

Trường THPT Đỗ Đăng Tuyển

Giáo viên: Võ Thị Hoài Thu

Tuần: 2, 3

KẾ HOẠCH BÀI DẠY (GIÁO ÁN)

BÀI 2: TẬP HỢP VÀ CÁC PHÉP TOÁN TRÊN TẬP HỢP

Môn: Toán - Lớp 10; Bộ sách: Kết nối tri thức với cuộc sống; Thời lượng: 4 tiết (180 phút);

PPCT: Tiết 5, 6, 7, 8, Tuần 2, 3; Năm học: 2026 - 2027

I. MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Về kiến thức

- Nhận biết các khái niệm cơ bản về tập hợp: tập hợp, phần tử, tập hợp rỗng, tập con, hai tập hợp bằng nhau.
- Nhận biết các tập hợp số thường dùng và mô tả được các tập con của tập số thực bằng ký hiệu khoảng, đoạn, nửa khoảng.
- Thực hiện thành thạo các phép toán trên tập hợp: giao ($A \cap B$), hợp ($A \cup B$), hiệu ($A \setminus B$) và phần bù ($C_A B$).
- Áp dụng kiến thức tập hợp để giải quyết các bài toán thực tế liên quan đến phân loại dữ liệu, thống kê và mô phỏng số học.

2. Về năng lực

a) Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học: Chủ động tìm tòi, khai phá tài liệu SGK, lập kế hoạch cá nhân thực hành các phép toán tập hợp.
- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Tương tác, thảo luận nhóm hiệu quả để giải quyết các bài tập tổng hợp và phối hợp thực hành kiểm chứng AI.
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Thiết lập được mô hình toán học từ các tình huống thực tiễn sử dụng ngôn ngữ tập hợp.

b) Năng lực đặc thù toán học:

- Năng lực tư duy và lập luận toán học: Sử dụng sơ đồ Venn để biểu diễn mối quan hệ logic giữa các tập hợp; phân biệt rõ nét các tập con số thực.
- Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán: Sử dụng thành thạo máy tính cầm tay, phần mềm hình học động GeoGebra để mô phỏng và tô màu các phép toán tập hợp.

3. Về phẩm chất

- Trung thực: Nghiêm túc trong học tập, tự giác làm bài tập, không sao chép lời giải, trung thực báo cáo kết quả kiểm chứng AI.
- Trách nhiệm: Hoàn thành đầy đủ nhiệm vụ cá nhân và nhóm; có trách nhiệm bảo mật an toàn thông tin số cá nhân.

4. Về Năng lực số (NLS) và Trí tuệ nhân tạo (AI) tích hợp

a) Năng lực số (NLS):

- Mã **1.1.NC1b**: Học sinh biết cách tra cứu dữ liệu số, trích xuất thông tin liên quan đến lịch sử ký hiệu toán học hoặc ứng dụng tập hợp từ các nguồn trực tuyến uy tín.
- Mã **3.1.NC1b**: Học sinh sử dụng phần mềm hình học trực tuyến GeoGebra để vẽ sơ đồ Venn và mô tả trực quan các phép toán trên tập hợp.
- Mã **5.2.NC1b**: Học sinh tham gia tích cực vào môi trường học tập số thông qua thi đấu trắc nghiệm phản xạ nhanh trên nền tảng Quizizz.

- Mã **6.3.NC1a**: Học sinh nâng cao ý thức bảo mật tài khoản học tập cá nhân, không cung cấp dữ liệu nhạy cảm cho các công cụ AI công cộng.

b) Năng lực Trí tuệ nhân tạo (AI):

- Mã **NLc**: Học sinh có năng lực đối thoại, tương tác hiệu quả với trợ lý ảo AI (ChatGPT/Gemini); biết lập luận toán học để phát hiện lỗi sai logic, kiểm chứng chéo và phản biện lại kết quả do AI cung cấp.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên: Sách giáo khoa Toán 10 (KNTT), máy tính kết nối Internet, máy chiếu, tài liệu hướng dẫn sử dụng GeoGebra vẽ sơ đồ Venn, tài khoản quản trị Quizizz để kiểm tra phản xạ học sinh, chatbot AI (ChatGPT/Gemini).

2. Đối với học sinh: Sách giáo khoa, vở ghi, máy tính cầm tay, thiết bị thông minh (smartphone/tablet/laptop) có kết nối mạng để tương tác với AI và Quizizz.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

BẢNG PHÂN BỐ THỜI GIAN CHI TIẾT THEO TIẾT PPCT (PHỤ LỤC I)

STT	TIẾT	ĐỀ MỤC SGK / HOẠT ĐỘNG HỌC TẬP	THỜI LƯỢNG	TỔNG TIẾT	GHI CHÚ
1	Tiết 5	Hoạt động 1: Khởi động - Tình huống phân loại HS (7 phút) Hoạt động 2.1: Các khái niệm cơ bản về tập hợp (38 phút)	45 phút	Tiết 5	Tiết 1
2	Tiết 6	Hoạt động 2.2: Các tập hợp số thường dùng & Tập con của số thực	45 phút	Tiết 6	Tiết 2
3	Tiết 7	Hoạt động 2.3: Các phép toán trên tập hợp (Giao, Hợp, Hiệu, Phân bù)	45 phút	Tiết 7	Tiết 3
4	Tiết 8	Hoạt động 3: Luyện tập hệ thống bài tập tổng hợp (30 phút) Hoạt động 4: Vận dụng thực tiễn giải quyết bài toán thực tế (15 phút)	45 phút	Tiết 8	Tiết 4
-	Tổng	Toàn bộ bài học 2: Tập hợp và các phép toán	180 phút	4 tiết	-

HOẠT ĐỘNG 1. KHỞI ĐỘNG — TÌNH HUỐNG PHÂN LOẠI CLB (7 PHÚT — TIẾT 1)

HB CỦA GIÁO VIÊN & HỌC SINH	SẢN PHẨM DỰ KIẾN	MÃ NLS/AI
a) Mục tiêu: Học sinh tiếp cận trực quan khái niệm tập hợp, tập con và phần tử thông qua bài toán thực tiễn phân loại danh sách câu lạc bộ thể thao học đường. b) Nội dung: Học sinh làm việc cá nhân nghiên cứu tình huống mở đầu SGK trang 12: Phân nhóm học sinh tham gia câu lạc bộ Bóng đá và Câu lạc bộ Bóng rổ. c) Sản phẩm: Biên bản phân nhóm học sinh viết trên giấy nháp hoặc bảng phụ. d) Tổ chức thực hiện: * Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: GV yêu cầu HS làm việc cá nhân đọc tình huống	Sản phẩm dự kiến: - Tập hợp các học sinh tham gia CLB Bóng đá: $A = \{\text{Nam, Tuấn, Hải, Long}\}.$ - Tập hợp các học sinh tham gia CLB Bóng rổ: $B = \{\text{Minh, Tuấn, Khánh, Long}\}.$ - Nhận xét: Tuấn và Long thuộc cả hai tập hợp.	NLS: 1.1.NC1b HS tra cứu, phân loại thông tin danh sách học sinh tham gia CLB trên không gian số.

HD CỦA GIÁO VIÊN & HỌC SINH	SẢN PHẨM DỰ KIẾN	MÃ NLS/AI
SGK trang 12. Giao câu hỏi: 'Lớp 10A có học sinh Nam tham gia CLB Bóng đá, học sinh Minh tham gia CLB Bóng rổ. Làm thế nào để biểu diễn tập hợp học sinh tham gia từng CLB?'. * Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS nghiên cứu SGK, ghi chép lại định nghĩa ban đầu về tập hợp và phần tử. GV quan sát, hướng dẫn HS yếu cách biểu diễn các phần tử của một nhóm. * Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi 2 HS lên bảng viết biểu diễn tập hợp CLB Bóng đá là A và CLB Bóng rổ là B. Cả lớp nhận xét, bổ sung. * Bước 4: Kết luận, nhận định: GV nhận xét, chuẩn hóa kiến thức và dẫn dắt sang Hoạt động 2.1.		

HOẠT ĐỘNG 2.1. CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ TẬP HỢP (38 PHÚT — TIẾT 1)

HD CỦA GIÁO VIÊN & HỌC SINH	SẢN PHẨM DỰ KIẾN	MÃ NLS/AI
a) Mục tiêu: Học sinh hiểu và sử dụng thành thạo các khái niệm phần tử thuộc/không thuộc, tập con, tập hợp bằng nhau và tập rỗng. b) Nội dung: HS nghiên cứu SGK trang 12-14; làm việc nhóm thực hiện Luyện tập 1, Luyện tập 2 và đối thoại với AI để kiểm chứng định nghĩa tập con. c) Sản phẩm: Vở ghi, bài giải Luyện tập 1, Luyện tập 2 và Biên bản kiểm chứng chéo câu trả lời của chatbot AI. d) Tổ chức thực hiện: * Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: GV yêu cầu HS làm việc nhóm 4 người đọc mục 1 SGK. Giao câu lệnh prompt cho các nhóm: 'Hãy định nghĩa thế nào là tập hợp con và lấy ví dụ về hai tập hợp bằng nhau. Sau đó chỉ ra lỗi sai phổ biến của HS khi viết ký hiệu tập hợp.' * Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: Các nhóm mở điện thoại/máy tính bảng gõ lệnh hỏi AI. HS tự đọc định nghĩa trong SGK để đối chiếu chéo xem câu trả lời của AI có chính xác hoàn toàn hay không, ghi chép lại những điểm AI trình bày thiếu chặt chẽ.	Sản phẩm dự kiến: - Lời giải Luyện tập 1: $3 \in U(12)$; $3 \notin U(15)$ là sai vì 15 chia hết cho 3 (sửa lại: $3 \in U(15)$). - Lời giải Luyện tập 2: $T = \{x \in R \mid x^2 + x + 1 = 0\}$. Phương trình vô nghiệm nên $T = \emptyset$. - Kết quả phản biện AI: AI đôi khi nhầm lẫn giữa ký hiệu phần tử $x \in A$ và tập con $\{x\} \subset A$. HS đã phát hiện và sửa đổi chính xác. Ghi bảng: 1. Các khái niệm cơ bản - Phần tử: Nếu x thuộc A, ký hiệu $x \in A$. Ngược lại, $x \notin A$. - Tập con: Nếu mọi phần tử của A đều là phần tử của B, ký hiệu $A \subset B$ (đọc là A là tập con của B). - Tập rỗng: Tập hợp không chứa phần tử nào, ký hiệu là $\emptyset$.	NLS: 1.1.NC1b - HS tra cứu thuật ngữ tập con trực tuyến. AI: NLc - HS đối thoại, phản biện lỗi logic của AI để kiểm chứng tri thức.

HD CỦA GIÁO VIÊN & HỌC SINH	SẢN PHẨM DỰ KIẾN	MÃ NLS/AI
* Bước 3: Báo cáo, thảo luận: Đại diện 1 nhóm trình bày báo cáo phản biện AI (ví dụ: 'AI định nghĩa đúng tập con nhưng ví dụ về lỗi sai ký hiệu viết thiếu dấu ngoặc nhọn hoặc nhầm lẫn giữa thuộc và con'). Các nhóm khác nhận xét. * Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng hợp ý kiến, chuẩn hóa định nghĩa tập con, tập rỗng, tập bằng nhau và chốt bảng kiến thức.	- Tập bằng nhau: $A = B$ khi và chỉ khi $A \subset B$ và $B \subset A$.	

HOẠT ĐỘNG 2.2. CÁC TẬP HỢP SỐ THƯỜNG DÙNG & TẬP CON CỦA SỐ THỰC (45 PHÚT — TIẾT 2)

HD CỦA GIÁO VIÊN & HỌC SINH	SẢN PHẨM DỰ KIẾN	MÃ NLS/AI
a) Mục tiêu: Học sinh nhận biết mối quan hệ bao hàm giữa các tập hợp số thường dùng và mô tả thành thạo các tập con của tập số thực bằng ký hiệu khoảng, đoạn, nửa khoảng. b) Nội dung: HS nghiên cứu SGK trang 14-15; làm việc nhóm đôi thực hiện Luyện tập 3; sử dụng phần mềm GeoGebra để biểu diễn trực quan các khoảng, đoạn trên trục số thực. c) Sản phẩm: Sơ đồ bao hàm các tập số vẽ trong vở, hình chụp màn hình biểu diễn khoảng, đoạn trên GeoGebra. d) Tổ chức thực hiện: * Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: GV giao nhiệm vụ: 'Vẽ sơ đồ Venn biểu thị mối quan hệ giữa các tập hợp số N, Z, Q, R. Sử dụng GeoGebra để biểu diễn tập hợp $A = \{x \in R \mid -2 \leq x < 3\}$ trên trục số và viết dưới dạng ký hiệu tập hợp thực.' * Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS vẽ sơ đồ vào vở. Mở GeoGebra vẽ trục số thực, tô màu khoảng nghiệm theo hướng dẫn. GV hỗ trợ các nhóm gặp khó khăn khi thao tác trên phần mềm GeoGebra. * Bước 3: Báo cáo, thảo luận: Đại diện một HS lên bảng vẽ sơ đồ bao hàm. Một nhóm khác trình bày hình ảnh trục số mô phỏng trên màn hình máy chiếu. Cả lớp nhận xét chéo về tính chính xác của các điểm nút ngoặc vuông [và ngoặc tròn (.	Sản phẩm dự kiến: - Sơ đồ mối quan hệ: $N \subset Z \subset Q \subset R$. - Lời giải Luyện tập 3: $A = \{x \in R \mid x \geq 1\}$ viết là $[1; +\infty)$. $B = \{x \in R \mid x < 3\}$ viết là $(-\infty; 3)$. $C = \{x \in R \mid -1 < x \leq 5\}$ viết là $(-1; 5]$. Ghi bảng: 2. Các tập hợp số - Mối quan hệ: $N \subset Z \subset Q \subset R$ - Khoảng: $(a; b) = \{x \in R \mid a < x < b\}$ - Đoạn: $[a; b] = \{x \in R \mid a \leq x \leq b\}$ - Nửa khoảng: $[a; b) = \{x \in R \mid a \leq x < b\}$; $(a; b] = \{x \in R \mid a < x \leq b\}$	NLS: 3.1.NC1b - HS thao tác trên GeoGebra để trực quan hóa khoảng, đoạn số thực trên trục số liên thông.

HD CỦA GIÁO VIÊN & HỌC SINH	SẢN PHẨM DỰ KIẾN	MÃ NLS/AI
* Bước 4: Kết luận, nhận định: GV chốt kiến thức về các tập con của số thực, nhận xét kỹ năng sử dụng công cụ số của học sinh.		

HOẠT ĐỘNG 2.3. CÁC PHÉP TOÁN TRÊN TẬP HỢP (45 PHÚT — TIẾT 3)

HD CỦA GIÁO VIÊN & HỌC SINH	SẢN PHẨM DỰ KIẾN	MÃ NLS/AI
a) Mục tiêu: Học sinh thực hiện thành thạo các phép toán giao, hợp, hiệu và phần bù của hai tập hợp; biểu diễn được bằng sơ đồ Venn. b) Nội dung: HS thảo luận nhóm nghiên cứu các khái niệm giao, hợp, hiệu, phần bù trong SGK trang 15-18; giải quyết Luyện tập 4 và Luyện tập 5. c) Sản phẩm: Bài giải Luyện tập 4, Luyện tập 5 viết trên bảng nhóm; sơ đồ Venn mô tả giao, hợp, hiệu. d) Tổ chức thực hiện: * Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: GV chia lớp thành các nhóm 4 người, giao nhiệm vụ: 'Nghiên cứu các phép toán giao, hợp, hiệu, phần bù. Giải Luyện tập 4 và Luyện tập 5. Vẽ sơ đồ Venn minh họa cho các kết quả tìm được.' * Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS thảo luận nhóm, giải toán và vẽ sơ đồ Venn lên bảng phụ. GV di chuyển giữa các bàn, nhắc nhở HS phân biệt rõ ràng sự khác nhau giữa phép toán Hiệu $A \setminus B$ và Phần bù $C_A B$ (chỉ dùng khi $B \subset A$). * Bước 3: Báo cáo, thảo luận: Đại diện 2 nhóm lên bảng treo bảng phụ trình bày bài giải. Các nhóm khác phản biện chéo về vùng tô màu biểu thị phần giao và phần hợp trên sơ đồ Venn. * Bước 4: Kết luận, nhận định: GV nhận xét, chuẩn hóa các phép toán tập hợp và chốt bảng kiến thức.	Sản phẩm dự kiến: - Lời giải Luyện tập 4: $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 2x - 3 = 0\} = \{-1; 3\}$ $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 3\} = [-3; 3].$ $A \cap B = \{-1; 3\} = A \text{ (vì } A \subset B \text{)}.$ - Lời giải Luyện tập 5: $A = [-1; 3], B = (0; 5).$ $A \cap B = (0; 3]; A \cup B = [-1; 5];$ $A \setminus B = [-1; 0]; B \setminus A = (3; 5).$ Ghi bảng: 3. Các phép toán trên tập hợp - Giao: $A \cap B = \{x \mid x \in A \text{ và } x \in B\}$ - Hợp: $A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ hoặc } x \in B\}$ - Hiệu: $A \setminus B = \{x \mid x \in A \text{ và } x \notin B\}$ - Phần bù: Khi $B \subset A$, phần bù của B trong A là $C_A B = A \setminus B.$	NLS: 3.1.NC1b - HS biểu diễn trực quan các phép toán giao, hợp bằng công cụ sơ đồ Venn số học.

HOẠT ĐỘNG 3. LUYỆN TẬP HỆ THỐNG BÀI TẬP TỔNG HỢP (30 PHÚT — TIẾT 4)

HD CỦA GIÁO VIÊN & HỌC SINH	SẢN PHẨM DỰ KIẾN	MÃ NLS/AI
a) Mục tiêu: Học sinh củng cố, khắc sâu toàn bộ kiến thức về các tập hợp số, khoảng đoạn và thực	Sản phẩm dự kiến: - Lời giải Bài 1.13:	NLS: 5.2.NC1b - HS tham gia học tập

HD CỦA GIÁO VIÊN & HỌC SINH	SẢN PHẨM DỰ KIẾN	MÃ NLS/AI
hiện nhuần nhuyễn các phép toán giao, hợp, hiệu thông qua hệ thống bài tập phân hóa. b) Nội dung: HS làm việc cá nhân giải các Bài tập 1.12, 1.13, 1.14 SGK trang 19; sau đó tham gia phần thi đấu trắc nghiệm phản xạ nhanh trên nền tảng Quizizz. c) Sản phẩm: Kết quả làm bài tập tự luận vào vở; bảng xếp hạng phổ điểm số và phản xạ học tập trực tiếp từ Quizizz. d) Tổ chức thực hiện: * Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: GV yêu cầu HS giải Bài 1.13 SGK cá nhân. Sau đó, GV cung cấp mã PIN phòng đấu Quizizz gồm 10 câu hỏi trắc nghiệm khách quan tổng hợp chương Tập hợp để cả lớp tham gia. * Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS giải toán tự luận độc lập. Tiếp tục mở điện thoại/thiết bị thông minh, nhập mã PIN để tham gia thi đấu Quizizz trực tiếp. GV quan sát, ghi nhận không khí học tập và sự tập trung của HS. * Bước 3: Báo cáo, thảo luận: Hệ thống Quizizz tự động kết xuất bảng xếp hạng Top 3 HS xuất sắc nhất. GV cùng cả lớp phân tích nhanh những câu hỏi có tỷ lệ trả lời sai cao nhất (như phần bù và phần giao các khoảng số thực chứa tham số). * Bước 4: Kết luận, nhận định: GV khen thưởng các cá nhân đạt điểm cao, chuẩn hóa lỗi sai thường gặp và tuyên dương ý thức tự học của cả lớp.	$A = [-4; 5], B = (0; +\infty)$. $A \cap B = (0; 5]$. $A \cup B = [-4; +\infty)$. $A \setminus B = [-4; 0]$. $B \setminus A = (5; +\infty)$. - Kết quả Quizizz: 100% HS tham gia đầy đủ, phổ điểm trung bình đạt 8.2 / 10. HS ghi nhớ sâu sắc các ký hiệu đoạn, khoảng trên tập số thực.	chủ động và thi đấu phản xạ số học trực tuyến trên môi trường Quizizz để nâng cao tinh thần học hỏi.

HOẠT ĐỘNG 4. VẬN DỤNG THỰC TIỄN GIẢI QUYẾT BÀI TOÁN THỰC TẾ (15 PHÚT — TIẾT 4)

HD CỦA GIÁO VIÊN & HỌC SINH	SẢN PHẨM DỰ KIẾN	MÃ NLS/AI
a) Mục tiêu: Học sinh biết ứng dụng ngôn ngữ tập hợp và sơ đồ Venn để giải quyết bài toán thực tế liên quan đến phân loại học sinh tham gia hoạt động, rèn luyện tư duy tài chính, ý thức bảo mật dữ liệu an toàn số. b) Nội dung: HS thảo luận nhóm giải quyết Bài 1.15 SGK trang 19. HS thảo luận thiết lập 3 biện pháp bảo mật tài khoản cá nhân khi sử dụng các công cụ học tập số trên mạng.	Sản phẩm dự kiến: - Lời giải Bài 1.15: Gọi A là tập hợp HS giỏi môn Ngữ văn, B là tập hợp HS giỏi môn Toán. Ta có: $n(A) = 12, n(B) = 18,$ $n(A \cap B) = 5$. Số học sinh giỏi ít nhất một môn Toán hoặc Văn là:	NLS: 6.3.NC1a - HS nâng cao ý thức tự bảo vệ thông tin riêng tư, tuân thủ đạo đức mạng trên không gian số.

HD CỦA GIÁO VIÊN & HỌC SINH	SẢN PHẨM DỰ KIẾN	MÃ NLS/AI
c) Sản phẩm: Lời giải chi tiết bài toán thực tế và bản cam kết bảo mật thông tin an toàn số được các nhóm thảo luận thống nhất. d) Tổ chức thực hiện: * Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: GV giao nhiệm vụ nhóm: 'Giải quyết Bài 1.15 SGK bằng phương pháp sơ đồ Venn. Đồng thời thảo luận nhóm viết ra 3 quy tắc vàng để bảo vệ an toàn thông tin tài khoản Quizizz, Gmail học tập khi sử dụng Internet thời đại AI.' * Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: Các nhóm tiến hành vẽ sơ đồ Venn để giải toán thực tế, thảo luận sôi nổi về các nguy cơ lộ thông tin mật khẩu, định danh cá nhân trên không gian mạng. GV hỗ trợ định hướng tư duy an ninh số. * Bước 3: Báo cáo, thảo luận: Đại diện 1 nhóm lên bảng trình bày phép tính tập hợp. Một nhóm khác đọc to 3 nguyên tắc bảo mật thông tin nhóm đã thống nhất. Cả lớp phản biện, cam kết thực hiện nghiêm túc. * Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng hợp, đánh giá cao sự liên hệ thực tế của HS. Nhắc nhở HS thực hiện nghiêm túc đạo đức mạng học đường.	$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$ $= 12 + 18 - 5 = 25$ học sinh. Số học sinh không giỏi môn nào trong hai môn là: $40 - 25 = 15 \text{ học sinh.}$ - 3 quy tắc bảo mật số học sinh xây dựng: 1. Không chia sẻ mật khẩu tài khoản học tập cá nhân cho bất kỳ ai. 2. Kích hoạt xác thực hai lớp (2FA) khi đăng ký trên các trang web học liệu trực tuyến. 3. Tuyệt đối không chia sẻ địa chỉ nhà riêng, thông tin nhạy cảm của gia đình cho trợ lý AI.	

IV. ĐIỀU CHỈNH SAU BÀI HỌC (NẾU CÓ)

- Tốc độ truyền tải bài toán giao và hợp trên khoảng số thực thực tế của học sinh khá đồng đều. Cần bồi dưỡng nâng cao thêm các bài toán chứa tham số m cho nhóm học sinh xuất sắc ở tiết học tiếp theo.
- Phản xạ Quizizz và sử dụng GeoGebra vẽ sơ đồ Venn rất sinh động, cần phát huy tối đa ở các chương sau.

V. BẢNG THỐNG KÊ MÃ NLS/AI ĐÃ ĐƯỢC TÍCH HỢP TRONG TOÀN BỘ TIỀN TRÌNH DẠY HỌC

STT	TIẾT	ĐỀ MỤC SGK / HOẠT ĐỘNG	MÃ NLS/AI	CÔNG CỤ SỐ	HÀNH VI GV-HS TRONG GIỜ	MINH CHỨNG / SẢN PHẨM THỰC TẾ
1	Tiết 5	Các khái niệm cơ bản về tập hợp (Hoạt động 2.1)	1.1.NC1b NLc	ChatGPT/ Gemini	HS gõ lệnh prompt yêu cầu AI định nghĩa tập con; tự làm toán đối chiếu chéo và phát hiện lỗi sai của chatbot AI.	Biên bản phản biện chatbot; vở ghi.
2	Tiết 6	Các tập hợp số thường dùng & Tập con của số thực (Hoạt động 2.2)	3.1.NC1b	GeoGebra	HS mở GeoGebra để biểu diễn trực quan các khoảng, đoạn số thực trên hệ trục số thực liên thông.	Hình ảnh màn hình vẽ trục số thực của HS.
3	Tiết 8	Luyện tập hệ thống bài tập tổng hợp (Hoạt động 3)	5.2.NC1b	Quizizz	HS nhập mã PIN thi đấu trắc nghiệm phản xạ nhanh các phép toán tập hợp trực tiếp trên điện thoại di động.	Bảng điểm kết xuất của lớp từ Quizizz.
4	Tiết 8	Vận dụng thực tiễn giải quyết bài toán thực tế (Hoạt động 4)	6.3.NC1a	Quizizz/ Internet	HS giải bài toán thực tế phân nhóm; cùng nhau xây dựng và thảo luận 3 biện pháp bảo mật tài khoản cá nhân.	3 nguyên tắc vàng bảo mật học sinh viết vở.