

Trường THPT Đỗ Đăng Tuyển

Giáo viên: Võ Thị Hoài Thu

Tuần: 8, 9

KẾ HOẠCH BÀI DẠY

Môn học: Toán 10; Lớp: 10...

BÀI 7: CÁC KHÁI NIỆM MỞ ĐẦU VỀ VECTO

(Thời lượng: 3 tiết — Tiết 23, 24, 25 PPCT)

I. MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Về kiến thức

- Học sinh nhận biết và hiểu được khái niệm vectơ, vectơ-không, độ dài của vectơ, hai vectơ cùng phương, cùng hướng, hai vectơ bằng nhau.
- Vẽ được vectơ chỉ hướng, chỉ độ lớn trong mặt phẳng phẳng tọa độ và trên mô hình thực tế.
- Nhận diện và giải quyết được một số bài toán liên môn (Vật lý - cơ học lực đẩy, trọng lực, dòng chảy) và thực tế cuộc sống liên quan đến quan hệ vectơ cùng hướng, ngược hướng và bằng nhau.

2. Về năng lực

a) Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học: Tự đọc SGK và tài liệu hướng dẫn, thực hành xây dựng các biểu tượng hình học về hướng và độ dài độc lập.
- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Làm việc nhóm hiệu quả, phân chia công việc thảo luận, đối thoại kiểm chứng chéo số liệu và phản biện AI.
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Mô hình hóa các bài toán vật lý, cơ học thực tiễn về lực thành các đối tượng vectơ trong toán học.

b) Năng lực số (NLS) & Trí tuệ nhân tạo (AI):

- Khai thác công nghệ số: HS biết sử dụng các công cụ tìm kiếm và chatbot AI (ChatGPT/Gemini) để tra cứu thông tin học tập, phân loại bài toán và gợi ý cách giải

[1.1.NC1b].

- Thao tác phần mềm chuyên dụng: HS trực tiếp sử dụng phần mềm toán học động trực tuyến GeoGebra vẽ, mô phỏng các đối tượng vectơ, kiểm chứng quan hệ bằng nhau và hướng của vectơ trên máy tính **[3.1.NC1b].**

- Đánh giá và phản biện AI: HS có khả năng phân tích lỗi logic, phát hiện lỗi ảo giác của chatbot AI khi cung cấp thuật ngữ hoặc bài tập cơ học, tự lập luận phản biện để làm chủ công cụ số **[6.2.NC1b, AI-NLc].**

- Bảo mật thông tin: Có ý thức và biện pháp cụ thể bảo vệ an toàn thông tin cá nhân và tài khoản số khi sử dụng Internet thời đại AI **[6.3.NC1a, AI-NLb].**

3. Về phẩm chất

- Trung thực: Tự giác làm bài tập, báo cáo đúng kết quả thực hành GeoGebra cá nhân và kết quả đối thoại phản biện AI.
- Chăm chỉ: Chủ động thực hiện các nhiệm vụ học tập, tích cực đóng góp ý kiến xây dựng bài học.
- Trách nhiệm: Nghiêm túc thực hiện các nguyên tắc bảo mật thông tin số, bảo vệ an toàn danh tính bản thân và tập thể trên mạng xã hội.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Thiết bị của giáo viên: Máy tính kết nối Internet, máy chiếu, màn hình tương tác, slide bài giảng điện tử, tài khoản giáo viên trên Quizizz, Padlet, Google Drive.
- Thiết bị của học sinh: Sách giáo khoa Toán 10 Tập 1 (Kết nối tri thức), điện thoại thông minh/máy tính bảng cá nhân có kết nối Internet để làm Quizizz, vẽ GeoGebra và tra cứu AI.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

BẢNG PHÂN BỐ THỜI GIAN VÀ TIẾN TRÌNH PPCT CHI TIẾT:

Tên hoạt động học tập	Thời lượng (Phút)	Phân bổ thời gian chi tiết
HOẠT ĐỘNG 1: Khởi động	7	Tiết 23 (Phút 1 - Phút 7)
HOẠT ĐỘNG 2.1: Khái niệm vectơ, cùng phương, cùng hướng	38	Tiết 23 (Phút 8 - Phút 45)
HOẠT ĐỘNG 2.2: Hai vectơ bằng nhau, vectơ-không	45	Tiết 24 (Phút 1 - Phút 45)
HOẠT ĐỘNG 3: Luyện tập tổng hợp & trắc nghiệm	30	Tiết 25 (Phút 1 - Phút 30) (Chuyển tiếp Tiết 24)
HOẠT ĐỘNG 4: Vận dụng thực tế & bảo mật số	15	Tiết 25 (Phút 31 - Phút 45) (Chuyển tiếp Tiết 24)

HOẠT ĐỘNG 1. Khởi động — Khái niệm đoạn thẳng có hướng (7 phút)

HD CỦA GIÁO VIÊN & HỌC SINH	SẢN PHẨM DỰ KIẾN	MÃ NLS/AI
a) Mục tiêu: HS tiếp cận trực quan khái niệm đoạn thẳng có hướng (vectơ) qua mô hình chuyển động thực tế	Học sinh ghi chép nhận xét mở đầu: - Để xác định hoàn toàn chuyển động của ô tô từ A đến B, ngoài quãng đường 50 km, cần biết rõ	Mã NLS: 1.1.NC1b - HS khai thác, xử lý dữ liệu và định vị thực tế

HD CỦA GIÁO VIÊN & HỌC SINH	SẢN PHẨM DỰ KIẾN	MÃ NLS/AI
của ô tô, nhận diện sự khác biệt giữa khoảng cách địa lý đơn thuần và hướng đi chuyển. b) Nội dung: Quan sát sơ đồ chuyển động của ô tô từ vị trí A đến vị trí B trên màn hình tương tác. HS trả lời câu hỏi: - Nếu chỉ nói quãng đường dài 50 km có đủ để xác định vị trí tiếp theo của ô tô không? Cần thêm yếu tố nào nữa? - Phân biệt chuyển động từ $A \rightarrow B$ và từ $B \rightarrow A$. c) Sản phẩm: Câu trả lời ghi trong vở của học sinh: Cần xác định hướng chuyển động từ $A \rightarrow B$. Đoạn thẳng AB có hướng mũi tên chỉ từ đầu A đến cuối B. d) Tổ chức thực hiện: - Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: GV trình chiếu sơ đồ vị trí A, B. Giao nhiệm vụ cá nhân làm việc trong 2 phút trả lời câu hỏi thực tế trên. - Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS làm việc cá nhân suy nghĩ và liên hệ thực tế lái xe định vị GPS. - Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV mời 2 HS đứng dậy trả lời và giải thích sự khác biệt giữa hướng đi. HS khác nhận xét bổ sung chéo. - Bước 4: Kết luận, nhận định: GV đánh giá câu trả lời, dẫn dắt vào bài học mới: Một đoạn thẳng có xác định hướng đi được gọi là một vector.	hướng đi (từ Tây sang Đông, hay từ Bắc xuống Nam,...) - Đoạn thẳng AB có mũi tên hướng từ A đến B thể hiện đoạn thẳng có hướng. Điểm đầu là A, điểm cuối là B.	chuyển động trên không gian số. Công cụ số: Màn hình tương tác, slide bài giảng điện tử. Minh chứng: Vở ghi bài và câu trả lời của HS.

HOẠT ĐỘNG 2.1. Hình thành khái niệm vector, cùng phương, cùng hướng (38 phút)

HD CỦA GIÁO VIÊN & HỌC SINH	SẢN PHẨM DỰ KIẾN	MÃ NLS/AI
a) Mục tiêu: HS hiểu và ghi nhớ định nghĩa toán học của vector, ký hiệu điểm đầu điểm cuối, độ dài, hai vector cùng phương, cùng hướng. b) Nội dung: - Nghiên cứu SGK trang 47-48 để ghi nhớ định nghĩa giá, hướng của vector, hai vector cùng phương. - Nhóm trưởng sử dụng thiết bị kết nối mạng gõ lệnh prompt hỏi ChatGPT/Gemini: "Hãy cho 3 ví dụ sinh động về việc phân tích lực vật lý (trọng lực, lực đẩy) dưới dạng vector trong thực tế. Giải thích tại sao vector có thể biểu diễn lực?". HS so sánh đối chiếu với SGK và ghi lại câu trả lời.	□ GHI BẢNG: - Vector là một đoạn thẳng có hướng. Ký hiệu: $\overrightarrow{AB}$ (điểm đầu A, điểm cuối B) hoặc viết thường $\vec{a}, \vec{b}, \vec{u}, \vec{v}$. - Đường thẳng đi qua điểm đầu và điểm cuối của một vector được gọi là giá của vector đó. - Hai vector được gọi là cùng phương nếu giá của chúng song song hoặc trùng nhau.	Mã NLS/AI: 1.1.NC1b, 6.2.NC1b, AI-NLc - HS gõ lệnh prompt hỏi ChatGPT/Gemini về ví dụ lực vật lý, tiến hành phân tích lỗi logic, đối chiếu chéo SGK để phân biệt câu trả lời của AI. Công cụ số: Thiết bị di động có kết nối mạng, trình duyệt Web truy cập ChatGPT/Gemini.

HD CỦA GIÁO VIÊN & HỌC SINH	SẢN PHẨM DỰ KIẾN	MÃ NLS/AI
c) Sản phẩm: - Định nghĩa vector, giá của vector, hai vector cùng phương. - Lời giải bài tập Luyện tập 1 SGK trang 48. d) Tổ chức thực hiện: - Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: GV giao nhiệm vụ học tập nhóm 4 người trong 7 phút đọc SGK và thực hiện gõ lệnh hỏi AI theo mẫu prompt trên. - Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS thảo luận nhóm, ghi nhận kết quả AI trả về, đối chiếu SGK xem AI có viết đúng định nghĩa toán học không. GV đi chuyển hỗ trợ. - Bước 3: Báo cáo, thảo luận: Đại diện nhóm 1 trình bày khái niệm cùng phương. Đại diện nhóm 2 báo cáo kết quả AI trả về và chỉ ra lỗi ảo giác (nếu có) của AI khi giải thích về phương và hướng. Các nhóm tranh luận phản biện chéo. - Bước 4: Kết luận, nhận định: GV nhận xét tinh thần thảo luận phản biện AI của các nhóm, chuẩn hóa kiến thức toán học và chốt hộp ghi bảng.	- Nếu hai vector cùng phương thì chúng có thể cùng hướng hoặc ngược hướng. - Ví dụ lực vật lý biểu diễn bằng vector: Trọng lực $\vec{P}$ luôn hướng thẳng đứng xuống dưới; lực kéo $\vec{F}$ có hướng trùng với hướng kéo dây và độ lớn tỉ lệ với độ dài vector. Luyện tập 1 SGK trang 48: - Trong hình vẽ, các cặp vector cùng phương là: $\vec{a}$ và $\vec{b}$ (cùng phương, ngược hướng); $\vec{x}$ và $\vec{y}$ (cùng phương, cùng hướng). - Vector $\vec{z}$ không cùng phương với bất kỳ vector nào khác trong hình.	Minh chứng: Bản ghi kết quả phản biện AI của nhóm; lời giải Luyện tập 1 trong vở.

HOẠT ĐỘNG 2.2. Hai vector bằng nhau, vector-không (45 phút)

HD CỦA GIÁO VIÊN & HỌC SINH	SẢN PHẨM DỰ KIẾN	MÃ NLS/AI
a) Mục tiêu: HS hiểu khái niệm độ dài của vector, thế nào là hai vector bằng nhau, định nghĩa vector-không. b) Nội dung: - Nghiên cứu mục 2 SGK trang 48-49 để hiểu điều kiện hai vector bằng nhau: phải cùng hướng và cùng độ dài. - HS truy cập phần mềm vẽ hình trực tuyến GeoGebra gõ lệnh dựng một vector $\vec{u}$. Sau đó, dựng một vector $\vec{v}$ bằng $\vec{u}$ xuất phát từ một điểm cho trước. Kéo thả tự do để quan sát tính chất bảo toàn hướng và độ dài. c) Sản phẩm: - Định nghĩa độ dài kí hiệu $\vec{AB}$, định nghĩa hai vector bằng nhau: $\vec{a} = \vec{b} \Leftrightarrow \vec{a}, \vec{b}$ cùng hướng và $\vec{a} = \vec{b}$. d) Tổ chức thực hiện: - Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: GV giao nhiệm vụ học tập nhóm đôi làm việc trên thiết bị	□ GHI BẢNG: - Độ dài của vector $\vec{AB}$ là khoảng cách giữa điểm đầu A và điểm cuối B. Ký hiệu là $\vec{AB} = AB$. - Hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ được gọi là bằng nhau nếu chúng cùng hướng và có cùng độ dài. Ký hiệu $\vec{a} = \vec{b}$. - Vector-không: Là vector có điểm đầu và điểm cuối trùng nhau. Ký hiệu là $\vec{0}$. Quy ước: $\vec{0} = 0$, vector $\vec{0}$ cùng phương, cùng hướng với mọi vector. Luyện tập 2 SGK trang 49: - Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O. Các vector bằng nhau là: $\vec{AD} = \vec{BC}$; $\vec{AB} = \vec{DC}$; $\vec{DO} = \vec{OB}$; $\vec{AO} = \vec{OC}$.	Mã NLS: 3.1.NC1b - HS trực tiếp sử dụng phần mềm toán học động trực tuyến GeoGebra vẽ, mô phỏng đối tượng vector và đo độ dài kiểm chứng hai vector bằng nhau. Công cụ số: Phần mềm đồ thị hình học trực tuyến GeoGebra. Minh chứng: Màn hình thao tác dựng hình trên thiết bị di động, bài giải ghi trong vở.

HD CỦA GIÁO VIÊN & HỌC SINH	SẢN PHẨM DỰ KIẾN	MÃ NLS/AI
di động, truy cập trang web GeoGebra thực hành dựng hình theo yêu cầu trong 5 phút. - Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS thảo luận cặp đôi, mở GeoGebra gõ lệnh dựng vector, đo độ dài để kiểm chứng tính bằng nhau. - Bước 3: Báo cáo, thảo luận: Đại diện nhóm đôi 1 chia sẻ màn hình điện thoại/máy tính hoặc mô tả các bước làm cho cả lớp. Nhóm đôi khác nhận xét xem có bị thiếu điều kiện cùng hướng khi chỉ xét độ dài không. - Bước 4: Kết luận, nhận định: GV đánh giá mức độ thao tác công nghệ số của học sinh, chuẩn hóa lý thuyết toán học và chốt hộp ghi bảng.	- Vector có độ dài bằng 0 là các vector $\overrightarrow{AA}, \overrightarrow{BB}, \overrightarrow{CC}, \overrightarrow{DD}, \overrightarrow{OO} = \vec{0}$. - Đo độ dài trên GeoGebra kiểm chứng các đoạn thẳng bằng nhau.	

HOẠT ĐỘNG 3. Luyện tập tổng hợp — Thực hành Quizizz & Sửa bài tập SGK (30 phút — Tiết 24)

HD CỦA GIÁO VIÊN & HỌC SINH	SẢN PHẨM DỰ KIẾN	MÃ NLS/AI
a) Mục tiêu: Củng cố vững chắc toàn bộ các kiến thức về định nghĩa vector, giá, cùng phương, cùng hướng, bằng nhau thông qua hệ thống bài tập trắc nghiệm và tự luận phân hóa. b) Nội dung: - HS làm việc cá nhân giải quyết Bài tập 4.1, 4.2 và 4.3 SGK trang 50 vào vở ghi bài. - Tham gia làm bài tập trắc nghiệm phản xạ nhận diện quan hệ vector nhanh gồm 10 câu hỏi trên ứng dụng Quizizz. c) Sản phẩm: - Lời giải chi tiết Bài tập 4.1, 4.2 và 4.3 SGK trang 50. - Phổ điểm kết quả làm bài Quizizz hiển thị trên màn hình. d) Tổ chức thực hiện: - Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: GV giao nhiệm vụ HS làm bài tập SGK cá nhân trong 10 phút, sau đó cung cấp mã phòng thi trắc nghiệm Quizizz trực tuyến cho cả lớp truy cập làm bài trong 10 phút tiếp theo. - Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS làm bài tập tự luận vào vở cá nhân độc lập; sau đó đăng nhập Quizizz tham gia thi đua làm bài trắc nghiệm. - Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV chiếu bảng xếp hạng phổ điểm Quizizz, mời 2 HS có câu trả lời sai nhiều nhất ở một số câu hỏi khó lên tiếng	Lời giải bài tập SGK trang 50: Bài 4.1: - Cho ba điểm A, B, C thẳng hàng. Ký hiệu giá của $\overrightarrow{AB}$ là đường thẳng d đi qua A, B. - Nếu C nằm giữa A và B thì $\overrightarrow{AC}$ và $\overrightarrow{AB}$ cùng hướng, $\overrightarrow{CA}$ và $\overrightarrow{CB}$ ngược hướng. - Nếu C nằm ngoài đoạn AB thì xét tùy trường hợp cụ thể để kết luận cùng hay ngược hướng. Bài 4.2: - Cho hình chữ nhật $ABCD$ tâm O. Các vector cùng phương với $\overrightarrow{AD}$ có điểm đầu và cuối là các đỉnh là: $\overrightarrow{DA}$ và $\overrightarrow{BC}$ và $\overrightarrow{CB}$. - Các vector cùng hướng với $\overrightarrow{AD}$ là $\overrightarrow{BC}$. Bài 4.3: - Cho thể ba vector $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ khác $\vec{0}$. Nếu $\vec{a}, \vec{b}$ cùng phương và $\vec{b}, \vec{c}$ cùng phương thì $\vec{a}, \vec{c}$ có cùng phương. (Tính chất bắc cầu).	Mã NLS: 5.2.NC1b - HS tham gia phòng thi trắc nghiệm trực tuyến Quizizz để tự đánh giá mức độ tiếp thu và kiểm soát điểm số cá nhân. Công cụ số: Nền tảng thi trắc nghiệm trực tuyến Quizizz, bảng tương tác trình chiếu. Minh chứng: Báo cáo kết quả bài kiểm tra Quizizz cá nhân gửi trên lớp học trực tuyến.

HD CỦA GIÁO VIÊN & HỌC SINH	SẢN PHẨM DỰ KIẾN	MÃ NLS/AI
giải thích và sửa lỗi sai lượng giác. - Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng hợp đánh giá bài làm của HS, củng cố những hiểu lầm thường gặp (như nhầm lẫn phương và hướng; bỏ quên điều kiện cùng hướng khi kết luận bằng nhau). Ghi bảng lời giải mẫu.		

HOẠT ĐỘNG 4. Vận dụng thực tiễn liên môn — Mô hình hóa hướng chuyển động & Bảo mật an toàn số (15 phút — Tiết 24)

HD CỦA GIÁO VIÊN & HỌC SINH	SẢN PHẨM DỰ KIẾN	MÃ NLS/AI
a) Mục tiêu: HS biết ứng dụng mô hình hóa đối tượng vector biểu diễn hướng của gió tác dụng vào cánh buồm hoặc vận tốc dòng chảy làm lệch hướng thuyền. Đồng thời rèn luyện phẩm chất và kỹ năng bảo mật an toàn tài khoản số. b) Nội dung: - HS thảo luận nhóm giải bài toán thực tế: Một con thuyền chuyển động qua một con sông có dòng chảy xiết từ Tây sang Đông với vận tốc $\vec{v}_1$. Thuyền cố gắng chèo lái hướng vuông góc từ Bắc xuống Nam với vận tốc $\vec{v}_2$. Hãy mô tả vector hướng chuyển động thực tế của con thuyền. - Thảo luận nhóm và viết ra bản quy tắc 3 điều về bảo mật an toàn thông tin cá nhân và tài khoản số khi sử dụng Quizizz/Padlet học tập trực tuyến. c) Sản phẩm: - Sơ đồ phân tích hướng thực tế của con thuyền theo hướng Đông - Nam. - Bản quy tắc bảo mật an toàn thông tin cá nhân viết trên giấy A4 hoặc tải lên Padlet. d) Tổ chức thực hiện: - Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: GV giao bài toán thực tế và yêu cầu nhóm thảo luận viết quy tắc bảo mật thông tin cá nhân trong thời gian 5 phút. - Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS thảo luận nhóm viết ý kiến về hướng chuyển động lệch dòng của thuyền và 3 quy tắc an toàn bảo mật số cá nhân. - Bước 3: Báo cáo, thảo luận: Mời đại diện nhóm 3 đứng dậy mô tả hướng thuyền và giải thích lực đẩy dòng sông. Mời đại diện nhóm 4 trình bày 3 quy tắc bảo mật thông tin tài khoản Quizizz/Padlet.	Sản phẩm thảo luận nhóm: - Mô tả chuyển động thuyền: - Hướng chuyển động thực tế của con thuyền bị lệch góc theo hướng Đông - Nam. Hướng này là kết quả tác dụng đồng thời của hướng chuyển động tự thân $\vec{v}_2$ và hướng đẩy của dòng chảy $\vec{v}_1$. Vận tốc thực tế biểu diễn bằng độ dài đường chéo hình chữ nhật tạo bởi hai vector này. - Bản quy tắc 3 điều bảo mật an toàn thông tin cá nhân học sinh: - Quy tắc 1: Tuyệt đối không chia sẻ mật khẩu tài khoản học trực tuyến (Padlet, Google Drive, Quizizz, LMS) cho người khác. - Quy tắc 2: Đăng xuất hoàn toàn tài khoản cá nhân sau khi hoàn thành học tập trên máy tính dùng chung ở phòng máy của trường. - Quy tắc 3: Không cung cấp thông tin căn cước, số điện thoại, địa chỉ nhà hay thông tin cá nhân nhạy cảm cho các trợ lý AI hoặc diễn đàn công cộng.	Mã NLS/AI: 1.3.TC2a, AI-NLb - HS thảo luận, thiết lập các biện pháp cụ thể tự bảo vệ an toàn thông tin riêng tư và bảo mật dữ liệu học tập cá nhân. Công cụ số: Thiết bị di động có kết nối Internet để nộp sản phẩm lên Padlet. Minh chứng: Bản cầm nang 3 điều bảo mật thông tin tải lên Padlet của lớp.

HD CỦA GIÁO VIÊN & HỌC SINH	SẢN PHẨM DỰ KIẾN	MÃ NLS/AI
- Bước 4: Kết luận, nhận định: GV nhận xét tổng kết ưu điểm mô hình hóa toán học của học sinh, nhắc nhở nghiêm túc việc tuân thủ luật bảo mật an toàn số cá nhân học sinh khi truy cập mạng internet.		

IV. ĐIỀU CHỈNH SAU BÀI DẠY

- Nội dung đã triển khai:
.....
- Ưu điểm nổi bật:
.....
- Tồn tại và hướng khắc phục:
.....

V. BẢNG THỐNG KÊ MÃ NLS/AI VÀ MINH CHỨNG

STT	TIẾT	ĐỀ MỤC SGK / HOẠT ĐỘNG	MÃ NLS-AI	CÔNG CỤ SỐ	HÀNH VI GV-HS TRONG GIỜ	MINH CHỨNG / SẢN PHẨM
1	23	HD1 — Khởi động khái niệm đoạn thẳng hướng	1.1.NC1b	Màn hình tương tác, slide bài giảng điện tử	HS phân tích, định vị hướng di chuyển của ô tô	Câu trả lời ghi trong vở
2	23	HD2.1 — Khái niệm vector, cùng phương, giá	6.2.NC1b / AI-NLc	ChatGPT/Gemini Free trực tuyến	Nhóm tra cứu ví dụ lực vật lý từ AI, phân biện lỗi ảo giác của AI	Biên bản phân biện và lời giải Luyện tập 1
3	24	HD2.2 — Hai vector bằng nhau, vector-không	3.1.NC1b	GeoGebra trực tuyến	HS trực tiếp kéo thả và dựng các vector bằng nhau để đo độ dài	Màn hình dựng hình GeoGebra trên máy
4	24	HD3 — Luyện tập & trắc nghiệm phản xạ Quizizz	5.2.NC1b	LMS, Quizizz trực tuyến	HS tham gia phòng thi đấu trắc nghiệm lượng giác nhanh	Phổ điểm và kết quả Quizizz của lớp
5	24	HD4 — Vận dụng hướng thuyền & Bảo mật an toàn số	1.3.TC2a / AI-NLb	Thiết bị di động, Padlet lớp học	HS viết cảm nang 3 quy tắc vàng an toàn mạng và đăng lên Padlet	Bản quy tắc bảo mật số trên Padlet

TỔ TRƯỞNG CHUYÊN MÔN
(Ký và ghi rõ họ tên)

GIÁO VIÊN SOẠN THẢO
(Ký và ghi rõ họ tên)

.....

.....