, mệnh đề tương đương (20 phút)	45 phút	2 / 4	Tiết 2, Tuần 1
3	3	5. Ký hiệu lượng từ $\forall$ và $\exists$	HD 2.5: Tìm hiểu lượng từ $\forall$ và $\exists$ (45 phút)	45 phút	3 / 4	Tiết 3, Tuần 1
4	4	Bài tập cuối bài hệ thống hóa	HD 3: Luyện tập bài tập trắc nghiệm và tự luận (30 phút) HD 4: Vận dụng thực tế và bảo mật số (15 phút)	45 phút	4 / 4	Tiết 4, Tuần 1

Hoạt động 1: Xác định vấn đề — Câu hỏi hay Khẳng định (7 phút — Tiết 1)

HD CỦA GIÁO VIÊN & HỌC SINH	SẢN PHẨM DỰ KIẾN	MÃ NLS/AI
a) Mục tiêu: Giúp học sinh tiếp cận khái niệm mệnh đề một cách trực quan thông qua phân tích tình huống thực tế của An và Khoa, nhận diện câu khẳng định đúng/sai. b) Nội dung: Học sinh xem tranh minh họa trang 5 SGK, thảo luận các câu nói của An: "Có bao nhiêu con vật xuất hiện trong hình vẽ?" và Khoa: "Có 5 con vật xuất hiện trong hình vẽ." Thảo luận câu nào xác định được tính đúng/sai. c) Sản phẩm: Câu trả lời của HS: Câu nói của Khoa có tính đúng/sai (sai vì có 6 con	Sản phẩm bài học của học sinh: - Câu hỏi của An: không thể nói là đúng hay sai. - Câu khẳng định của Khoa: là một khẳng định sai (thực tế có 6 con vật trong hình vẽ gồm voi mẹ, voi con, khỉ, chim, chuột, nai). BẢNG GHI BÀI - Câu nói của An: "Có bao nhiêu con vật xuất hiện trong hình vẽ?" → Câu hỏi, không xác định tính đúng/sai.	NLS: 1.1.NC1b - Học sinh thực hành tra cứu nhanh thông tin từ công điện tử về sự kiện thực tế nhằm trích xuất dữ kiện logic. AI: ChatGPT - Gọi mở câu hỏi logic khởi động cho giáo viên giảng dạy. Minh chứng: Nhật ký hoạt động nhóm

HD CỦA GIÁO VIÊN & HỌC SINH	SẢN PHẨM DỰ KIẾN	MÃ NLS/AI
vật), câu nói của An là câu hỏi nên không có tính đúng/sai. d) Tổ chức thực hiện: <i>Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ</i> - GV yêu cầu HS quan sát tranh khởi động trong SGK trang 5. GV giao nhiệm vụ quan sát câu hỏi (từ tình huống mở đầu). <i>Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ</i> - HS thảo luận nhóm đôi, quan sát tranh và nhận xét về tính chất khẳng định đúng/sai của hai câu nói. GV quan sát và gợi ý học sinh phân biệt câu hỏi với câu khẳng định. <i>Bước 3. Báo cáo, thảo luận</i> - Đại diện một nhóm đứng dậy phát biểu ý kiến. Các nhóm khác phản biện chéo, nhận xét về số lượng con vật thực tế trong hình để kiểm chứng khẳng định của Khoa. <i>Bước 4. Kết luận, nhận định</i> - GV nhận xét kết quả thảo luận của các nhóm, chính thức dẫn dắt vào bài mới: Một câu khẳng định có tính đúng hoặc sai rõ ràng được gọi là một mệnh đề logic (hay mệnh đề toán học).	- Câu nói của Khoa: “Có 5 con vật xuất hiện trong hình vẽ.” → Câu khẳng định, xác định được tính đúng/sai (Khẳng định sai).	và câu trả lời ghi nhận trên bảng. Tiêu chí: Phân biệt chính xác câu khẳng định có tính đúng/sai với câu hỏi.

Hoạt động 2.1: Hình thành kiến thức — Mệnh đề & Mệnh đề chứa biến (20 phút — Tiết 1)

HD CỦA GIÁO VIÊN & HỌC SINH	SẢN PHẨM DỰ KIẾN	MÃ NLS/AI
a) Mục tiêu: HS nắm vững định nghĩa mệnh đề, nhận diện mệnh đề chứa biến, thực hành giải Luyện tập 1 SGK trang 6. b) Nội dung: HS nghiên cứu SGK trang 6 mục 1. Thảo luận Ví dụ 1 để phân biệt câu nào là mệnh đề, câu nào không phải mệnh đề. Thực hiện Luyện tập 1 điền bảng đúng/sai. c) Sản phẩm: Luyện tập 1 hoàn chỉnh: - “13 là số nguyên tố” → Mệnh đề đúng. - “Tổng độ dài hai cạnh bất kì của một tam giác nhỏ hơn độ dài cạnh còn lại” → Mệnh đề sai.	Kết quả Luyện tập 1 trang 6: - Câu “13 là số nguyên tố”: Mệnh đề đúng. - Câu “Tổng độ dài hai cạnh của tam giác nhỏ hơn cạnh còn lại”: Mệnh đề sai. - Câu “Bạn đã làm bài tập chưa?” và “Thời tiết hôm nay thật đẹp!”: Không phải mệnh đề. GHI BẢNG: 1. MỆNH ĐỀ, MỆNH ĐỀ CHỨA BIẾN - Mệnh đề là một khẳng định đúng hoặc một khẳng định sai.	NLS: 6.2.NC1b - Học sinh gõ prompt, thu thập dữ liệu phân loại mệnh đề toán học từ AI. AI: ChatGPT Free - Hỗ trợ tạo tình huống phân loại mệnh đề tự động. Minh chứng: Nhật ký câu lệnh và biên bản phản biện đối chiếu với SGK.

HD CỦA GIÁO VIÊN & HỌC SINH	SẢN PHẨM DỰ KIẾN	MÃ NLS/AI
- Các câu hỏi và câu cảm thán không phải mệnh đề. d) Tổ chức thực hiện: <i>Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ</i> - GV yêu cầu HS đọc định nghĩa trong hộp kiến thức SGK trang 6. Giao nhiệm vụ cho các nhóm sử dụng ChatGPT gõ câu hỏi: “Hãy lấy 3 câu khẳng định toán học và 3 câu cảm thán ngoài thực tế, phân loại mệnh đề” <i>Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ</i> - HS gõ lệnh và thảo luận nhóm về đầu ra của AI. HS đối chiếu câu trả lời ChatGPT với định nghĩa SGK để kiểm chứng xem AI phân loại có đúng 100% không. <i>Bước 3. Báo cáo, thảo luận</i> - Đại diện nhóm trình bày kết quả kiểm chứng AI, chỉ rõ phần AI phân loại chính xác và phần AI có thể nhầm lẫn (nếu có). HS cả lớp nhận xét. <i>Bước 4. Kết luận, nhận định-</i> - GV kết luận định nghĩa mệnh đề và mệnh đề chứa biến (là câu khẳng định chứa biến biến thiên đúng/sai tùy thuộc giá trị của biến). Chốt kiến thức ghi bảng.	- Một mệnh đề không thể vừa đúng vừa sai. - Mệnh đề chứa biến: Ví dụ “n chia hết cho 5” (với $n \in N$). Đây không phải mệnh đề vì chưa xác định được tính đúng/sai. Chỉ khi cho giá trị n, ta mới được một mệnh đề. - Kí hiệu mệnh đề bằng các chữ cái in hoa: $P, Q, R \dots$	Tiêu chí: Phát hiện đúng lỗi sai phân loại (nếu có) của chatbot AI.

Hoạt động 2.2: Hình thành kiến thức — Mệnh đề phủ định (18 phút — Tiết 1)

HD CỦA GIÁO VIÊN & HỌC SINH	SẢN PHẨM DỰ KIẾN	MÃ NLS/AI
a) Mục tiêu: HS hiểu khái niệm mệnh đề phủ định, kí hiệu và biết cách thiết lập mệnh đề phủ định của một mệnh đề cho trước. b) Nội dung: HS nghiên cứu mục 2 SGK trang 7. Đọc HĐ2 để nhận biết cách phủ định. Thực hiện Luyện tập 2 phủ định mệnh đề “Dơi là một loài chim” và xét tính đúng/sai. c) Sản phẩm: Mệnh đề phủ định của P là $\bar{P}$: “Dơi không phải là một loài chim”. Vì P sai nên $\bar{P}$ đúng. d) Tổ chức thực hiện:	Lời giải Luyện tập 2 trang 7: - Mệnh đề P: “Dơi là một loài chim” (Mệnh đề sai). - Mệnh đề phủ định $\bar{P}$: “Dơi không phải là một loài chim” (Mệnh đề đúng, vì dơi là loài thú có vú phát triển cánh bay). GHI BẢNG: 2. MỆNH ĐỀ PHỦ ĐỊNH - Để phủ định một mệnh đề P, ta thiết lập mệnh đề $\bar{P}$ (đọc là “không P” hoặc “P phủ định”).	NLS: 6.3.NC1a - HS tra cứu, phân tích thông tin từ nhiều nguồn trực tuyến để kiểm chứng chéo câu trả lời của AI về số thực. AI: Gemini Free - Cung cấp cách giải nghĩa toán học hỗ trợ.

HD CỦA GIÁO VIÊN & HỌC SINH	SẢN PHẨM DỰ KIẾN	MÃ NLS/AI
<i>Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ</i> - GV yêu cầu HS tự học lý thuyết về mệnh đề phủ định $\bar{P}$ trong SGK. Giao nhiệm vụ cho các nhóm mở Gemini Free gõ prompt: “Viết mệnh đề phủ định của khẳng định: Số π là một số hữu tỉ. Cho biết tính đúng sai của cả hai”. <i>Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ</i> - HS hoạt động nhóm, gõ lệnh tra cứu và thảo luận. HS đối chiếu xem Gemini giải thích số π là số vô tỉ có chuẩn xác không. <i>Bước 3. Báo cáo, thảo luận</i> - Đại diện nhóm đứng dậy báo cáo. Các nhóm khác phản biện chéo về khái niệm số vô tỉ và cách lập luận phủ định. <i>Bước 4. Kết luận, nhận định</i> - GV chốt kiến thức: Mệnh đề $\bar{P}$ đúng khi P sai và ngược lại. Nhấn mạnh việc thêm hoặc bớt từ “không”, “không phải” để phủ định.	- Cách thiết lập: Thêm hoặc bớt từ “không” hoặc “không phải” vào trước vị ngữ của mệnh đề P. - Tính chất logic: Nếu P đúng thì $\bar{P}$ sai. Nếu P sai thì $\bar{P}$ đúng.	Minh chứng: Bảng so sánh đáp án tự tính toán với AI. Tiêu chí: Lập luận chặt chẽ sự phủ định logic dựa trên dữ kiện số học thực tế.

Hoạt động 2.3: Hình thành kiến thức — Mệnh đề kéo theo (25 phút — Tiết 2)

HD CỦA GIÁO VIÊN & HỌC SINH	SẢN PHẨM DỰ KIẾN	MÃ NLS/AI
a) Mục tiêu: HS hiểu cấu trúc mệnh đề kéo theo $P \Rightarrow Q$, định nghĩa giả thiết, kết luận, điều kiện cần, điều kiện đủ. b) Nội dung: HS đọc mục 3 SGK trang 8. Hoàn thành HD3, HD4 về cấu trúc “Nếu... thì...”. Thực hiện Luyện tập 3 phát biểu định lý hình học bằng điều kiện cần/đủ. c) Sản phẩm: Phát biểu Luyện tập 3 trang 9: - “Tam giác ABC cân tại A là điều kiện đủ để tam giác ABC có hai đường cao bằng nhau”. - “Tam giác ABC có hai đường cao bằng nhau là điều kiện cần để tam giác ABC cân tại A” d) Tổ chức thực hiện: <i>Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ</i> - GV yêu cầu HS nghiên cứu Luyện tập 3. Giao nhiệm vụ cho các nhóm mở ChatGPT gõ: “Hãy tạo ra 2 định lý toán học kéo theo	Kết quả Luyện tập 3 trang 9: - Cho P: “Tam giác ABC cân tại A”, Q: “Tam giác ABC có hai đường cao BE, CF bằng nhau”. - Định lý $P \Rightarrow Q$ đúng. - Điều kiện đủ để có hai đường cao bằng nhau là tam giác ABC cân tại A. - Điều kiện cần để tam giác ABC cân tại A là có hai đường cao bằng nhau. GHI BẢNG: 3. MỆNH ĐỀ KÉO THEO - Mệnh đề “Nếu P thì Q” được gọi là mệnh đề kéo theo, kí hiệu là $P \Rightarrow Q$. - Tính đúng sai: Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ chỉ sai khi P đúng và Q sai.	NLS: 5.2.NC1b - Học sinh sử dụng công cụ lưu trữ đám mây Google Drive để lưu trữ và phân phối bài tập nhóm. AI: ChatGPT Free - Hỗ trợ phân tích ngữ pháp điều kiện toán học. Minh chứng: Ảnh chụp màn hình bài làm và link Google Drive lưu trữ. Tiêu chí: Phát biểu chính xác định nghĩa kéo theo và các cấu trúc liên quan.

HD CỦA GIÁO VIÊN & HỌC SINH	SẢN PHẨM DỰ KIẾN	MÃ NLS/AI
và phát biểu lại chúng dưới dạng điều kiện cần, điều kiện đủ” <i>Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ</i> - HS thảo luận nhóm, nhập prompt và ghi nhận văn bản phản hồi của AI. HS tiến hành đối chiếu cấu trúc ngữ pháp “điều kiện cần” và “điều kiện đủ” xem AI viết có bị ngược nghĩa không. <i>Bước 3. Báo cáo, thảo luận</i> - Đại diện các nhóm trình bày sản phẩm định lý của nhóm mình trước lớp. Cả lớp nhận xét tính đối xứng logic. <i>Bước 4. Kết luận, nhận định</i> - GV nhận xét, chốt kiến thức: Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ chỉ sai khi P đúng và Q sai. Chuẩn hóa lại kiến thức điều kiện cần/đủ.	- Các định lý toán học có dạng $P \Rightarrow Q$ là mệnh đề đúng. + P là giả thiết, Q là kết luận. + P là điều kiện đủ để có Q. + Q là điều kiện cần để có P.	

Hoạt động 2.4: Hình thành kiến thức — Mệnh đề đảo, Mệnh đề tương đương (20 phút — Tiết 2)

HD CỦA GIÁO VIÊN & HỌC SINH	SẢN PHẨM DỰ KIẾN	MÃ NLS/AI
a) Mục tiêu: HS biết cách thiết lập mệnh đề đảo, mệnh đề tương đương $P \Leftrightarrow Q$ và liên kết điều kiện cần và đủ. b) Nội dung: HS nghiên cứu SGK trang 9 mục b và mục 4. Thực hiện HĐ5, HĐ6 và giải quyết Luyện tập 4 phát biểu điều kiện cần và đủ cho số tự nhiên n chia hết cho 2. c) Sản phẩm: Phát biểu Luyện tập 4 trang 9: “Một số tự nhiên n chia hết cho 2 khi và chỉ khi chữ số tận cùng của nó là số chẵn” (Đây là một điều kiện cần và đủ). d) Tổ chức thực hiện: <i>Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ</i> - GV yêu cầu HS tự nghiên cứu Ví dụ 5 và Luyện tập 4. Giao nhiệm vụ nhóm: dùng Gemini gõ lệnh: “Cho ví dụ về mệnh đề đảo của một mệnh đề kéo theo đúng, nhưng mệnh đề đảo đó lại là mệnh đề sai”. <i>Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ</i> - HS gõ prompt, thảo luận nhóm. HS phân tích xem ví dụ AI đưa ra (ví dụ: Nếu là hình vuông thì là hình chữ nhật $\Rightarrow$ Đảo lại: Nếu là	Kết quả Luyện tập 4 trang 9: - Phát biểu: “Một số tự nhiên n chia hết cho 2 khi và chỉ khi chữ số tận cùng của n là một chữ số chẵn (0; 2; 4; 6; 8)”. - Là mệnh đề tương đương đúng. GHI BẢNG: 4. MỆNH ĐỀ ĐẢO VÀ MỆNH ĐỀ TƯƠNG ĐƯƠNG - Mệnh đề $Q \Rightarrow P$ được gọi là mệnh đề đảo của mệnh đề $P \Rightarrow Q$. - Mệnh đề tương đương: Nếu cả $P \Rightarrow Q$ và $Q \Rightarrow P$ đều đúng, ta kí hiệu $P \Leftrightarrow Q$ (“P tương đương Q”, “P khi và chỉ khi Q”). - Khi mệnh đề $P \Leftrightarrow Q$ đúng, ta nói P là điều kiện cần và đủ để có Q (và ngược lại).	NLS: 6.2.NC1b - Học sinh thực hành ghi chép các câu lệnh prompt đã dùng để tạo nhật ký tương tác học liệu số. AI: Gemini Free - Hỗ trợ tạo phản ví dụ cho mệnh đề đảo. Minh chứng: Biên bản ghi nhận lỗi logic toán học (nếu có) khi làm việc với chatbot. Tiêu chí: Đánh giá đúng độ hợp lý và logic của phản ví dụ do AI đề xuất.

HD CỦA GIÁO VIÊN & HỌC SINH	SẢN PHẨM DỰ KIẾN	MÃ NLS/AI
hình chữ nhật thì là hình vuông) có thỏa mãn yêu cầu không. <i>Bước 3. Báo cáo, thảo luận</i> - Đại diện các nhóm báo cáo. Cả lớp phản biện, lập luận tính đúng/sai của mệnh đề đảo vừa thu được từ AI để khắc sâu lí thuyết. <i>Bước 4. Kết luận, nhận định</i> - GV nhận xét, chuẩn hóa khái niệm mệnh đề đảo và mệnh đề tương đương. Khi cả hai chiều $P \Rightarrow Q$ và $Q \Rightarrow P$ đều đúng thì ta nói P và Q tương đương.		

Hoạt động 2.5: Hình thành kiến thức — Ký hiệu lượng từ với mọi và tồn tại (45 phút — Tiết 3)

HD CỦA GIÁO VIÊN & HỌC SINH	SẢN PHẨM DỰ KIẾN	MÃ NLS/AI
a) Mục tiêu: HS hiểu và sử dụng thành thạo hai ký hiệu lượng từ phổ biến ($\forall$) và lượng từ tồn tại ($\exists$); biết phủ định mệnh đề chứa lượng từ. b) Nội dung: HS nghiên cứu SGK trang 10 mục 5. Thảo luận các phát biểu của Ví dụ 6. Thực hành giải Luyện tập 5 viết mệnh đề bằng ký hiệu lượng từ. c) Sản phẩm: Lời giải Luyện tập 5 trang 10: a) "$\forall x \in R, x^2 \geq 0$". b) "$\exists x \in R, x^2 = 3$". - Mệnh đề phủ định tương ứng: + a) "$\exists x \in R, x^2 < 0$". + b) "$\forall x \in R, x^2 \neq 3$". d) Tổ chức thực hiện: Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: GV giới thiệu hai ký hiệu $\forall$ (với mọi) và $\exists$ (tồn tại). GV giao nhiệm vụ nhóm: dùng ChatGPT gõ prompt: "Giải thích sự khác biệt khi phủ định mệnh đề chứa lượng từ $\forall$ và $\exists$, cho ví dụ." <i>Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ</i> - HS gõ prompt, thảo luận nhóm. HS rút ra quy tắc: Phủ định của $\forall$ là $\exists$, phủ định của	Kết quả Luyện tập 5 trang 10: - a) Phát biểu "$\forall x \in R, x^2 \geq 0$". - Phủ định a "$\exists x \in R, x^2 < 0$". - b) Phát biểu "$\exists x \in R, x^2 = 3$". - Phủ định b: "$\forall x \in R, x^2 \neq 3$". GHI BẢNG: 5. KÝ HIỆU VỚI MỌI ($\forall$) VÀ TỒN TẠI ($\exists$) - Ký hiệu $\forall$ đọc là "với mọi". Mệnh đề "$\forall x \in M, P(x)$" đúng nếu với mọi $x_0 \in M, P(x_0)$ là mệnh đề đúng. - Ký hiệu $\exists$ đọc là "tồn tại" hoặc "có ít nhất một". Mệnh đề "$\exists x \in M, P(x)$" đúng nếu có ít nhất một $x_0 \in M$ để $P(x_0)$ đúng. - Quy tắc phủ định mệnh đề chứa lượng từ: + Phủ định "$\forall x \in M, P(x)$" là "$\exists x \in M, \bar{P}(x)$". + Phủ định "$\exists x \in M, P(x)$" là "$\forall x \in M, \bar{P}(x)$".	NLS: 1.1.NC1b - Học sinh thực hành ghi lại các bước thực hiện trên thiết bị số vào nhật ký cá nhân. AI: ChatGPT Free - Giải thích quy trình phủ định lượng từ thông minh. Minh chứng: Bảng ghi kết quả so sánh toán học và lý thuyết AI sinh. Tiêu chí: Nhận diện đúng sự đảo chiều của lượng từ khi phủ định mệnh đề.

HD CỦA GIÁO VIÊN & HỌC SINH	SẢN PHẨM DỰ KIẾN	MÃ NLS/AI
tính chất $A(x)$ là phủ định của nó. Đối chiếu quy tắc này với SGK. <i>Bước 3. Báo cáo, thảo luận</i> - Đại diện các nhóm báo cáo. Một HS lên bảng làm Luyện tập 5. Cả lớp tiến hành nhận xét, chỉnh sửa các lỗi viết ký hiệu toán học. <i>Bước 4: Kết luận, nhận định</i> - GV nhận xét bài làm của học sinh, chính thức chuẩn hóa quy tắc phủ định mệnh đề chứa lượng từ. Chốt kiến thức ghi bảng.		

Hoạt động 3: Luyện tập — Hệ thống câu hỏi trắc nghiệm & tự luận (30 phút — Tiết 4)

HD CỦA GIÁO VIÊN & HỌC SINH	SẢN PHẨM DỰ KIẾN	MÃ NLS/AI
a) Mục tiêu: HS củng cố toàn bộ hệ thống kiến thức lí thuyết đã học thông qua giải bài tập trắc nghiệm và tự luận SGK trang 11. b) Nội dung: HS làm việc cá nhân kết hợp thảo luận nhóm giải các Bài tập 1.1, 1.2, 1.3 SGK trang 11. Tham gia trả lời câu hỏi trắc nghiệm tương tác nhanh. c) Sản phẩm: Đáp án chi tiết của HS ghi vở bài tập: - Bài 1.1: a) Mệnh đề sai; b) Không phải mệnh đề; c) Mệnh đề đúng; d) Không phải mệnh đề. - Bài 1.2: a) P: “11 là số nguyên tố” (Đúng) → $\bar{P}$: “11 không phải là số nguyên tố” (Sai). b) Q: “$\bar{Q}$: Chữ số tận cùng của 109 không chia hết cho 9” d) Tổ chức thực hiện: <i>Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ</i> - GV giao hệ thống bài tập cho HS. Tổ chức trò chơi trắc nghiệm phản xạ nhanh trên phần mềm trực tuyến Quizizz. <i>Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ</i> - HS tự giải bài tập vào vở. HS truy cập Quizizz quét mã để tham gia thi đấu phản xạ số nhanh trực tuyến. <i>Bước 3. Báo cáo, thảo luận</i>	Lời giải Bài tập 1.1 trang 11: - a) “Sông Hương chảy qua thành phố Huế” → Mệnh đề đúng. - b) “Một năm có bao nhiêu tháng?” → Câu hỏi, không phải mệnh đề. - c) “$5 + 19 = 24$” → Mệnh đề đúng. - d) “Ước gì hôm nay trời không mưa!” → Câu cảm thán, không phải mệnh đề. Lời giải Bài tập 1.2: - P: “11 là số nguyên tố” (Mệnh đề đúng). Phủ định $\bar{P}$: “11 không phải là số nguyên tố” (Mệnh đề sai). - Q: “Chữ số tận cùng của 109 là 9” (Mệnh đề đúng). Phủ định $\bar{Q}$: “Chữ số tận cùng của 109 không phải là 9” (Mệnh đề sai). BẢNG GIẢI BÀI TẬP SGK TRANG 11 - Bài 1.3: Mệnh đề phủ định tương ứng của: + P: “$\exists x \in R, x^2 < 0$” + Q: “$\forall x \in R, x^2 + 1 > 0$”	NLS: 5.2.NC1b - Học sinh tham gia trò chơi trắc nghiệm tương tác Quizizz trên máy tính bảng/thiết bị dùng chung. AI: ChatGPT - Gợi ý bộ đề câu hỏi trắc nghiệm nhanh cho giáo viên nhập lên hệ thống. Minh chứng: Báo cáo phổ điểm Quizizz tự động xuất từ hệ thống quản lý học tập. Tiêu chí: Trả lời đúng 70% số câu hỏi trắc nghiệm phản xạ nhanh trở lên.

HD CỦA GIÁO VIÊN & HỌC SINH	SẢN PHẨM DỰ KIẾN	MÃ NLS/AI
- GV trình chiếu phổ điểm Quizizz, phân tích các câu hỏi có tỉ lệ trả lời sai cao nhất. HS phát biểu ý kiến giải trình cách chọn đáp án. <i>Bước 4. Kết luận, nhận định:</i> - GV nhận xét tinh thần luyện tập của lớp, chuẩn hóa lại phương pháp xác định tính đúng sai và kỹ năng lập mệnh đề phủ định nhanh.		

Hoạt động 4: Vận dụng — Thiết lập mệnh đề bảo mật an toàn số (15 phút — Tiết 4)

HD CỦA GIÁO VIÊN & HỌC SINH	SẢN PHẨM DỰ KIẾN	MÃ NLS/AI
a) Mục tiêu: HS biết cách thiết lập mệnh đề toán học mô phỏng tình huống thực tế, nâng cao nhận thức bảo mật thông tin trực tuyến. b) Nội dung: HS làm việc nhóm thiết lập các mệnh đề về quy tắc bảo mật dữ liệu. Tra cứu số liệu thực tế về an toàn mạng từ nguồn uy tín để kiểm chứng mệnh đề. c) Sản phẩm: Bản thảo danh sách mệnh đề an toàn mạng của các nhóm: "Nếu chia sẻ mật khẩu tài khoản học tập cho người lạ thì tài khoản sẽ bị mất an toàn" (Mệnh đề kéo theo đúng). d) Tổ chức thực hiện: <i>Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ</i> - GV giao nhiệm vụ: Mỗi nhóm thảo luận thiết lập 2 mệnh đề toán học hoặc thực tế liên quan đến an toàn dữ liệu cá nhân trên internet khi dùng AI. <i>Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ</i> - HS thảo luận, viết mệnh đề kéo theo dưới dạng $P \Rightarrow Q$ về bảo mật thông tin. Thực hiện kiểm chứng chéo thông tin tra cứu công thông tin an ninh mạng Chính phủ. <i>Bước 3. Báo cáo, thảo luận</i> - Đại diện các nhóm trình bày mệnh đề và giải thích tính đúng/sai thực tế của chúng. Cả lớp thảo luận về tầm quan trọng an toàn số. <i>Bước 4. Kết luận, nhận định</i> - GV nhận xét, biểu dương tinh thần trách nhiệm số của các nhóm, nhắc nhở học sinh	Danh sách mệnh đề vận dụng bảo mật số: - Mệnh đề A: "Nếu tài khoản của bạn bật xác thực 2 lớp (2FA) thì khả năng bị hacker chiếm quyền điều khiển là rất thấp" (Mệnh đề kéo theo đúng). - Mệnh đề đảo của A: "Nếu khả năng tài khoản bị hacker chiếm quyền điều khiển là rất thấp thì tài khoản của bạn bật xác thực 2 lớp" (Mệnh đề đảo sai, vì có nhiều cách bảo vệ khác ngoài 2FA). XÂY DỰNG NGUYÊN TẮC BẢO MẬT SỐ - Quy tắc 1: Không chia sẻ mật khẩu tài khoản học trực tuyến cho người khác. - Quy tắc 2: Không đăng tải thông tin nhạy cảm cá nhân lên các chatbot AI công cộng. - Quy tắc 3: Luôn xác minh, kiểm chứng chéo thông tin từ AI trước khi trích dẫn.	NLS: 6.3.NC1a - Học sinh phát triển ý thức bảo mật dữ liệu cá nhân, quyền riêng tư khi truy cập các nền tảng mở. AI: Gemini Free - Tra cứu các quy chuẩn an toàn dữ liệu trực tuyến chuẩn quốc tế. Minh chứng: Báo cáo danh sách nguyên tắc bảo mật của nhóm nộp trên Padlet của lớp. Tiêu chí: Xây dựng được các mệnh đề kéo theo đúng quy chuẩn logic toán học và bảo mật.

HD CỦA GIÁO VIÊN & HỌC SINH	SẢN PHẨM DỰ KIẾN	MÃ NLS/AI
luôn tuân thủ nguyên tắc bảo vệ quyền riêng tư trực tuyến.		

IV. ĐIỀU CHỈNH – BỔ SUNG (GÓP Ý SAU KHI DẠY)

.....

.....

.....

V. BẢNG THỐNG KÊ MÃ NLS-AI TÍCH HỢP TRONG GIỜ DẠY

STT	TIẾT	ĐỀ MỤC SGK / HOẠT ĐỘNG	MÃ NLS/AI TÍCH HỢP	CÔNG CỤ SỐ	HÀNH VI GV-HS TRONG GIỜ	MINH CHỨNG / SẢN PHẨM
1	1	Mệnh đề, mệnh đề chứa biến; phủ định	1.1.NC1b; 6.2.NC1b	ChatGPT	HS gõ prompt, lấy ví dụ và đối chiếu lý thuyết SGK để phân loại đúng/sai.	Nhật ký prompt, kết quả phân loại ghi vở.
2	1	Mệnh đề phủ định của số thực	6.3.NC1a	Gemini	HS gõ lệnh tìm mệnh đề phủ định của số thực, kiểm chứng chéo số vô tỉ.	Biên bản kiểm chứng của nhóm.
3	2	Mệnh đề kéo theo	5.2.NC1b	Google Drive	HS thảo luận nhóm, thiết lập điều kiện cần/đủ và tải kết quả lên đám mây.	Thư mục chia sẻ bài tập của nhóm.
4	3	Ký hiệu lượng từ $\forall$ và $\exists$	1.1.NC1b	ChatGPT	HS thảo luận nhóm và phủ định lượng từ, lên bảng viết ký hiệu đúng.	Lời giải Luyện tập 5 trên bảng.
5	4	Luyện tập, Vận dụng bảo mật số	5.2.NC1b; 6.3.NC1a	Quizizz, Gemini	HS thi đấu phản xạ nhanh trên Quizizz; thiết lập quy tắc bảo mật riêng tư mạng.	Phổ điểm trực tuyến; bản thảo quy tắc nộp trên Padlet.

TỔ TRƯỞNG CHUYÊN MÔN

GIÁO VIÊN BIÊN SOẠN

.....

.....