

KẾ HOẠCH DẠY HỌC MÔN HỌC/HOẠT ĐỘNG GIÁO DỤC NĂM HỌC 2026 - 2027
(Kèm theo Kế hoạch số: 127/KH-THPTTN, ngày 04/9/2026)

A - MÔN TOÁN HỌC

I. Đặc điểm tình hình

1. Số lớp: 14 (khối 10: 04 lớp; khối 11: 05 lớp; khối 12: 05 lớp); **Số học sinh:** 584; **Số lớp học chuyên đề lựa chọn:** 12.

2. Tình hình đội ngũ: **Số giáo viên:** 05; **Trình độ đào tạo:** Thạc sỹ: 04;

Mức đạt chuẩn nghề nghiệp giáo viên: Tốt: 03; Khá: 02.

3. Thiết bị dạy học: (Trình bày cụ thể các thiết bị dạy học có thể sử dụng để tổ chức dạy học môn học của khối lớp)

3.1. Thiết bị dạy học Toán 10

STT	Thiết bị dạy học	Số lượng	Các bài thực hành/thí nghiệm	Ghi chú
1	Máy tính	2	Vẽ được một số hình biểu diễn trong Toán học	
2	Bộ dụng cụ vẽ trên bảng	2	Thực hành vẽ trên bảng	
3	Mô hình 3 đường Conic	2	Ba đường conic	
4	Cung và góc lượng giác	2	Đo cung và góc lượng giác	

3.2. Thiết bị dạy học Toán 11

STT	Thiết bị dạy học	Số lượng	Các bài thực hành	Ghi chú
1	Máy tính	2	GV sử dụng với các nội dung cần thiết.	
2	Bộ mô hình khối đa diện đều	1	Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian	

3.3. Thiết bị dạy học Toán 12

STT	Thiết bị dạy học	Số lượng	Các bài thực hành	Ghi chú
1	Máy tính	3	Vẽ được một số hình biểu diễn trong Toán học	
2	Bộ thiết bị dạy học về thống kê xác suất	3	Thực hành trong bài học	
3	Phần mềm toán học về thống kê xác suất	3	Thực hành về thống kê xác suất	

4. Phòng học bộ môn/phòng thực hành thí nghiệm/phòng đa năng/sân chơi, bãi tập

STT	Tên phòng	Số lượng	Phạm vi và nội dung sử dụng	Ghi chú
1	Phòng học	14	Các tiết dạy thực hành có sử dụng phần mềm toán học	
2	Nhà đa năng	01	Hoạt động giáo dục tập trung	
3	Sân chơi	01	Tổ chức các hoạt động trải nghiệm thực tế	

II. Kế hoạch dạy học

1. Phân phối chương trình

1.1. Phân phối chương trình Toán 10

Cả năm: (35 tuần x 3 tiết/tuần) = 105 tiết trong đó:

Học kỳ I: (18 tuần x 3 tiết/tuần) = 54 tiết;

Học kỳ II: (17 tuần x 3 tiết/tuần) = 51 tiết

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
HỌC KỲ I (54 tiết)				
Chương I. Mệnh đề và tập hợp (9 tiết)				
1	Bài 1: Mệnh đề (4 tiết)	1,2,3,4	- Thiết lập và phát biểu được các mệnh đề toán học, bao gồm: mệnh đề phủ định; mệnh đề đảo; mệnh đề tương đương; mệnh đề có chứa kí hiệu điều kiện cần, điều kiện đủ, điều kiện cần và đủ. - Xác định được tính đúng/sai của một mệnh đề toán học trong những trường hợp đơn giản.	1.1.NC1a (Duyệt, tìm kiếm và lọc dữ liệu, thông tin và nội dung số): Học sinh áp dụng được kỹ thuật tìm kiếm để lấy được dữ liệu, thông tin trong môi trường số nhằm tìm kiếm các ví dụ thực tế về mệnh đề đúng/sai trên internet.
2	Bài 2: Tập hợp và các phép toán trên tập hợp (4 tiết)	5,6,7,8	Nhận biết được các khái niệm cơ bản về tập hợp (tập con, hai tập hợp bằng nhau, tập rỗng) và biết sử dụng các kí hiệu.	1.3.NC1a (Khai thác dữ liệu và thông tin): Học sinh tổ chức được thông tin, dữ

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
			- Thực hiện được phép toán trên các tập hợp (hợp, giao, hiệu của hai tập hợp, phần bù của một tập con) và biết dùng biểu đồ Ven để biểu diễn chúng trong những trường hợp cụ thể. - Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với phép toán trên tập hợp (ví dụ: những bài toán liên quan đến đếm số phần tử của hợp các tập hợp,...).	liệu và nội dung trong một môi trường có cấu trúc (như bảng tính Excel) để dễ dàng lưu trữ và truy xuất.
3	Bài cuối chương I (1 tiết)	9	- Hệ thống hóa kiến thức về mệnh đề, tập hợp và các phép toán trên tập hợp. - Vận dụng các kiến thức đã học giải các bài toán liên quan.	
Chương II. Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn (6 tiết)				
4	Bài 3: Bất phương trình bậc nhất hai ẩn (2 tiết)	10,11	- Nhận biết được bất phương trình bậc nhất hai ẩn. - Biểu diễn được miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng tọa độ. - Vận dụng được kiến thức về bất phương trình bậc nhất hai ẩn vào giải quyết bài toán thực tiễn.	6.1.NC1a (Hiểu biết về trí tuệ nhân tạo): Học sinh xem và phân tích video AI về cách biểu diễn miền nghiệm . 2.1.NC1a (Giao tiếp và hợp tác trong môi trường số): HS thực hiện các tương tác cơ bản với học liệu số (xem video, trả lời câu hỏi trên môi trường số). 5.3.NC1a (Sử dụng sáng tạo công nghệ số): Học sinh sử dụng GeoGebra để mô phỏng biểu diễn miền

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
				nghiệm của bất phương trình. 3.1.NC1a (Phát triển nội dung số): Học sinh thiết kế infographic tóm tắt cách biểu diễn miền nghiệm bằng Canva và bộ câu hỏi trắc nghiệm trên phần mềm Quizizz....
5	Bài 4: Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn (3 tiết)	12,13,14	- Nhận biết được hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn. - Biểu diễn được miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng tọa độ. - Vận dụng được kiến thức hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn vào giải quyết bài toán thực tiễn (Ví dụ: bài toán tìm cực trị của biểu thức $F = ax + by$ trên một miền đa giác,...).	6.1.NC1a (Hiểu biết về trí tuệ nhân tạo): Học sinh xem và phân tích video AI về cách biểu diễn miền nghiệm . 1.1.NC1a (Duyệt, tìm kiếm và lọc dữ liệu, thông tin và nội dung số): Học sinh quét mã QR để truy cập khảo sát nhanh và tìm kiếm thông tin liên quan đến hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn. 5.3.NC1a (Sử dụng sáng tạo công nghệ số): Học sinh sử dụng GeoGebra để mô phỏng biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình.

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
6	Bài tập cuối chương II (1 tiết)	15	- Hệ thống hóa kiến thức về bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn. - Vận dụng các kiến thức đã học giải các bài toán liên quan.	
Chương III. Hệ thức lượng trong tam giác (7 tiết)				
7	Bài 5: Giá trị lượng giác của một góc từ 0^0 đến 180^0 (2 tiết)	16,17	- Nhận biết được giá trị lượng giác của một góc từ 0^0 đến 180^0 - Tính được giá trị lượng giác (đúng hoặc gần đúng) của một góc từ 0^0 đến 180^0 bằng máy tính cầm tay. - Giải thích được hệ thức liên hệ giữa giá trị lượng giác của các góc phụ nhau, bù nhau. - Vận dụng giải một số bài toán có nội dung thực tiễn.	
8	Bài 6: Hệ thức lượng trong tam giác (4 tiết)	18,19, 20, 21	- Giải thích được các hệ thức lượng cơ bản trong tam giác: định lý cosin, định lý sin, công thức tính diện tích tam giác. - Mô tả được cách giải tam giác và vận dụng được vào việc giải một số bài toán có nội dung thực tiễn (ví dụ: xác định khoảng cách giữa hai địa điểm khi gặp vật cản, xác định chiều cao của vật khi không thể đo trực tiếp,...).	5.3.NC1a (Ứng dụng sáng tạo công nghệ số): HS sử dụng phần mềm hình học động GeoGebra vẽ tam giác động, đo đạc trực quan để kiểm chứng tính bất biến của định lý sin, định lý cosin và các công thức tính diện tích tam giác khi thay đổi tọa độ các đỉnh. 6.2.NC1b (Sử dụng AI có đạo đức và trách nhiệm): Học sinh biết cách xây dựng bộ câu hỏi (prompt)

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
				chi tiết gửi chatbot AI để tra cứu các ứng dụng thực tế của hệ thức lượng trong kiến trúc, thiên văn, và đo đạc; phân tích phản hồi để xây dựng báo cáo thực hành nhóm.
9	Bài tập cuối chương III (1 tiết)	22	- Hệ thống hóa kiến thức về giá trị lượng giác của một góc từ 0^0 đến 180^0 và hệ thức lượng trong tam giác - Vận dụng các kiến thức đã học giải các bài toán liên quan.	
	Ôn tập giữa học kì I	23,24	Ôn tập toàn bộ kiến thức đã học.	
	Kiểm tra đánh giá giữa kì I	25,26	Kiểm tra toàn bộ kiến thức đã học.	
Chương IV. Vector (13 tiết)				
10	Bài 7: Các khái niệm mở đầu (2 tiết)	27,28	- Nhận biết được khái niệm vector, vector bằng nhau, vector- không. - Biểu thị được một số đại lượng trong thực tiễn bằng vector.	
11	Bài 8: Tổng và hiệu của hai vector (2 tiết)	29,30	- Thực hiện được các phép toán tổng và hiệu hai vector. - Mô tả được trung điểm của đoạn thẳng, trọng tâm tam giác bằng vector. - Vận dụng vector trong bài toán tổng hợp lực, tổng hợp vận tốc.	
12	Bài 9: Tích của một	31,32	- Thực hiện được phép toán trên vector (tích của một số với vector) và mô tả được các tính chất hình học (ba	

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
	vector với một số (2 tiết)		điểm thẳng hàng, trung điểm của đoạn thẳng, trọng tâm của tam giác,...) bằng vector. - Sử dụng được vector và các phép toán trên vector để giải thích một số hiện tượng có liên quan đến Vật lí và Hoá học (ví dụ: những vấn đề liên quan đến lực, đến chuyển động,...). - Vận dụng được kiến thức về vector để giải một số bài toán hình học và một số bài toán liên quan đến thực tiễn (ví dụ: xác định lực tác dụng lên vật,...).	
13	Bài 10: Vector trong mặt phẳng toạ độ (2 tiết)	33,34	- Nhận biết được toạ độ của vector đối với một hệ trục toạ độ. - Tìm được toạ độ của một vector, độ dài của một vector khi biết toạ độ hai đầu mút của nó. - Sử dụng được biểu thức toạ độ của các phép toán vector trong tính toán. - Vận dụng được kiến thức về toạ độ của vector để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (ví dụ: vị trí của vật trên mặt phẳng toạ độ,...).	
14	Bài 11: Tích vô hướng của hai vector (3 tiết)	35,36,37	- Tính góc, tích vô hướng của hai vector trong những trường hợp cụ thể. - Công thức toạ độ của tích vô hướng, tính chất của tích vô hướng. - Vận dụng được phương pháp toạ độ vào bài toán giải tam giác. - Liên hệ khái niệm tích vô hướng với khái niệm công trong Vật lí.	
15	Bài tập cuối chương IV	38,39	- Hệ thống hóa kiến thức liên quan tới Vector.	

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
	(2 tiết)		- Vận dụng các kiến thức đã học giải các bài toán liên quan.	
Chương V. Các số đặc trưng của mẫu số liệu không ghép nhóm (7 tiết)				
16	Bài 12. Số gần đúng và sai số (2 tiết)	40,41	- Hiểu được khái niệm số gần đúng, sai số tuyệt đối. - Xác định được số gần đúng của một số với độ chính xác cho trước. - Xác định được sai số tương đối của số gần đúng. - Xác định được số quy tròn của số gần đúng với độ chính xác cho trước. - Biết sử dụng máy tính cầm tay để tính toán với các số gần đúng.	
17	Bài 13: Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm (2 tiết)	42,43	- Tính được số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu không ghép nhóm: số trung bình cộng (hay số trung bình), trung vị (<i>median</i>), tứ phân vị (<i>quartiles</i>), một (<i>mode</i>). - Giải thích được ý nghĩa và vai trò của các số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong thực tiễn. - Chỉ ra được những kết luận nhờ ý nghĩa của số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong trường hợp đơn giản.	
18	Bài 14: Các số đặc trưng đo độ phân tán (2 tiết)	44,45	- Tính được số đặc trưng đo mức độ phân tán cho mẫu số liệu không ghép nhóm: khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị, phương sai, độ lệch chuẩn. - Giải thích được ý nghĩa và vai trò của các số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong thực tiễn. - Chỉ ra được những kết luận nhờ ý nghĩa của số	

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
			đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong trường hợp đơn giản. - Nhận biết được mối liên hệ giữa thống kê với những kiến thức của các môn học trong Chương trình lớp 10 và trong thực tiễn.	
19	Bài tập cuối chương V (1 tiết)	46	- Hệ thống hóa kiến thức trong chương. - Vận dụng các kiến thức đã học giải các bài toán liên quan.	
	Ôn tập cuối học kì I	47,48	Ôn tập kiểm tra toàn bộ kiến thức đã học.	
	Kiểm tra đánh giá cuối kì I	49,50	Kiểm tra toàn bộ kiến thức đã học.	
Hoạt động thực hành trải nghiệm (4 tiết)				
20	Tìm hiểu một số kiến thức về tài chính (2 tiết)	51,52	- Hiểu sự khác biệt giữa tiết kiệm và đầu tư. - Thực hành thiết lập kế hoạch đầu tư cá nhân để đạt được tỉ lệ tăng trưởng như mong đợi	
21	Mạng xã hội: Lợi và hại (2 tiết)	53,54	- Biết mặt lợi và hại của mạng xã hội. - Biết thu thập, xử lí và phân tích số liệu. - Biết sử dụng công nghệ thông tin thực hiện một số bài toán cơ bản.	
HỌC KỲ II (51 tiết)				
Chương VI. Hàm số, đồ thị và ứng dụng (12 tiết)				
22	Bài 15. Hàm số (3 tiết)	55,56,57	- Nhận biết được những mô hình thực tế (dạng bảng, biểu đồ, công thức) dẫn đến khái niệm hàm số. - Mô tả được các khái niệm cơ bản về hàm số: định	3.1.NC1a (Phát triển nội dung số): Học sinh áp dụng được các cách tạo và

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
			nghĩa hàm số, tập xác định, tập giá trị, hàm số đồng biến, hàm số nghịch biến, đồ thị của hàm số. - Mô tả được các đặc trưng hình học của đồ thị hàm số đồng biến, hàm số nghịch biến. - Vận dụng được kiến thức của hàm số vào giải quyết bài toán thực tiễn (ví dụ: xây dựng hàm số bậc nhất trên những khoảng khác nhau để tính số tiền y (phải trả) theo số phút gọi x đối với một gói cước điện thoại,...).	chỉnh sửa nội dung ở các định dạng khác nhau. Cụ thể: Khởi tạo đồ thị hàm số (nội dung số) trực quan trên GeoGebra, chỉnh sửa các tham số, màu sắc, nét vẽ để đồ thị hiển thị rõ ràng tính chất đồng biến, nghịch biến.
23	Bài 16: Hàm số bậc hai (3 tiết)	58,59,60	- Thiết lập được bảng giá trị của hàm số bậc hai. - Vẽ được parabol (parabola) là đồ thị của hàm số bậc hai. - Nhận biết được các yếu tố cơ bản của đường parabol như đỉnh, trục đối xứng. - Nhận biết và giải thích được các tính chất của hàm số bậc hai thông qua đồ thị. - Vận dụng được kiến thức về hàm số bậc hai và đồ thị vào giải quyết bài toán thực tiễn (ví dụ: xác định độ cao của cầu, công có hình dạng Parabol,...).	
24	Bài 17. Dấu của tam thức bậc hai (3 tiết)	61,62,63	- Giải thích được định lý về dấu của tam thức bậc hai từ việc quan sát đồ thị của hàm bậc hai. - Giải được bất phương trình bậc hai. - Vận dụng được bất phương trình bậc hai một ẩn vào giải quyết bài toán thực tiễn (Ví dụ: xác định chiều cao tối đa đề xe có thể qua hầm có hình dạng Parabol,...).	5.2.NC1c (Xác định nhu cầu và giải pháp công nghệ) Học sinh đánh giá được nhu cầu cá nhân trong việc khảo sát hàm số, từ đó áp dụng được các công cụ số khác nhau (phần mềm GeoGebra, Desmos) và các giải pháp

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
				công nghệ có thể có để giải quyết những nhu cầu trực quan hóa đồ thị. Học sinh sử dụng được các cách khác nhau để điều chỉnh và tùy chỉnh môi trường số theo nhu cầu cá nhân. 5.3.NC1b (Sử dụng sáng tạo công nghệ số): Học sinh gắn kết được cá nhân và tập thể vào quá trình xử lý nhận thức để hiểu và giải quyết các vấn đề mang tính khái niệm và các tình huống có vấn đề trong môi trường số (mô phỏng sự thay đổi hình dáng đồ thị, lập mô hình toán học cho bài toán thực tế).
25	Bài 18: Phương trình quy về phương trình bậc hai (2 tiết)	64,65	Giải phương trình chứa căn thức có dạng: $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$	
26	Bài tập cuối chương VI (1 tiết)	66	- Hệ thống hóa kiến thức về hàm số, hàm số bậc hai, dấu của tam thức bậc hai. Pt quy về pt bậc hai. - Vận dụng các kiến thức đã học giải các bài toán liên quan.	
Chương VII. Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng (13 tiết)				

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
27	Bài 19. Phương trình đường thẳng (3 tiết)	67,68,69	- Mô tả được phương trình tổng quát và phương trình tham số của đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ. - Thiết lập được phương trình của đường thẳng trong mặt phẳng khi biết: một điểm và một vectơ pháp tuyến; biết một điểm và một vectơ chỉ phương; biết hai điểm. - Giải thích được mối liên hệ giữa đồ thị hàm số bậc nhất và đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ. - Vận dụng kiến thức về phương trình đường thẳng để giải một số bài toán có liên quan đến thực tiễn.	3.1.NC1a (Sáng tạo nội dung số): Học sinh áp dụng được các cách tạo và chỉnh sửa nội dung số ở các định dạng khác nhau. Cụ thể: Khởi tạo và thiết kế các đối tượng hình học (điểm, vectơ, đường thẳng) trên phần mềm GeoGebra, chỉnh sửa màu sắc, độ đậm nhạt và gắn nhãn để làm nổi bật mối quan hệ vuông góc/song song của vectơ pháp tuyến và vectơ chỉ phương.
28	Bài 20. Vị trí tương đối giữa hai đường thẳng. Góc và khoảng cách (3 tiết)	70,71,72	- Nhận biết được hai đường thẳng cắt nhau, song song, trùng nhau, vuông góc với nhau bằng phương pháp tọa độ. - Thiết lập được công thức tính góc giữa hai đường thẳng. - Tính được khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng bằng phương pháp tọa độ. - Vận dụng các công thức tính góc và khoảng cách để giải một số bài toán có liên quan đến thực tiễn.	
29	Bài 21. Đường tròn trong mặt phẳng tọa độ (2 tiết)	73,74	- Thiết lập được phương trình đường tròn khi biết tọa độ tâm và bán kính; biết tọa độ ba điểm mà đường tròn đi qua; xác định được tâm và bán kính đường tròn khi biết phương trình của đường tròn.	3.1.NC1b (Phát triển nội dung số): Học sinh chủ động tạo, chỉnh sửa và định dạng các nội dung số (hình học)

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
			- Thiết lập được phương trình tiếp tuyến của đường tròn khi biết toạ độ của tiếp điểm. - Vận dụng được kiến thức về phương trình đường tròn để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (Ví dụ: bài toán về chuyển động tròn trong Vật lí,...).	trên phần mềm GeoGebra. Biết cách nhập phương trình đường tròn, thay đổi thuộc tính hiển thị (màu sắc, độ dày, gắn nhãn toạ độ) để tạo ra một bản vẽ toán học trực quan, sinh động.
	Ôn tập giữa học kì II	75	Ôn tập toàn bộ kiến thức đã học	
	Kiểm tra đánh giá giữa kì II	76,77	Kiểm tra toàn bộ kiến thức đã học	
30	Bài 22. Ba đường conic (4 tiết)	78,79, 80,81	- Nhận biết được ba đường conic bằng hình học. - Nhận biết được phương trình chính tắc của ba đường conic trong mặt phẳng toạ độ. - Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với ba đường conic (Ví dụ: giải thích một số hiện tượng trong Quang học,...).	3.2.NC1a (Tích hợp và tạo lập lại nội dung số): Học sinh sửa đổi, tinh chỉnh, cải thiện và tích hợp các mục đơn giản có nội dung và thông tin mới để tạo ra những nội dung và thông tin mới và độc đáo. Cụ thể: Học sinh tùy chỉnh các tham số tiêu cự, đỉnh trên tệp GeoGebra có sẵn để khảo sát bài toán mô phỏng gương parabol hoặc quỹ đạo hành tinh. 5.3.NC1a (Sử dụng sáng tạo công nghệ số): Học sinh sử dụng các công cụ và công nghệ số để tạo ra

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
				kiến thức, đổi mới quy trình và sản phẩm. Cụ thể: Học sinh sử dụng phần mềm GeoGebra để sáng tạo nên mô hình động về Elip, Hyperbol, Parabol từ định nghĩa gốc thay vì chỉ dùng định và dây thủ công.
31	Bài tập cuối chương VII (1 tiết)	82	- Hệ thống hóa kiến thức về phương pháp tọa độ trong mặt phẳng. - Vận dụng các kiến thức đã học giải các bài toán liên quan.	
Chương VIII. Đại số tổ hợp (10 tiết)				
32	Bài 23. Quy tắc đếm (3 tiết)	83,84,85	- Vận dụng được quy tắc cộng và quy tắc nhân trong một số tình huống đơn giản (Ví dụ: đếm số khả năng xuất hiện mặt sấp/ngửa khi tung một số đồng xu,...). - Vận dụng được sơ đồ hình cây trong các bài toán đếm đơn giản các đối tượng trong Toán học, trong các môn học khác cũng như trong thực tiễn (Ví dụ: đếm số hợp tử tạo thành trong Sinh học, hoặc đếm số trận đấu trong một giải thể thao,...).	
33	Bài 24. Hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp (4 tiết)	86,87, 88,89	- Tính được số hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp. - Tính được số hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp bằng máy tính cầm tay	
34	Bài 25. Nhị thức Newton (2 tiết)	90,91	- Khai triển nhị thức Newton với số mũ thấp bằng cách vận dụng tổ hợp.	
35	Bài tập cuối chương	92	- Hệ thống hóa kiến thức liên quan tới Vectơ.	

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
	VIII (1 tiết)		- Vận dụng các kiến thức đã học giải các bài toán liên quan.	
Chương IX. Tính xác suất theo định nghĩa cổ điển (6 tiết)				
36	Bài 26: Biến cố và định nghĩa cổ điển của xác suất (2 tiết)	93,94	- Nhận biết được một số khái niệm về xác suất cổ điển: phép thử ngẫu nhiên; không gian mẫu; biến cố (biến cố là tập con của không gian mẫu); biến cố đối; định nghĩa cổ điển của xác suất; nguyên lý xác suất bé. - Mô tả được không gian mẫu, biến cố trong một số thí nghiệm đơn giản (Ví dụ: tung đồng xu hai lần, tung đồng xu ba lần, tung xúc xắc hai lần). - Mô tả tính chất cơ bản của xác suất.	
37	Bài 27: Thực hành tính xác suất theo định nghĩa cổ điển (3 tiết)	95,96,97	- Tính được xác suất của biến cố trong một số bài toán đơn giản bằng phương pháp tổ hợp (trường hợp xác suất phân bố đều). - Tính được xác suất trong một số thí nghiệm lặp bằng cách sử dụng sơ đồ hình cây (Ví dụ: tung xúc xắc hai lần, tính xác suất để tổng số chấm xuất hiện trong hai lần tung bằng 7). - Nắm và vận dụng quy tắc tính xác suất của biến cố đối.	
38	Bài tập cuối chương IX (1 tiết)	98	- Hệ thống hóa kiến thức về biến cố, định nghĩa cổ điển của xác suất và tính xác suất theo định nghĩa cổ điển. - Vận dụng các kiến thức đã học giải các bài toán liên quan.	
39	Ôn tập cuối kì II	99,100	- Ôn tập toàn bộ kiến thức đã học.	
	Kiểm tra đánh giá cuối kì II	101,102	- Kiểm tra toàn bộ kiến thức đã học.	
Hoạt động thực hành trải nghiệm (3 tiết)				

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
40	Một số nội dung cho hoạt động trải nghiệm hình học (2 tiết)	103,104	- Biết kiểm tra tính đúng đắn của một kết quả hình học thông qua ví dụ cụ thể. - Biết sử dụng kết quả hình học để tính toán, đo đạc thực tế. - Thực hành gấp giấy, đo đạc và xác định các yếu tố của ba đường conic	
41	Ước tính số các thể trong một quần thể (1 tiết)	105	- Liên môn kiến thức sinh học để tính toán, đánh giá sai số và ước tính số cá thể trong một quần thể.	

1.2. Phân phối chương trình Toán 11

Cả năm: (35 tuần x 3 tiết/tuần) = 105 tiết trong đó:

Học kỳ I: (18 tuần x 3 tiết/tuần) = 54 tiết ;

Học kỳ II: (17 tuần x 3 tiết/tuần) = 51 tiết

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
HỌC KỲ I (54 tiết)				
Chương I: HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC VÀ PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC (11 TIẾT)				
1	Bài 1: Giá trị lượng giác của góc lượng giác (3 tiết)	1,2,3	<i>Về kiến thức, kỹ năng</i> - Nhận biết được các khái niệm cơ bản về góc lượng giác; số đo của góc lượng giác; hệ thức Chasles cho các góc lượng giác; đường tròn lượng giác. - Nhận biết được khái niệm giá trị lượng giác của một góc lượng giác. - Mô tả được bảng giá trị lượng giác của một số góc lượng giác thường gặp; hệ thức cơ bản giữa các giá trị lượng giác của một góc lượng giác; quan hệ giữa các giá trị lượng giác của các góc lượng giác có liên quan	1.1.NC1b 2.1.NC1a 5.2.NC1b 6.2.NC1a

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
			đặc biệt: bù nhau, phụ nhau, đối nhau, hơn kém nhau π. - Sử dụng được máy tính cầm tay để tính giá trị lượng giác của một góc lượng giác khi biết số đo của góc đó. - Giải quyết một số tình huống thực tiễn gắn với giá trị lượng giác của góc lượng giác Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
2	Bài 2: Công thức lượng giác (3 tiết)	4,5,6	Về kiến thức, kỹ năng - Mô tả được các phép biến đổi lượng giác cơ bản: công thức cộng; công thức góc nhân đôi; công thức biến đổi tích thành tổng và công thức biến đổi tổng thành tích. - Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với giá trị lượng giác của góc lượng giác và các phép biến đổi lượng giác. Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
3	Bài 3: Hàm số lượng giác (2 tiết)	7,8	Về kiến thức, kỹ năng - Nhận biết được các khái niệm về hàm số chẵn, hàm số lẻ, hàm số tuần hoàn. - Nhận biết được các đặc trưng hình học của đồ thị hàm số chẵn, hàm số	

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
			lẻ, hàm số tuần hoàn. - Nhận biết được định nghĩa các hàm lượng giác $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \tan x$, $y = \cot x$ thông qua đường tròn lượng giác. - Mô tả được bảng giá trị của bốn hàm số lượng giác đó trên một chu kì. - Vẽ được đồ thị của các hàm số $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \tan x$, $y = \cot x$. - Giải thích được: tập xác định; tập giá trị; tính chất chẵn, lẻ; tính tuần hoàn; chu kì; khoảng đồng biến, nghịch biến của các hàm số $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \tan x$, $y = \cot x$ dựa vào đồ thị. - Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với hàm số lượng giác (ví dụ: một số bài toán có liên quan đến dao động điều hoà trong Vật lí,...). Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
4	Bài 4: Phương trình lượng giác cơ bản (2 tiết)	9,10	Về kiến thức, kỹ năng - Nhận biết được công thức nghiệm của phương trình lượng giác cơ bản: $\sin x = m$; $\cos x = m$; $\tan x = m$; $\cot x = m$ bằng cách vận dụng đồ thị hàm số lượng giác tương ứng. - Tính được nghiệm gần đúng của phương trình lượng giác cơ bản bằng máy tính cầm tay. - Giải được phương trình lượng giác ở dạng vận dụng trực tiếp phương trình lượng giác cơ bản (ví dụ: giải phương trình lượng giác dạng $\sin 2x = \sin 3x$, $\sin x = \cos 3x$). - Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với phương trình lượng giác (ví dụ: một số bài toán liên quan đến dao động điều hoà trong Vật lí,...).	1.1.NC1b 2.1.NC1a 5.2.NC1b 6.2.NC1a

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
			Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
5	Bài tập cuối chương I (1 tiết)	11	Về kiến thức, kỹ năng. - Nắm được hệ thống các kiến thức, các dạng toán cơ bản của chương cũng như phương pháp giải các dạng toán đó. Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
CHƯƠNG II: DÃY SỐ. CẤP SỐ CỘNG. CẤP SỐ NHÂN (7 TIẾT)				
6	Bài 5: Dãy số (2 tiết)	12,13	Về kiến thức, kỹ năng - Nhận biết được dãy số hữu hạn, dãy số vô hạn. - Thể hiện được cách cho dãy số bằng liệt kê các số hạng; bằng công thức tổng quát; bằng hệ thức truy hồi; bằng cách mô tả. - Nhận biết được tính chất tăng, giảm, bị chặn của dãy số trong những trường hợp đơn giản. Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
7	Bài 6: Cấp số cộng (2 tiết)	14,15	Về kiến thức, kỹ năng - Nhận biết được một dãy số là cấp số cộng. - Giải thích được công thức xác định số hạng tổng quát của cấp số cộng. - Tính được tổng của n số hạng đầu tiên của cấp số cộng. - Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với cấp số cộng để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (ví dụ: một số vấn đề trong Sinh học, trong Giáo dục dân số,...). Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
8	Bài 7: Cấp số nhân (2 tiết)	16,17	Về kiến thức, kỹ năng - Nhận biết được một dãy số là cấp số nhân. - Giải thích được công thức xác định số hạng tổng quát của cấp số nhân. - Tính được tổng của n số hạng đầu tiên của cấp số nhân. - Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với cấp số nhân để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (ví dụ: một số vấn đề trong Sinh học, trong Giáo dục dân số,...). Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
9	Bài tập cuối chương II	18	Về kiến thức, kỹ năng.	

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
	(1 tiết)		- Nắm được hệ thống các kiến thức, các dạng toán cơ bản của chương cũng như phương pháp giải các dạng toán đó. Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
CHƯƠNG III: CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG ĐO XU THẾ TÂM CỦA MẪU SỐ LIỆU GHÉP NHÓM (4 TIẾT)				
10	Bài 8: Mẫu số liệu ghép nhóm (1 tiết)	19	Về kiến thức, kỹ năng - Đọc và giải thích mẫu số liệu ghép nhóm. - Ghép nhóm mẫu số liệu Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	1.1.NC1b 2.1.NC1a 5.2.NC1b 6.2.NC1a
11	Bài 9: Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm (2 tiết)	20,21	Về kiến thức, kỹ năng - Tính được các số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu ghép nhóm: số trung bình cộng (hay số trung bình), trung vị (<i>median</i>), tứ phân vị (<i>quartiles</i>), một (<i>mode</i>). - Hiểu được ý nghĩa và vai trò của các số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong thực tiễn. - Rút ra được kết luận nhờ ý nghĩa của các số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong trường hợp đơn giản. - Nhận biết được mối liên hệ giữa thống kê với những kiến thức của các môn học khác trong Chương trình lớp 11 và trong thực tiễn.	

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
			Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. - <i>Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.</i>	
12	Bài tập cuối chương III (1 tiết)	22	Về kiến thức, kỹ năng. - Nắm được hệ thống các kiến thức, các dạng toán cơ bản của chương cũng như phương pháp giải các dạng toán đó. Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
13	Ôn tập giữa kỳ I (2 tiết)	23,24	- Tổng ôn tập kiến thức và bài tập toàn bộ các chương đã học chuẩn bị cho kiểm tra giữa kỳ I.	
	Kiểm tra đánh giá giữa kỳ I (2 tiết)	25,26	Kiểm tra đánh giá giữa kỳ I	
CHƯƠNG IV: QUAN HỆ SONG SONG TRONG KHÔNG GIAN (14 TIẾT)				
14	Bài 10: Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian (3 tiết)	27,28,29	Về kiến thức, kỹ năng - Nhận biết được các quan hệ liên thuộc cơ bản giữa điểm, đường thẳng, mặt phẳng trong không gian. - Mô tả được ba cách xác định mặt phẳng (qua ba điểm không thẳng hàng; qua một đường thẳng và một điểm không thuộc đường thẳng đó; qua hai đường thẳng cắt nhau). - Xác định được giao tuyến của hai mặt phẳng; giao điểm của đường thẳng	1.1.NC1b 2.1.NC1a 5.2.NC1b 6.2.NC1a

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
			và mặt phẳng. - Vận dụng được các tính chất về giao tuyến của hai mặt phẳng; giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng vào giải bài tập. - Nhận biết được hình chóp, hình tứ diện. - Vận dụng được kiến thức về đường thẳng, mặt phẳng trong không gian để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn. Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
15	Bài 11: Hai đường thẳng song song (3 tiết)	30,31,32	Về kiến thức, kỹ năng - Nhận biết được vị trí tương đối của hai đường thẳng trong không gian: hai đường thẳng trùng nhau, song song, cắt nhau, chéo nhau trong không gian. - Giải thích được tính chất cơ bản về hai đường thẳng song song trong không gian. - Vận dụng được kiến thức về hai đường thẳng song song để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn. Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
16	Bài 12: Đường thẳng và mặt phẳng	33,34	Về kiến thức, kỹ năng - Nhận biết được đường thẳng song song với mặt phẳng.	

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
	song song (2 tiết)		- Giải thích được điều kiện để đường thẳng song song với mặt phẳng. - Giải thích được tính chất cơ bản về đường thẳng song song với mặt phẳng. - Vận dụng được kiến thức về đường thẳng song song với mặt phẳng để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn. Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
17	Bài 13: Hai mặt phẳng song song (3 tiết)	35,36,37	Về kiến thức, kỹ năng - Nhận biết được hai mặt phẳng song song trong không gian. - Giải thích được điều kiện để hai mặt phẳng song song. - Giải thích được tính chất cơ bản về hai mặt phẳng song song. - Giải thích được định lý Thalès trong không gian. - Giải thích được tính chất cơ bản của lăng trụ và hình hộp. - Vận dụng được kiến thức về quan hệ song song để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn. Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
18	Bài 14: Phép chiếu	38,39	Về kiến thức, kỹ năng	

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
	song song (2 tiết)		- Nhận biết được khái niệm và các tính chất cơ bản về phép chiếu song song. - Xác định được ảnh của một điểm, một đoạn thẳng, một tam giác, một đường tròn qua một phép chiếu song song. - Vẽ được hình biểu diễn của một số hình khối đơn giản. - Sử dụng được kiến thức về phép chiếu song song để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn. Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi , khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
19	Bài tập cuối chương IV (1 tiết)	40	Về kiến thức, kỹ năng - Nắm được hệ thống các kiến thức, các dạng toán cơ bản của chương cũng như phương pháp giải các dạng toán đó. Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi , khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
CHƯƠNG V. GIỚI HẠN. HÀM SỐ LIÊN TỤC (7 TIẾT)				
20	Bài 15: Giới hạn của dãy số (2 tiết)	41,42	Về kiến thức, kỹ năng - Nhận biết được khái niệm giới hạn của dãy số. - Giải thích được một số giới hạn cơ bản - Vận dụng được các phép toán giới hạn dãy số để tìm giới hạn của một	

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
			số dãy số đơn giản. - Tính được tổng của một cấp số nhân lùi vô hạn và vận dụng được kết quả đó để giải quyết một số tình huống thực tiễn giả định hoặc liên quan đến thực tiễn. Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
21	Bài 16: Giới hạn của hàm số (2 tiết)	43,44	Về kiến thức, kỹ năng - Nhận biết được khái niệm giới hạn hữu hạn của hàm số, giới hạn hữu hạn một phía của hàm số tại một điểm. - Nhận biết được khái niệm giới hạn hữu hạn của hàm số tại vô cực và mô tả được một số giới hạn cơ bản như $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{c}{x^k} = 0$; $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{c}{x^k} = 0$ với k là một số nguyên dương - Nhận biết được khái niệm giới hạn vô cực (một phía) của hàm số tại một điểm và hiểu được một số giới hạn cơ bản như $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x-a} = +\infty$; $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{x-a} = -\infty$ - Tính được một số giới hạn hàm số bằng cách vận dụng các phép toán trên giới hạn hàm số. - Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với giới hạn hàm số. Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương	

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
			tiện học toán. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
22	Bài 17: Hàm số liên tục (2 tiết)	45,46	Về kiến thức, kỹ năng - Nhận dạng được hàm số liên tục tại một điểm, hoặc trên một khoảng, hoặc trên một đoạn. - Nhận dạng được tính liên tục của tổng, hiệu, tích, thương của hai hàm số liên tục. - Nhận biết được tính liên tục của một số hàm sơ cấp cơ bản (như hàm đa thức, hàm phân thức, hàm căn thức, hàm lượng giác) trên tập xác định của chúng. Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
23	Bài tập cuối chương V (1 tiết)	47	Về kiến thức, kỹ năng. - Nắm được hệ thống các kiến thức, các dạng toán cơ bản của chương cũng như phương pháp giải các dạng toán đó. Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
24	Ôn tập cuối kỳ I (2 tiết)	48,49	- Tổng ôn tập kiến thức và bài tập toàn bộ các chương đã học chuẩn bị cho kiểm tra cuối học kỳ I	

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
	Kiểm tra đánh giá cuối kỳ I (2 tiết)	50,51		
HOẠT ĐỘNG THỰC HÀNH TRẢI NGHIỆM (3 TIẾT)				
25	Một vài áp dụng toán học trong tài chính (2 tiết)	52,53	<i>Về kiến thức, kỹ năng</i> - HS vận dụng toán học để giải quyết một số vấn đề tài chính như bài toán gửi tiết kiệm, bài toán vay, trả góp <i>Về năng lực phẩm chất</i> - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	1.1.NC1a 2.1.NC1a 3.1.NC1a 5.3.NC1a 2.4.NC1a 1.2.NC1b
26	Lực căng mặt ngoài của nước (1 tiết)	54	<i>Về kiến thức, kỹ năng</i> - HS biết thực hiện thí nghiệm để thu thập dữ liệu, biết sử dụng số đặc trưng của mẫu số liệu ghép nhóm để so sánh kết quả và rút ra kết luận. <i>Về năng lực phẩm chất</i> - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
HỌC KỲ II (51 tiết)				
CHƯƠNG VI. HÀM SỐ MŨ VÀ HÀM SỐ LÔGARIT (8 TIẾT)				
27	Bài 18: Lũy thừa với số mũ thực	55,56	<i>Về kiến thức, kỹ năng</i> - Nhận biết được khái niệm lũy thừa với số mũ nguyên của một số thực	

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
	(2 tiết)		khác 0; lũy thừa với số mũ hữu tỉ và lũy thừa với số mũ thực của một số thực dương. - Giải thích được các tính chất của phép tính lũy thừa với số mũ nguyên, lũy thừa với số mũ hữu tỉ và lũy thừa với số mũ thực. - Sử dụng được tính chất của phép tính lũy thừa trong tính toán các biểu thức số và rút gọn các biểu thức chứa biến (tính viết và tính nhẩm, tính nhanh một cách hợp lý). - Tính được giá trị biểu thức số có chứa phép tính lũy thừa bằng sử dụng máy tính cầm tay. - Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với phép tính lũy thừa (ví dụ: bài toán về lãi suất, sự tăng trưởng,...). Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
28	Bài 19: Lôgarit (2 tiết)	57,58	Về kiến thức, kỹ năng - Nhận biết được khái niệm lôgarit cơ số a ($a > 0, a \neq 1$) của một số thực dương. - Giải thích được các tính chất của phép tính lôgarit nhờ sử dụng định nghĩa hoặc các tính chất đã biết trước đó. - Sử dụng được tính chất của phép tính lôgarit trong tính toán các biểu thức số và rút gọn các biểu thức chứa biến (tính viết và tính nhẩm, tính nhanh một cách hợp lý). - Tính được giá trị (đúng hoặc gần đúng) của lôgarit bằng cách sử dụng	2.1.NC1a 5.3.NC1a 2.4.NC1a 3.1.NC1a 1.1.NC1a

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
			máy tính cầm tay. - Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với phép tính lôgarit (ví dụ: bài toán liên quan đến độ pH trong Hoá học,...). Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
29	Bài 20: Hàm số mũ và hàm số lôgarit (1 tiết)	59	Về kiến thức, kỹ năng - Nhận biết được hàm số mũ và hàm số lôgarit. Nêu được một số ví dụ thực tế về hàm số mũ, hàm số lôgarit. - Nhận dạng được đồ thị của các hàm số mũ, hàm số lôgarit. - Giải thích được các tính chất của hàm số mũ, hàm số lôgarit thông qua đồ thị của chúng. - Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với hàm số mũ và hàm số lôgarit (ví dụ: lãi suất, sự tăng trưởng,...). Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
30	Bài 21: Phương trình, bất phương trình mũ	60,61	Về kiến thức, kỹ năng - Giải được phương trình, bất phương trình mũ, lôgarit ở dạng đơn giản	2.2.NC1a 5.3.NC1a

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
	và lôgarit (2 tiết)		Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit (ví dụ: bài toán liên quan đến độ pH, độ rung chấn,...). Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	1.1.NC1a 3.1.NC1a 1.2.NC1b 2.1.NC1a 6.2.NC1a
31	Bài tập cuối chương VI (1 tiết)	62	Về kiến thức, kỹ năng. - Nắm được hệ thống các kiến thức, các dạng toán cơ bản của chương cũng như phương pháp giải các dạng toán đó. Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
CHƯƠNG VII. QUAN HỆ VUÔNG GÓC TRONG KHÔNG GIAN (16 TIẾT)				
32	Bài 22: Hai đường thẳng vuông góc (2 tiết)	63,64	Về kiến thức, kỹ năng - Nhận biết được khái niệm góc giữa hai đường thẳng trong không gian. - Nhận biết được hai đường thẳng vuông góc trong không gian. - Chứng minh được hai đường thẳng vuông góc trong không gian trong một số trường hợp đơn giản. - Sử dụng được kiến thức về hai đường thẳng vuông góc để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn. Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề	

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
			toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
33	Bài 23: Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng (3 tiết)	65,66,67	Về kiến thức, kỹ năng - Nhận biết được đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. - Xác định được điều kiện để đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. - Giải thích được mối liên hệ giữa tính song song và tính vuông góc của đường thẳng và mặt phẳng. - Vận dụng kiến thức về quan hệ vuông góc giữa đường thẳng với mặt phẳng vào thực tế Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
34	Bài 24: Phép chiếu vuông góc. Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng (2 tiết)	68,69	Về kiến thức, kỹ năng - Nhận biết được khái niệm phép chiếu vuông góc. - Xác định được hình chiếu vuông góc của một điểm, một đường thẳng, một tam giác. - Nhận biết được công thức tính thể tích của hình chóp, hình lăng trụ, hình hộp. - Vận dụng được kiến thức về đường thẳng vuông góc với mặt phẳng để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn. Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề	

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
			toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
35	Bài 25: Hai mặt phẳng vuông góc (3 tiết)	70,71,72	Về kiến thức, kỹ năng - Nhận biết được hai mặt phẳng vuông góc trong không gian. - Xác định được điều kiện để hai mặt phẳng vuông góc. - Giải thích được tính chất cơ bản về hai mặt phẳng vuông góc. - Giải thích được tính chất cơ bản của hình lăng trụ đứng, lăng trụ đều, hình hộp đứng, hình hộp chữ nhật, hình lập phương, hình chóp đều. - Vận dụng được kiến thức về hai mặt phẳng vuông góc để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn. - Nhận biết được khái niệm góc nhị diện, góc phẳng nhị diện. - Xác định và tính được số đo góc nhị diện, góc phẳng nhị diện trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: nhận biết được mặt phẳng vuông góc với cạnh nhị diện). - Sử dụng được kiến thức về góc giữa đường thẳng và mặt phẳng, góc nhị diện để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn. Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
36	Ôn tập giữa kỳ II (2 tiết)	73,74	- Tổng ôn tập kiến thức và bài tập toàn bộ các chương đã học chuẩn bị cho kiểm tra giữa kỳ II	

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
	Kiểm tra đánh giá giữa kỳ II (2 tiết)	75,76	Kiểm tra đánh giá giữa học kỳ II	
37	Bài 26: Khoảng cách (3 tiết)	77,78,79	Về kiến thức, kỹ năng - Xác định được khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng; khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng; khoảng cách giữa hai đường thẳng song song; khoảng cách giữa đường thẳng và mặt phẳng song song; khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song trong những trường hợp đơn giản. - Nhận biết được đường vuông góc chung của hai đường thẳng chéo nhau; tính được khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: có một đường thẳng vuông góc với mặt phẳng chứa đường thẳng còn lại). - Sử dụng được kiến thức về khoảng cách trong không gian để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn. Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	1.1.NC1b 5.3.NC1a 2.4.NC1a 2.1.NC1a 6.2.NC1a 1.2.NC1b 3.1.NC1a
38	Bài 27: Thể tích (2 Tiết)	80,81	Về kiến thức, kỹ năng - Nhận biết được công thức tính thể tích của khối chóp, khối lăng trụ, khối hộp, khối chóp cụt đều - Tính thể tích của khối chóp, khối lăng trụ, khối hộp, khối chóp cụt đều trong một số trường hợp đơn giản. - Vận dụng kiến thức, kỹ năng về thể tích vào một số bài toán thực tế. Về năng lực phẩm chất	

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
			- Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi , khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
39	Bài tập cuối chương VII (1 tiết)	82	Về kiến thức, kỹ năng. - Nắm được hệ thống các kiến thức, các dạng toán cơ bản của chương cũng như phương pháp giải các dạng toán đó. Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi , khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
CHƯƠNG VIII. CÁC QUY TẮC TÍNH XÁC SUẤT (9 TIẾT)				
40	Bài 28: Biến cố hợp, biến cố giao, biến cố độc lập (3 tiết)	83,84,85	Về kiến thức, kỹ năng - Nhận biết được một số khái niệm về xác suất cổ điển: hợp và giao các biến cố; biến cố độc lập. Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi , khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
41	Bài 29: Công thức cộng xác suất (3 tiết)	86,87,88	Về kiến thức, kỹ năng - Tính được xác suất của biến cố hợp của hai biến cố xung khắc bằng cách sử dụng công thức cộng xác suất. - Tính được xác suất của biến cố trong một số bài toán đơn giản bằng	

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
			phương pháp cộng xác suất và phương pháp tổ hợp. Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
42	Bài 30: Công thức nhân xác suất cho hai biến cố độc lập (2 tiết)	89,90	Về kiến thức, kỹ năng - Tính được xác suất của biến cố giao bằng cách sử dụng công thức nhân (cho trường hợp biến cố độc lập). - Tính được xác suất trong một số bài toán đơn giản bằng cách sử dụng sơ đồ hình cây. Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	1.2.NC1a 3.1.NC1a 5.3.NC1a 2.1.NC1a 6.2.NC1a 1.1.NC1a
43	Bài tập cuối chương VIII (1 tiết)	91	Về kiến thức, kỹ năng. - Nắm được hệ thống các kiến thức, các dạng toán cơ bản của chương cũng như phương pháp giải các dạng toán đó. Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
CHƯƠNG IX. ĐẠO HÀM (7 TIẾT)				

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
44	Bài 31: Định nghĩa và ý nghĩa của đạo hàm (2 tiết)	92,93	Về kiến thức, kỹ năng - Nhận biết được một số bài toán dẫn đến khái niệm đạo hàm như: xác định vận tốc tức thời của một vật chuyển động không đều, xác định tốc độ thay đổi của nhiệt độ. - Nhận biết được định nghĩa đạo hàm. Tính được đạo hàm của một số hàm đơn giản bằng định nghĩa. - Nhận biết được ý nghĩa hình học của đạo hàm. Thiết lập được phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại một điểm thuộc đồ thị. - Nhận biết được số e thông qua bài toán mô hình hoá lãi suất ngân hàng Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
45	Bài 32: Các quy tắc tính đạo hàm (3 tiết)	94,95,96	Về kiến thức, kỹ năng - Tính được đạo hàm của một số hàm số sơ cấp cơ bản (như hàm đa thức, hàm căn thức đơn giản, hàm số lượng giác, hàm số mũ, hàm số lôgarit). - Sử dụng được các công thức tính đạo hàm của tổng, hiệu, tích, thương của các hàm số và đạo hàm của hàm hợp. - Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với đạo hàm (ví dụ: xác định vận tốc tức thời của một vật chuyển động không đều,...). Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ,	1.2.NC1b 2.1.NC1a 2.2.NC1a 2.4.NC1a 5.3.NC1a 6.2.NC1a

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
			phương tiện học toán. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi , khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
46	Bài 33: Đạo hàm cấp hai (1 tiết)	97	Về kiến thức, kỹ năng - Nhận biết được khái niệm đạo hàm cấp hai của một hàm số. - Tính được đạo hàm cấp hai của một số hàm số đơn giản. Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với đạo hàm cấp hai (ví dụ: xác định gia tốc từ đồ thị vận tốc theo thời gian của một chuyển động không đều,...). Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi , khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
47	Bài tập cuối chương IX (1 tiết)	98	Về kiến thức, kỹ năng. - Nắm được hệ thống các kiến thức, các dạng toán cơ bản của chương cũng như phương pháp giải các dạng toán đó. Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi , khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
48	Ôn tập cuối học kỳ II (2 tiết)	99,100	- Tổng ôn tập kiến thức và bài tập toàn bộ các chương đã học chuẩn bị cho kiểm tra cuối học kỳ II.	
49	Kiểm tra đánh giá cuối	101,102		

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
	học kỳ II (2 tiết)		Kiểm tra Toàn bộ kiến thức học Kỳ 2	
HOẠT ĐỘNG THỰC HÀNH TRẢI NGHIỆM (3 TIẾT)				
50	Một vài mô hình toán học sử dụng hàm số mũ và hàm số lôgarit (1 tiết)	103	Về kiến thức, kỹ năng - HS vận dụng được kiến thức về hàm số mũ và hàm số lôgarit trong một số áp dụng thực tiễn như mô hình tăng trưởng hoặc suy thoái cấp mũ, một số công thức trong Vật lý và Hóa học sử dụng thang đo lôgarit. Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
51	Hoạt động thực hành trải nghiệm Hình học (2 tiết)	104,105	Về kiến thức, kỹ năng - HS vận dụng được các kiến thức hình học tương ứng trong việc tạo lập hình không gian, đo đạc, và vẽ hình bằng phần mềm. Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	

1.3. Phân phối chương trình Toán 12

Cả năm: (35 tuần x 3 tiết/tuần) = 105 tiết trong đó:

Học kỳ I: (18 tuần x 3 tiết/tuần) = 54 tiết ; Học kỳ II: (17 tuần x 3 tiết/tuần) = 51 tiết

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
HỌC KỲ I (54 tiết)				

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
CHƯƠNG I: ỨNG DỤNG ĐẠO HÀM ĐỂ KHẢO SÁT VÀ VẼ ĐỒ THỊ HÀM SỐ (24 tiết)				
1	Bài 1: Tính đơn điệu và cực trị của hàm số (6 tiết)	1	- Nhận biết được khái niệm tính đồng biến, nghịch biến của hàm số và mối liên hệ giữa tính đơn điệu và dấu của đạo hàm. - HS thể hiện được tính đồng biến, nghịch biến của hàm số trong bảng biến thiên. - Nhận biết được điểm cực trị, giá trị cực trị của hàm số thông qua bảng biến thiên hoặc thông qua hình ảnh hình học của đồ thị hàm số.	
		2		
		3		
		4	- HS biết cách tìm cực trị của hàm số. - Nhận biết tính đồng biến, nghịch biến của hàm số dựa vào dấu của đạo hàm cấp 1 và củng cố lại cách xét tính đơn điệu của hàm số. - Nhắc lại cách tìm được điểm cực trị, giá trị cực trị của hàm số thông qua bảng biến thiên hoặc thông qua hình ảnh hình học của đồ thị hàm số và cách tìm cực trị hàm số.	
		5		
		6		
2	Bài 2: GTLN-GTNN của hàm số (3 tiết)	7	- Nhận biết được khái niệm GTLN, GTNN của hàm số. - Tìm GTLN, GTNN của hàm số. - Xác định GTLN và GTNN của hàm số trên một đoạn. - Củng cố lại khái niệm và các bước tìm GTLN, GTNN của hàm số.	
		8		
		9		
3	Bài 3: Đường tiệm cận của đồ thị hàm số (4 tiết)	10	- Hình thành khái niệm và tìm được đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số. - HS nhận biết được khái niệm đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số. - Nhận biết được khái niệm, hình ảnh hình học của	
		11		
		12		

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
			đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số.	
		13	- Nhớ lại khái niệm các đường tiệm cận của đồ thị hàm số. - HS thấy được ý nghĩa của các đường tiệm cận của đồ thị hàm số trong các bài toán thực tế.	
4	Bài 4: Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số (5 tiết)	14	- Mô tả sơ đồ tổng quát để khảo sát hàm số (tìm tập xác định, xét chiều biến thiên, tìm cực trị, tìm tiệm cận, lập bảng biến thiên, vẽ đồ thị). - Khảo sát tập xác định, chiều biến thiên, cực trị, tiệm cận, bảng biến thiên và vẽ đồ thị của các hàm số: hàm bậc ba, hàm phân thức hữu tỉ đơn giản. - Khảo sát hàm số phân thức hữu tỉ bậc nhất/bậc nhất. - Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số phân thức hữu tỉ bậc hai/bậc nhất. - củng cố lại sơ đồ khảo sát hàm số, ôn tập lại các bước khảo sát hàm số và một số dạng đồ thị hàm số thường gặp.	5.2.NC1b: HS biết cách sử dụng phần mềm để vẽ đồ thị và lập bảng biến thiên. 2.1.NC1a: Tương tác trực tiếp với đồ thị và bảng biến thiên thông qua phần mềm.
		15		
		16		
		17		
		18		
5	Bài 5: Ứng dụng đạo hàm để giải quyết một số vấn đề liên quan đến thực tiễn (4 tiết)	19	- Vận dụng đạo hàm và khảo sát hàm số để giải quyết một số vấn đề liên quan đến thực tiễn như tính tốc độ tức thời của một đại lượng, giải một số bài toán tối ưu hoá đơn giản trong thực tế.	- GV yêu cầu xem video AI được thiết kế để phục vụ bài dạy và trả lời câu hỏi xuất hiện trong video đó. 6.2.NC1a: HS sử dụng công cụ AI hoặc sản phẩm số do GV cung cấp để tiếp nhận thông tin,
		20	- Vận dụng được đạo hàm để giải bài toán liên quan tới tốc độ thay đổi của một đại lượng. - Nắm được quy trình giải một bài toán tối ưu hoá.	

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
		21	- Biết cách giải một bài toán tối ưu hoá liên quan tới kinh tế.	trả lời câu hỏi đơn giản. 2.1.NC1a: HS thực hiện các tương tác cơ bản với học liệu số (xem video, trả lời câu hỏi trên môi trường số). 1.1.NC1a: HS tiếp cận, khai thác được thông tin từ nguồn học liệu số dưới sự hướng dẫn của GV.
		22		
6	Bài tập cuối chương 1 (2 tiết)	23,24	- Rèn luyện kỹ năng xác định chiều biến thiên, tìm được cực trị của hàm số, tìm được giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên một đoạn, tìm được đường tiệm cận của đồ thị hàm số. - Vận dụng đạo hàm và khảo sát hàm số để giải quyết một số vấn đề liên quan đến thực tiễn như tính tốc độ tức thời của một đại lượng, giải một số bài toán tối ưu hoá đơn giản trong thực tế.	
7	Ôn tập giữa học kỳ 1 (1 tiết)	25	- Hệ thống kiến thức lý thuyết. - Hệ thống các dạng toán cơ bản và phương pháp giải (chú ý các lưu ý cần thiết khi giải toán). - Kiểm tra đánh giá việc lĩnh hội kiến thức và liên hệ thực tiễn của HS.	
8	KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ GIỮA HỌC KỲ 1 (2 tiết)	26,27	Kỹ năng: Rèn luyện kỹ năng vận dụng kiến thức đã học, giải bài tập, phân tích, tư duy của học sinh. Năng lực: Năng lực tự học, sáng tạo, giải quyết vấn đề, tính toán và sử dụng ngôn ngữ. Phẩm chất: Trung thực nghiêm túc trong kiểm tra.	
9	Bài 6: Vector trong	28	- Nhận biết được vector trong không gian: hai vector	

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
	không gian (6 tiết)	29	cùng phương, hai vectơ cùng hướng/ngược hướng, hai vectơ bằng nhau.	
		30	- Nhận biết và thực hiện được các phép toán vectơ trong không gian. - Khái niệm tổng của hai vectơ trong không gian, thiết lập được quy tắc hình hộp. - Nhận biết được hai vectơ đối nhau trong không gian, hiệu của hai vectơ và các tính chất của phép trừ hai vectơ.	
		31	- Khái niệm tích của một số với một vectơ trong không gian.	
		32	- Sử dụng các tính chất của phép nhân một số với một vectơ.	
		33	- Khái niệm góc giữa hai vectơ trong không gian. - Khái niệm tích vô hướng của hai vectơ trong không gian. - Vận dụng được tích vô hướng của hai vectơ trong không gian trong một số tình huống thực tiễn.	
10	Bài 7: Hệ trục tọa độ trong không gian (3 tiết)	34	- Nhận biết tọa độ của điểm, của vectơ đối với hệ trục tọa độ. - Vận dụng tọa độ của vectơ để giải một số bài toán có liên quan đến thực tiễn. - Định nghĩa hệ trục tọa độ trong không gian và một số khái niệm liên quan, khái niệm tọa độ của một điểm trong không gian. - Xác định vectơ bằng vectơ cho trước.	- GV yêu cầu xem video AI được thiết kế để phục vụ bài dạy và trả lời câu hỏi xuất hiện trong video đó. 6.2.NC1a: HS sử dụng công cụ AI hoặc sản phẩm số do GV cung cấp để tiếp nhận thông tin, trả lời câu hỏi đơn giản. 2.1.NC1a: HS thực hiện các tương tác cơ bản với học liệu số
		35		
		36		

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
				(xem video, trả lời câu hỏi trên môi trường số). 1.1.NC1a: HS tiếp cận, khai thác được thông tin từ nguồn học liệu số dưới sự hướng dẫn của GV. 5.2.NC1b: HS biết cách sử dụng phần mềm để vẽ hình.
11	Bài 8: Biểu thức tọa độ của các phép toán vector (3 tiết)	37	- Nhận biết được biểu thức tọa độ của các phép toán vector trong không gian, thể hiện được các phép toán vector theo tọa độ. - Xác định được độ dài của vector khi biết tọa độ của hai đầu mút. - Vận dụng được biểu thức tọa độ của các phép toán vector để giải một số bài toán có liên quan đến thực tiễn. - Nhận biết được các biểu thức tọa độ của phép cộng, phép trừ hai vector, phép nhân vector với một số. - Nhận biết được biểu thức tọa độ của tích vô hướng của hai vector. - Sử dụng được biểu thức tọa độ của tích vô hướng trong không gian để giải tam giác.	
		38		
		39		
12	Bài tập cuối chương 2 (2 tiết)	40,41	- Hệ thống lại kiến thức về hệ tọa độ trong không gian, tọa độ điểm và vector trong không gian. - Ôn tập lại các phép toán vector trong không gian. - Vận dụng được biểu thức tọa độ của các phép toán vector để giải một số bài toán có liên quan đến thực tiễn.	
13	Bài 9: Khoảng biến thiên và khoảng tứ	42	- Tính được khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm.	6.2.NC1a: HS sử dụng công cụ AI hoặc sản phẩm số do GV

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
	phân vị (1 tiết)		- Hiểu ý nghĩa, vai trò của khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị trong việc đo mức độ phân tán. - Vận dụng được công thức tính khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị để đo mức độ phân tán của mẫu số liệu ghép nhóm trong thực tế.	cung cấp để tiếp nhận thông tin, trả lời câu hỏi đơn giản. 2.1.NC1a: HS thực hiện các tương tác cơ bản với học liệu số (xem video, trả lời câu hỏi trên môi trường số). 1.1.NC1a: HS tiếp cận, khai thác được thông tin từ nguồn học liệu số dưới sự hướng dẫn của GV. 5.2.NC1b: Sử dụng máy tính cầm tay trong tính toán.
14	Bài 10: Phương sai và độ lệch chuẩn (2 tiết)	43	- Tính được phương sai, độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm.	
		44	- Hiểu ý nghĩa, vai trò của phương sai, độ lệch chuẩn trong việc đo mức độ phân tán của mẫu số liệu ghép nhóm và áp dụng vào các bài toán thực tế. - Vận dụng được công thức tính các số đặc trưng phương sai, độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm vào tình huống thực tế.	
15	Bài tập cuối chương III (1 tiết)	45	- Ôn tập về các số đặc trưng đo độ phân tán của mẫu số liệu ghép nhóm bao gồm khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị, phương sai và độ lệch chuẩn. - Hiểu ý nghĩa, vai trò của khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị, phương sai và độ lệch chuẩn trong việc đo mức độ phân tán.	
16	Ôn tập cuối học kỳ I	46,47	- Hệ thống kiến thức lý thuyết. - Hệ thống các dạng toán cơ bản và phương pháp giải	

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
	(2 tiết)		(chú ý các lưu ý cần thiết khi giải toán). - Kiểm tra đánh giá việc lĩnh hội kiến thức và liên hệ thực tiễn của HS.	
17	KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ CUỐI HỌC KỲ 1	48,49	Kĩ năng: Rèn luyện kĩ năng vận dụng kiến thức đã học, giải bài tập, phân tích, tư duy của học sinh. Năng lực: Năng lực tự học, sáng tạo, giải quyết vấn đề, tính toán và sử dụng ngôn ngữ. Phẩm chất: Trung thực nghiêm túc trong kiểm tra.	
HOẠT ĐỘNG THỰC HÀNH TRẢI NGHIỆM (5 tiết)				
18	Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số với phần mềm GeoGebra (2 tiết)	50,51	- Sử dụng phần mềm GeoGebra để khảo sát và vẽ đồ thị hàm số, đặc biệt đối với những hàm số phức tạp. - Nhận biết được các câu lệnh trên GeoGebra để khảo sát hàm số. - Sử dụng phần mềm GeoGebra để tìm đạo hàm, cực trị, GTLN, GTNN, các đường tiệm cận của hàm số.	1.3.NC1a: HS thực hiện nhập liệu toán học chuẩn xác; sử dụng đúng cú pháp lệnh của phần mềm để nhập hàm số vào hệ thống CAS, đảm bảo máy tính hiểu và xử lý đúng yêu cầu. 5.2.NC1b: HS sử dụng phần mềm GeoGebra để tính đạo hàm của hàm số.
19	Vẽ vector tổng của ba vector trong không gian bằng phần mềm GeoGebra (1 tiết)	52	- Sử dụng phần mềm GeoGebra để vẽ vector tổng của ba vector cho trước. - Vận dụng quy trình vẽ vector tổng của ba vector cho trước để kiểm tra một số tính chất của vector trong không gian.	
20	Độ dài gang tay (gang tay của bạn dài bao nhiêu?) (2 tiết)	53,54	- Thực hiện thu thập và phân tích dữ liệu để so sánh độ dài gang tay của hai nhóm HS nam và HS nữ trong lớp học. -Thực hành thu thập dữ liệu để tóm tắt và phân tích dữ	1.3.NC1b: Tổ chức và sắp xếp dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường có cấu trúc (bảng).

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
			liệu thu được.	-Sử dụng được bảng tính Excel để phân tích dữ liệu. -Sử dụng các câu lệnh trong phần mềm bảng tính Excel để phân tích dữ liệu vừa thu thập được.
STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
HỌC KỲ II (51 tiết)				
CHƯƠNG IV: NGUYÊN HÀM VÀ TÍCH PHÂN (15 tiết)				
21	Bài 11: Nguyên hàm (5 tiết)	55	- Nhận biết khái niệm nguyên hàm của một hàm số, giải thích một số tính chất của nguyên hàm.	1.1.NC1b: Sử dụng WolframAlpha/Symbolab để kiểm tra đạo hàm. 5.3.NC1a: Sử dụng GeoGebra để mô phỏng và trực quan hóa họ các nguyên hàm.
		56	- Tìm nguyên hàm của một số hàm số sơ cấp thường gặp.	
		57	- Vận dụng khái niệm nguyên hàm vào giải quyết một số bài toán từ thực tiễn.	
		58	- Nắm được các công thức tính nguyên hàm của hàm số lũy thừa.	
		59	- Nắm được công thức tính nguyên hàm của hàm số lượng giác và hàm số mũ.	
22	Bài 12: Tích phân (4 tiết)	60	- Nhận biết định nghĩa và các tính chất của tích phân. - Tính tích phân trong những trường hợp đơn giản. - Vận dụng tích phân để giải quyết một số bài toán liên quan đến thực tiễn.	
		61	- Biết cách tính diện tích hình thang cong.	
		62	- Nhận biết các tính chất của tích phân.	

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
		63	- Vận dụng kiến thức về tích phân để giải quyết bài toán thực tiễn.	
23	Bài 13: Ứng dụng hình học của tích phân (4 tiết)	64	- Sử dụng tích phân để tính diện tích của một số hình phẳng.	
		65	- Sử dụng tích phân để tính thể tích của một số hình khối.	
		66	- Nhận biết được công thức tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi một đồ thị hàm số, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$. - Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi một đồ thị hàm số và trục hoành. - Vận dụng được công thức tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số và hai đường thẳng $x = a, x = b$. - Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số.	
		67	- Vận dụng được công thức tính thể tích vật thể. - Vận dụng được công thức tính thể tích của khối tròn xoay.	
24	Bài tập cuối chương 4 (2 tiết)	68,69	- Hệ thống kiến thức chương IV và các vấn đề cơ bản trong chương gồm nguyên hàm, tích phân và các ứng dụng của tích phân trong tính diện tích hình phẳng, thể tích vật thể và thể tích khối tròn xoay. - Ôn tập cách tìm nguyên hàm của một số hàm sơ cấp, tính tích phân trong những trường hợp đơn giản và tính diện tích của một số hình phẳng, thể tích của một số vật thể. - Vận dụng được khái niệm nguyên hàm, tích phân vào giải quyết một số bài toán từ thực tiễn.	

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
25	Ôn tập giữa học kỳ 2	70	- Hệ thống kiến thức lý thuyết. - Hệ thống các dạng toán cơ bản và phương pháp giải (chú ý các lưu ý cần thiết khi giải toán). - Kiểm tra đánh giá việc lĩnh hội kiến thức và liên hệ thực tiễn của HS.	
26	Kiểm tra đánh giá giữa học kỳ 2	71,72	Kĩ năng: Rèn luyện kĩ năng vận dụng kiến thức đã học, giải bài tập, phân tích, tư duy của học sinh. Năng lực: Năng lực tự học, sáng tạo, giải quyết vấn đề, tính toán và sử dụng ngôn ngữ. Phẩm chất: Trung thực nghiêm túc trong kiểm tra.	
27	Bài 14: Phương trình mặt phẳng (6 tiết)	73	- Nhận biết phương trình mặt phẳng.	
		74	- Viết phương trình mặt phẳng trong các trường hợp: qua một điểm và biết vectơ pháp tuyến, qua một điểm và biết cặp vectơ chỉ phương, qua ba điểm không thẳng hàng.	
		75	- Nhận biết hai mặt phẳng song song, hai mặt phẳng vuông góc. - Tính khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng. - Vận dụng kiến thức về phương trình mặt phẳng, công thức tính khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng vào một số bài toán liên quan đến thực tiễn.	
		76	- Nắm được điều kiện để hai mặt phẳng vuông góc. Viết phương trình mặt phẳng, sử dụng điều kiện để hai mặt phẳng vuông góc.	
		77		
		78	- Nắm được điều kiện để hai mặt phẳng song song. Viết phương trình mặt phẳng, sử dụng điều kiện để hai mặt phẳng song song với nhau.	

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
			- Nắm được công thức tính khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng để giải quyết các tình huống trong thực tế.	
28	Bài 15: Phương trình đường thẳng trong không gian (5 tiết)	79	- Nhận biết được các phương trình tham số, chính tắc của đường thẳng.	
		80		
		81	- Viết phương trình đường thẳng đi qua một điểm và biết vector chỉ phương. - Viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm.	
		82	- Nhận biết vị trí tương đối của hai đường thẳng.	
		83	- Vận dụng kiến thức về phương trình đường thẳng, vị trí tương đối giữa hai đường thẳng vào một số bài toán liên quan đến thực tiễn.	
29	Bài 16: Công thức tính góc trong không gian (2 tiết)	84	- Tính góc giữa hai đường thẳng, góc giữa đường thẳng và mặt phẳng, góc giữa hai mặt phẳng.	
		85	- Vận dụng được kiến thức về góc vào một số bài toán liên quan đến thực tiễn.	
30	Bài 17: Phương trình mặt cầu (3 tiết)	86	- Nhận biết phương trình mặt cầu.	
		87	- Xác định tâm, bán kính mặt cầu khi biết phương trình. - Lập phương trình mặt cầu khi biết tâm và bán kính. - Vận dụng kiến thức về phương trình mặt cầu để giải quyết được một số bài toán liên quan đến thực tiễn.	
		88	- Vận dụng kiến thức về phương trình mặt cầu để giải quyết được một số bài toán liên quan đến thực tiễn.	
31	Bài tập cuối chương 5 (2 tiết)	89,90	- Ôn tập lại toàn bộ kiến thức, kỹ năng của chương V liên quan đến phương trình đường thẳng, phương trình mặt phẳng, phương trình mặt cầu, các công thức tính góc.	

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
			- Ôn tập lại cách viết phương trình mặt phẳng, đường thẳng, mặt cầu; nhận biết vị trí tương đối giữa hai mặt phẳng, hai đường thẳng, giữa đường thẳng và mặt phẳng; tính khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng, giữa hai mặt phẳng song song. - Vận dụng được các kiến thức về phương trình mặt phẳng, phương trình đường thẳng, phương trình mặt cầu, các công thức tính khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng, các công thức tính góc, vị trí tương đối giữa hai đường thẳng, giữa đường thẳng và mặt phẳng, giữa hai mặt phẳng vào một số bài toán liên quan đến thực tiễn.	
32	Bài 18: Xác suất có điều kiện (4 tiết)	91	- Nhận biết khái niệm xác suất có điều kiện.	1.2.NC1b: Đánh giá thông tin: HS thực hiện phân tích, diễn giải và đánh giá được dữ liệu, thông tin số được xác định rõ ràng từ các nguồn trực tuyến để đưa ra nhận định đúng. 3.1.NC1a: Sáng tạo nội dung số: HS sáng tạo và biên tập nội dung số như vẽ sơ đồ cây bằng phần mềm chuyên dụng, chụp và chỉnh sửa ảnh bài giải để trình bày thông tin rõ ràng. 6.2.NC1a: Sử dụng trí tuệ nhân tạo: HS khai thác công cụ trí tuệ nhân tạo (ví dụ: AI Chatbot như ChatGPT/Gemini) để tra cứu, giải thích và kiểm chứng các
		92	- Nhận biết mối liên hệ giữa xác suất có điều kiện và xác suất.	
		93	- Vận dụng công thức nhân xác suất cho hai biến cố bất kì.	
		94	- Giải thích ý nghĩa của xác suất có điều kiện trong một số tình huống thực tế. - Vận dụng công thức tính xác suất có điều kiện, công thức nhân xác suất vào bài toán thực tế.	

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
				khái niệm, lời giải toán học.
33	Bài 19: Công thức xác suất toàn phần và công thức Bayes (4 tiết)	95	- Nắm được công thức tính xác suất toàn phần.	
		96	- Mô tả trực quan công thức xác suất toàn phần bằng sơ đồ hình cây. - Vận dụng công thức xác suất toàn phần để giải quyết bài toán xác suất có nội dung thực tiễn.	
		97,98	- Công thức Bayes và ý nghĩa của công thức Bayes. -Biết vận dụng công thức Bayes vào các tình huống có nội dung thực tiễn.	
34	Bài tập cuối chương 6 (1 tiết)	99	- Ôn tập lại các kiến thức chương VI: Xác suất có điều kiện và công thức tính xác suất có điều kiện, công thức nhân xác suất, công thức xác suất toàn phần và công thức Bayes. - Vận dụng các công thức xác suất đã học để giải quyết bài toán xác suất liên quan đến thực tiễn.	
35	Ôn tập cuối năm	100,101	- Ôn tập các kiến thức đã học trong cả năm học. - Vận dụng được các kiến thức đã học trong năm học để giải quyết một số vấn đề thực tiễn. - Luyện tập các dạng bài tập liên quan đến các kiến thức hình học và thống kê, xác suất trong năm học.	
36	Kiểm tra đánh giá cuối học kỳ 2	102,103	Kĩ năng: Rèn luyện kĩ năng vận dụng kiến thức đã học, giải bài tập, phân tích, tư duy của học sinh. Năng lực: Năng lực tự học, sáng tạo, giải quyết vấn đề, tính toán và sử dụng ngôn ngữ. Phẩm chất: Trung thực nghiêm túc trong kiểm tra.	
37	Tính nguyên hàm và	104	- Sử dụng phần mềm GeoGebra để tính nguyên hàm,	

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp năng lực số, AI
	tích phân với phần mềm GeoGebra. Tính gần đúng tích phân bằng phương pháp hình thang.		tích phân trong trường hợp hàm dưới dấu tích phân cho dưới dạng bảng (tại một số mốc) hoặc cho bởi một đồ thị (mà ta không biết phương trình của nó) hoặc không có nguyên hàm dưới dạng hàm số sơ cấp. - Sử dụng phương pháp hình thang để tính gần đúng tích phân.	
	Vẽ đồ họa 3D với phần mềm GeoGebra.	105	- Sử dụng các công cụ có sẵn trên phần mềm GeoGebra để vẽ một số mô hình 3D bất khả: vẽ tam giác Penrose; Tạo lập mặt Mobius	

2. Chuyên đề lựa chọn

2.1. Chuyên đề lựa chọn Toán 10

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Ghi chú
Chuyên đề 1: Hệ phương trình bậc nhất ba ẩn (12 tiết)				
1	Hệ phương trình bậc nhất ba ẩn	1,2,3,4,5	- Nhận biết được khái niệm nghiệm của hệ phương trình bậc nhất ba ẩn. - Giải được hệ phương trình bậc nhất ba ẩn bằng phương pháp Gauss. - Tìm được nghiệm hệ phương trình bậc nhất ba ẩn bằng máy tính cầm tay.	
2	Ứng dụng của hệ bất phương trình bậc nhất ba ẩn	6,7,8,9	- Vận dụng được cách giải hệ phương trình bậc nhất ba ẩn vào giải quyết một số bài toán Vật lí (tính điện trở, cường độ dòng điện trong dòng điện không đổi, ...), Hóa học (cân bằng phản ứng, ...), Sinh học (bài tập nguyên phân, giảm phân, ...) - Vận dụng cách giải hệ phương trình bậc nhất ba ẩn để giải quyết một số vấn đề thực tiễn cuộc sống (ví dụ: bài toán lập kế hoạch sản xuất, mô hình cân bằng thị trường, phân vốn đầu tư, ...).	
3	Bài tập cuối chuyên đề 1	10,11,12	- Vận dụng kiến thức đã học giải các bài tập liên quan.	

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Ghi chú
Chuyên đề 2 : Phương pháp quy nạp toán học. Nhị thức Newton (11 tiết)				
4	Phương Pháp quy nạp toán học	13,14,15, 16	- Mô tả được các bước chứng minh tính đúng đắn của một số mệnh đề toán học bằng phương pháp quy nạp. - Chứng minh được tính đúng đắn của một mệnh đề toán học bằng phương pháp quy nạp toán học. - Vận dụng được phương pháp quy nạp toán học để giải quyết một số bài toán thực tiễn.	
5	Nhị thức Newton	17,18,19, 20,21	- Khai triển nhị thức Newton bằng cách vận dụng tổ hợp. - Xác định được các hệ số trong nhị thức Newton $(a+b)^n$ thông qua tam giác Pascal. - Xác định được hệ số của x^k trong khai triển $(ax+b)^n$ thành đa thức.	
6	Bài tập cuối chuyên đề 2	22	- Vận dụng kiến thức đã học giải các bài tập liên quan.	
Chuyên đề 3: Ba đường conic và ứng dụng (12 tiết)				
7	Elip	23,24,25	- Xác định được cá yếu tố đặc trưng của đường elip (đỉnh, tiêu điểm, tiêu cự, độ dài trục.....) khi biết phương trình chính tắc của elip - Nhận biết được hình dạng của elip - Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với elip	
8	Hypebol	26,27,28	- Xác định được cá yếu tố đặc trưng của đường Hypebol khi biết phương trình chính tắc của hypebol. - Nhận biết được hình dạng của hypebol. - Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với hypebol.	

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Ghi chú
9	Parabol	29,30	- Xác định được cá yếu tố đặc trưng của đường parabol khi biết phương trình chính tắc của parabol. - Nhận biết được hình dạng của parabol. - Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với parabol.	
10	Sự thống nhất giữa ba đường conic	31,32	- Biết mối liên hệ giữa ba đường conic - Giải quyết một số vấn đề thực tiễn gắn với ba đường conic (ví dụ: giải thích một số hiện tượng trong Quang học, xác định quỹ đạo chuyển động của các hành tinh trong hệ mặt trời,...).	
11	Bài tập cuối chuyên đề 3	33,34	- Vận dụng kiến thức đã học giải các bài tập liên quan.	
12	Ôn tập và kiểm tra cuối chuyên đề	35	- Ôn tập kiểm tra toàn bộ kiến thức đã học.	

2.2. Chuyên đề lựa chọn Toán 11

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Ghi chú
CHUYÊN ĐỀ 1. PHÉP BIẾN HÌNH TRONG MẶT PHẪNG (18 tiết)				
1	Bài 1: Phép biến hình	1	<i>Về kiến thức, kỹ năng</i> - Nhận biết khái niệm phép biến hình, ảnh của một điểm một hình qua phép biến hình <i>Về năng lực phẩm chất</i> - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi , khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
2	Bài 2: Phép tịnh tiến		<i>Về kiến thức, kỹ năng</i> - Nhận biết phép tịnh tiến và các tính chất của phép tịnh tiến	

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Ghi chú
		2,3	- Xác định được ảnh của điểm, đường thẳng, tam giác, đường tròn qua phép tịnh tiến - Vận dụng trong giải quyết vấn đề thực tiễn Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
3	Bài 3: Phép đối xứng trục	4,5	Về kiến thức, kỹ năng - Nhận biết phép tịnh tiến và các tính chất của phép đối xứng trục - Xác định được ảnh của điểm, đường thẳng, tam giác, đường tròn qua phép đối xứng trục - Vận dụng trong giải quyết vấn đề thực tiễn Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
4	Bài 4: Phép quay và phép đối xứng tâm	6,7,8,9	Về kiến thức, kỹ năng - Nhận biết phép tịnh tiến và các tính chất của phép đối xứng tâm và phép quay - Xác định được ảnh của điểm, đường thẳng, tam giác, đường tròn qua phép quay và đối xứng tâm - Vận dụng trong thực tiễn Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và	

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Ghi chú
			sáng tạo cho học sinh.	
5	Bài 5: Phép dời hình	10,11	Về kiến thức, kỹ năng - Nhận biết phép dời hình - Vận dụng phép dời hình vào thiết kế đồ họa Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
6	Bài 6: Phép vị tự	12,13	Về kiến thức, kỹ năng - Nhận biết phép vị tự và các tính chất của phép vị tự - Xác định được ảnh của điểm, đường thẳng, tam giác, đường tròn qua phép vị tự - Vận dụng phép vị tự trong thực tiễn Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
7	Bài 7: Phép đồng dạng	14,15	Về kiến thức, kỹ năng - Nhận biết phép đồng dạng - Vận dụng được phép đồng dạng trong thực tiễn Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và	

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Ghi chú
			sáng tạo cho học sinh.	
8	Bài tập cuối chuyên đề 1	16,17, 18	Về kiến thức, kỹ năng. - Nắm được hệ thống các kiến thức, các dạng toán cơ bản của chương cũng như phương pháp giải các dạng toán đó. Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
CHUYÊN ĐỀ 2. LÀM QUEN VỚI MỘT VÀI KHÁI NIỆM CỦA LÝ THUYẾT ĐỒ THỊ (9 tiết)				
9	Bài 8: Một số khái niệm cơ bản	19,20	Về kiến thức, kỹ năng - Nhận biết được khái niệm đồ thị, đỉnh, cạnh, đường đi, chu trình, bậc của đỉnh Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
10	Bài 9: Đường đi Euler và đường đi Haminton	21,22	Về kiến thức, kỹ năng - Nhận biết được đường đi Euler, đường đi Hamilton từ đồ thị. Đến thực tiễn (ví dụ: xác định đường đi, xác định đường đi ngắn) Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Ghi chú
11	Bài 10: Bài toán tìm đường đi tối ưu trong một số trường hợp đơn giản	23,24	Về kiến thức, kỹ năng - Nhận biết được thuật toán về tìm đường đi tối ưu trong những trường hợp đơn giản. - Sử dụng kiến thức về đồ thị để giải quyết một số tình huống liên quan đến thực tiễn (ví dụ: xác định đường đi, xác định đường đi ngắn nhất...) Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
12	Bài tập cuối chuyên đề 2	25,26, 27	Về kiến thức, kỹ năng. - Nắm được hệ thống các kiến thức, các dạng toán cơ bản của chương cũng như phương pháp giải các dạng toán đó. Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
CHUYÊN ĐỀ 3. MỘT SỐ YẾU TỐ VỀ KỸ THUẬT (8 tiết)				
13	Bài 11: Hình chiếu vuông góc và hình chiếu trục đo	28,29	Về kiến thức, kỹ năng - Nhận biết được hì, hình biểu diễn của vật thể, hình chiếu vuông góc - Nhận biết được hình chiếu trục đo và hình chiếu trục đo vuông góc đều Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và	

STT	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Ghi chú
			sáng tạo cho học sinh.	
14	Bài 12: Bản vẽ kỹ thuật	30,31, 32	Về kiến thức, kỹ năng - Nhận biết được các nguyên tắc cơ bản trong vẽ kỹ thuật - Đọc được thông tin từ một số bản vẽ kỹ thuật đơn giản - Vẽ được bản vẽ kỹ thuật đơn giản Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	
15	Bài tập cuối chuyên đề 3	33,34, 35	Về kiến thức, kỹ năng. - Nắm được hệ thống các kiến thức, các dạng toán cơ bản của chương cũng như phương pháp giải các dạng toán đó. Về năng lực phẩm chất - Rèn luyện năng lực toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn. - Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.	

2.3. Chuyên đề lựa chọn Toán 12

STT	Chuyên đề (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Ghi chú
CHUYÊN ĐỀ 1: BIẾN NGẪU NHIÊN RỜI RẠC. CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG CỦA BIẾN NGẪU NHIÊN RỜI RẠC				
1	Bài 1: Biến ngẫu nhiên	1	- Nhận biết khái niệm biến ngẫu nhiên rời rạc.	Mục 1

STT	Chuyên đề (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Ghi chú
	rời rạc và các số đặc trung	2	- Biết lập bảng phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên rời rạc. - Nhận biết khái niệm biến ngẫu nhiên rời rạc. - Biết lập bảng phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên rời rạc. - Biết tính kì vọng, phương sai và độ lệch chuẩn của biến ngẫu nhiên rời rạc và giải thích ý nghĩa. - Biết tính kì vọng, phương sai và độ lệch chuẩn của biến ngẫu nhiên rời rạc và giải thích ý nghĩa. - Nhắc lại kiến thức về biến ngẫu nhiên rời rạc; bảng phân phối xác suất và các số đặc trung của biến ngẫu nhiên rời rạc.	Bài tập
		3		Mục 2
		4		Bài tập
		5		Bài tập
2	Bài 2: Biến ngẫu nhiên có phân bố nhị thức và áp dụng	6	- Nhận biết khái niệm phép thử lặp. - Nhận biết công thức Bernoulli. - Vận dụng công thức Bernoulli trong một số tình huống đơn giản. - Nhận biết khái niệm phép thử lặp. - Nhận biết công thức Bernoulli. - Vận dụng công thức Bernoulli trong một số tình huống đơn giản. - Nhận biết khái niệm biến ngẫu nhiên có phân bố nhị thức với tham số (n,p). - Vận dụng phân bố nhị thức để giải quyết một số bài toán có nội dung thực tiễn. - Nhận biết khái niệm biến ngẫu nhiên có phân bố nhị thức với tham số (n,p). - Vận dụng phân bố nhị thức để giải quyết một số bài toán có nội dung thực tiễn. - Củng cố khái niệm biến ngẫu nhiên có phân bố nhị thức, biến ngẫu nhiên có phân bố Bernoulli và các tính chất liên quan.	Mục 1
		7		Bài tập
		8		Mục 2
		9		Bài tập
		10		Bài tập

STT	Chuyên đề (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Ghi chú
3	Bài tập cuối chuyên đề 1	11	- Ôn tập kĩ năng vận dụng các kiến thức về biến ngẫu nhiên rời rạc, các số đặc trưng để giải quyết các bài toán thực tế.	
		12	- Ôn tập kĩ năng vận dụng các kiến thức về công thức Bernoulli, biến ngẫu nhiên có phân bố nhị thức, biến ngẫu nhiên có phân bố Bernoulli để giải quyết các bài toán trong thực tế.	
CHUYÊN ĐỀ 2: ỨNG DỤNG TOÁN HỌC ĐỂ GIẢI QUYẾT MỘT SỐ BÀI TOÁN TỐI ƯU				
4	Bài 3: Vận dụng hệ bất phương trình bậc nhất để giải quyết một số bài toán quy hoạch tuyến tính.	13	- Phát biểu được bài toán quy hoạch tuyến tính hai biến. Nhận biết được các khái niệm liên quan đến bài toán quy hoạch tuyến tính và các bước giải bài toán quy hoạch tuyến tính.	Mục 1
		14	- Vận dụng các kiến thức về hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn để giải quyết một số bài toán quy hoạch tuyến tính.	Bài tập
		15	- Phát biểu được bài toán quy hoạch tuyến tính hai biến. Nhận biết được các khái niệm liên quan đến bài toán quy hoạch tuyến tính và các bước giải bài toán quy hoạch tuyến tính.	Mục 2
		16	- Vận dụng các kiến thức về hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn để giải quyết một số bài toán quy hoạch tuyến tính.	Mục 3
		17	- Nắm được cách giải bài toán quy hoạch tuyến tính trong trường hợp miền chấp nhận được không là miền đa giác. - Kĩ năng giải bài toán quy hoạch tuyến tính hai biến trong trường hợp miền chấp nhận được là miền đa giác. - Nắm được cách giải bài toán quy hoạch tuyến tính trong trường hợp miền chấp nhận được không là miền đa giác. - Kĩ năng giải bài toán quy hoạch tuyến tính hai biến trong trường hợp miền chấp nhận được là miền đa giác. - Nắm được cách giải bài toán quy hoạch tuyến tính trong trường hợp miền chấp nhận được không là miền đa giác. - Kĩ năng giải bài toán quy hoạch tuyến tính hai biến trong trường hợp miền chấp nhận được là miền đa giác.	Bài tập

STT	Chuyên đề (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Ghi chú
			hợp miền chấp nhận được là miền đa giác; không là miền đa giác.	
5	Bài 4: Vận dụng đạo hàm để giải quyết một số bài toán tối ưu.	18	– Vận dụng được các kiến thức về đạo hàm để giải quyết một số bài toán tối ưu xuất hiện trong thực tiễn.	Mục 1
		19	- Vận dụng được các kiến thức về đạo hàm để giải quyết một số bài toán tối ưu xuất hiện trong thực tiễn.	Bài tập
		20	- Vận dụng được các kiến thức về đạo hàm để giải quyết một số bài toán tối ưu trong kinh tế.	Mục 2
		21	- Vận dụng được các kiến thức về đạo hàm để giải quyết một số bài toán tối ưu trong kinh tế.	Bài tập
		22	- Vận dụng được các kiến thức về đạo hàm để giải quyết một số bài toán tối ưu trong thực tiễn và kinh tế.	Bài tập
	Bài tập cuối chuyên đề 2	23	- Ôn tập kĩ năng vận dụng các kiến thức về hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn để giải quyết một số bài toán quy hoạch tuyến tính trong thực tiễn.	
24		- Ôn tập kĩ năng vận dụng các kiến thức về đạo hàm để giải quyết một số bài toán tối ưu xuất hiện trong thực tiễn và trong kinh tế.		
CHUYÊN ĐỀ 3: ỨNG DỤNG TOÁN HỌC TRONG MỘT SỐ VẤN ĐỀ LIÊN QUAN ĐẾN TÀI CHÍNH				
6	Bài 5: Tiền tệ - lãi suất.	25	- Nhận biết một số vấn đề về tiền tệ. - Hiểu được khái niệm, chức năng, tính chất của tiền tệ và nguyên tắc tổng tiền bằng.	Mục 1, bài tập
		26	- Các khái niệm quan trọng: tiền vốn, lãi suất, tiền lãi và những lưu ý quan trọng đối với một khoản vay.	Mục 2, bài tập
		27	- Nhận biết một số vấn đề về lãi suất của các tổ chức tín dụng. - Tính lãi suất được hưởng qua tiền tiết kiệm và các giá trị thực chất có tính đến lạm phát. - Các khái niệm lạm phát và tỉ lệ lạm phát. - Xây dựng công thức tính lãi suất thực và công thức tính sức	Mục 3, bài tập

STT	Chuyên đề (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Ghi chú
			mua theo tỉ lệ lạm phát. - Áp dụng công thức tính sức mua theo tỉ lệ lạm phát và công thức tính lãi suất thực, thu nhập thực tế.	
7	Bài 6: Tín dụng – Vay nợ.	28	- Thẻ tín dụng, chức năng của thẻ tín dụng và cách tính phí sử dụng thẻ.	Mục 1
		29	- Tính lãi suất được hưởng hoặc lãi suất cần trả cho thẻ tín dụng, phí sử dụng thẻ (bao gồm các giao dịch).	Mục 2
		30	- Nhận biết được kết quả của việc trả các khoản nợ đúng thời hạn, bao gồm hồ sơ tín dụng và giá trị tín dụng. - Áp dụng công thức tính lãi đơn và lãi kép để tính số tiền phải trả của một khoản vay với hình thức tương ứng. - Khái niệm vay trả góp và công thức tính khoản thanh toán trả góp. - Vận dụng kiến thức toán học trong việc giải quyết một số vấn đề vay nợ của các tổ chức tín dụng.	Bài tập
8	Bài 7: Đầu tư tài chính. Lập kế hoạch tài chính cá nhân	31	- Vận dụng được các kiến thức về đạo hàm để giải quyết một số bài toán tối ưu xuất hiện trong thực tiễn.	Mục 1,2
		32	- Vận dụng được các kiến thức về đạo hàm để giải quyết một số bài toán tối ưu trong kinh tế.	Mục 3
		33	- Vận dụng được các kiến thức về đạo hàm để giải quyết một số bài toán tối ưu trong kinh tế.	Bài tập
9	Bài tập cuối chuyên đề 3	34	- Ôn tập các vấn đề về tiền tệ, lãi suất của các tổ chức tín dụng, thẻ tín dụng và cách thiết lập được kế hoạch tài chính cá nhân cho các nhu cầu dài hạn như giáo dục hoặc sống tự lập.	
		35	- Ôn tập sử dụng công thức lãi suất, niên kim... để giải quyết một số vấn đề về đầu tư.	

3. Kiểm tra, đánh giá định kỳ

3.1. Kiểm tra, đánh giá định kỳ Toán 10

Bài kiểm tra, đánh giá	Thời gian	Thời điểm	Yêu cầu cần đạt	Hình thức
Giữa Học kỳ 1	90 phút	Tuần 9	Đảm bảo cần đạt nội dung kiến thức đã học từ tuần 1 đến đến thời điểm tuần 9.	Trắc nghiệm 70% + Tự luận 30%
Cuối Học kỳ 1	90 phút	Tuần 17	Đảm bảo cần đạt nội dung kiến thức đã học từ tuần 1 đến thời điểm tuần 17.	Trắc nghiệm 70% + Tự luận 30%
Giữa Học kỳ 2	90 phút	Tuần 26	Đảm bảo cần đạt nội dung kiến thức đã học từ tuần 19 đến thời điểm tuần 26.	Trắc nghiệm 70% + Tự luận 30%
Cuối Học kỳ 2	90 phút	Tuần 34	Đảm bảo cần đạt nội dung kiến thức đã học từ tuần 19 đến thời điểm tuần 34.	Trắc nghiệm 70% + Tự luận 30%

3.2. Kiểm tra, đánh giá định kỳ Toán 11

Bài kiểm tra, đánh giá	Thời gian	Thời điểm	Yêu cầu cần đạt	Hình thức
Giữa Học kỳ 1	90 phút	Tuần 9	Đảm bảo cần đạt nội dung kiến thức đã học từ tuần 1 đến đến thời điểm tuần 9.	Trắc nghiệm 70% + Tự luận 30%
Cuối Học kỳ 1	90 phút	Tuần 17	Đảm bảo cần đạt nội dung kiến thức đã học từ tuần 1 đến thời điểm tuần 17.	Trắc nghiệm 70% + Tự luận 30%
Giữa Học kỳ 2	90 phút	Tuần 26	Đảm bảo cần đạt nội dung kiến thức đã học từ tuần 19 đến thời điểm tuần 26.	Trắc nghiệm 70% + Tự luận 30%
Cuối Học kỳ 2	90 phút	Tuần 34	Đảm bảo cần đạt nội dung kiến thức đã học từ tuần 19 đến thời điểm tuần 34.	Trắc nghiệm 70% + Tự luận 30%

3.3. Kiểm tra, đánh giá định kỳ Toán 12

Bài kiểm tra, đánh giá	Thời gian	Thời điểm	Yêu cầu cần đạt	Hình thức
------------------------	-----------	-----------	-----------------	-----------

Giữa Học kỳ 1	90 phút	Tuần 9	Đảm bảo cần đạt nội dung kiến thức đã học từ tuần 1 đến thời điểm tuần 9.	Trắc nghiệm 70% + Tự luận 30%
Cuối Học kỳ 1	90 phút	Tuần 17	Đảm bảo cần đạt nội dung kiến thức đã học từ tuần 1 đến thời điểm tuần 17.	Trắc nghiệm 70% + Tự luận 30%
Giữa Học kỳ 2	90 phút	Tuần 27	Đảm bảo cần đạt nội dung kiến thức đã học từ tuần 19 đến thời điểm tuần 27.	Trắc nghiệm 70% + Tự luận 30%
Cuối Học kỳ 2	90 phút	Tuần 32	Đảm bảo cần đạt nội dung kiến thức đã học từ tuần 19 đến thời điểm tuần 32.	Trắc nghiệm 70% + Tự luận 30%

III. Các nội dung khác:

1. Sinh hoạt tổ nhóm chuyên môn:

- Sinh hoạt chuyên môn của tổ, nhóm theo định kì hàng tháng theo mô hình nghiên cứu bài học.

2. Chủ nhiệm lớp:

- Lớp 11B2: Trần Xuân Quý.

3. Bồi dưỡng học sinh giỏi cấp tỉnh: Trần Xuân Quý (khối 12); Hà Minh Hải (khối 11); Nguyễn Thị Bích Nhàn + Phạm Thị Duyên (khối 10) .

4. Hướng dẫn học sinh nghiên cứu khoa học kĩ thuật (nếu có)

5. Ôn tốt nghiệp THPT 2025: Trần Xuân Quý, Phạm Thị Duyên, Nguyễn Thị Bích Nhàn.

B - KẾ HOẠCH DẠY HỌC MÔN VẬT LÍ VẬT LÍ 10

I. Đặc điểm tình hình

1. Số lớp: 04 (10A1, 10A2, 10A3, 10A4); Số học sinh: 181; Số học sinh học chuyên đề lựa chọn: 91.

2. Tình hình đội ngũ: Số giáo viên: 02; Trình độ đào tạo: Thạc sỹ: 01; Đại học 01.

Mức đạt chuẩn nghề nghiệp giáo viên: Tốt: 02.

3. Thiết bị dạy học:

STT	Thiết bị dạy học	Số lượng	Các bài thí nghiệm/thực hành	Ghi chú
1	Thước có ĐCNN 1 mm; đồng hồ đo thời gian có ĐCNN 0,01 s; xe đồ chơi chạy bằng pin	6 bộ	Bài 3: Thực hành tính sai số trong phép đo. Ghi kết quả đo	Thiết bị dự kiến mua mới
2	Bộ thí dụng cụ nghiệm đo tốc độ chuyển động	6 bộ	Bài 6: Thực hành: Đo tốc độ của vật chuyển động	Thiết bị dự kiến mua mới
3	Bộ dụng cụ thí nghiệm Hình 10.2 và 10.3	6 bộ	Bài 10: Sự rơi tự do	Thiết bị dự kiến mua mới
4	Bộ dụng cụ thí nghiệm đo gia tốc rơi tự do	6 bộ	Bài 11: Thực hành: Đo gia tốc rơi tự do	
5	Bộ thí nghiệm minh họa định luật 2 Newton	6 bộ	Bài 15: Định luật 2 Newton	Thiết bị dự kiến mua mới
6	Bộ thí nghiệm kiểm chứng độ lớn của lực ma sát	6 bộ	Bài 18: Lực ma sát	Thiết bị dự kiến mua mới
7	Bộ thiết bị thí nghiệm mô men lực	3 bộ	Bài 21: Momen lực. Cân bằng của vật rắn	
8	Bộ thiết bị thí nghiệm tổng hợp lực	6 bộ	Bài 22: Thực hành tổng hợp lực	
9	Bộ thiết bị thí nghiệm về sự truyền chuyển động trong tương tác	3 bộ	Bài 28: Động lượng	Thiết bị dự kiến mua mới
10	Bộ thiết bị thí nghiệm xác định động lượng trước và sau va chạm	6 bộ	Bài 30: Thực hành: Xác định động lượng của vật trước và sau va chạm.	Thiết bị dự kiến mua mới
11	Bộ thiết bị thí nghiệm biến dạng của vật rắn	3 bộ	Bài 33: Biến dạng của vật rắn	Thiết bị dự kiến mua mới

STT	Thiết bị dạy học	Số lượng	Các bài thí nghiệm/thực hành	Ghi chú
12	Video biến dạng và đặc tính của lò xo	04	Bài 33: Biến dạng của vật rắn	
13	Bản đồ sao hoặc Phần mềm mô phỏng 3D	04	Chuyên đề 10.2. Trái Đất và bầu trời	
14	Phần mềm 3D mô phỏng hệ Mặt Trời	04		
15	Phần mềm 3D mô phỏng Trái Đất, Mặt Trời, Mặt Trăng	04		
16	Phần mềm 3D mô phỏng nhật, nguyệt thực, thủy triều.	04		

4. Phòng học bộ môn/phòng thí nghiệm/phòng đa năng/sân chơi, bãi tập (Trình bày cụ thể các phòng thí nghiệm/phòng bộ môn/phòng đa năng/sân chơi/bãi tập có thể sử dụng để tổ chức dạy học môn học/hoạt động giáo dục)

STT	Tên phòng	Số lượng	Phạm vi và nội dung sử dụng	Ghi chú
1	Phòng học bộ môn Vật lí	1	- Dạy và học các bài thực hành Vật lí trong chương trình	
2	Nhà đa năng	1	- Tổ chức các hội thi, đồ vui, câu lạc bộ, ...	
3	Sân chơi	4	- Tổ chức các hoạt động trải nghiệm thực tế	

II. Kế hoạch dạy học

1. Phân phối chương trình Vật lí 10

Tổng số tiết môn học/năm: 35 tuần x 2 tiết/tuần = 70 tiết

- Học kỳ 1: 18 tuần x 2 tiết = 36 tiết

- Học kỳ 2: 17 tuần x 2 tiết = 34 tiết

Tuần	Tên bài/Chủ đề	Số tiết	Thứ tự tiết	Yêu cầu cần đạt	- ND tích hợp KTLM và GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, Môi trường.... - Năng lực số, AI	Ghi chú
------	----------------	---------	-------------	-----------------	---	---------

Tuần	Tên bài/Chủ đề	Số tiết	Thứ tự tiết	Yêu cầu cần đạt	- ND tích hợp KTLM và GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, Môi trường.... - Năng lực số, AI	Ghi chú
	HỌC KỲ I (36 tiết)					
	Chương I. MỞ ĐẦU (4 tiết)					
1	Bài 1: Làm quen với Vật lí	02	1-2	- Nêu được đối tượng nghiên cứu của Vật lí học và mục tiêu của môn Vật lí. - Phân tích được một số ảnh hưởng của vật lí đối với cuộc sống, đối với sự phát triển của khoa học, công nghệ và kĩ thuật. - Nêu được ví dụ chứng tỏ kiến thức, kĩ năng vật lí được sử dụng trong một số lĩnh vực khác nhau. - Nêu được một số ví dụ về phương pháp nghiên cứu vật lí (phương pháp thực nghiệm và phương pháp lí thuyết). - Mô tả được các bước trong tiến trình tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí.		
2	Bài 2: Các quy tắc an toàn trong phòng thực hành Vật lí	01	3	- Thảo luận để nêu được các quy tắc an toàn trong nghiên cứu và học tập môn Vật lí.	- Giáo dục kỹ năng sống: + Kỹ năng tìm kiếm và xử lý. + Kỹ năng giải	

Tuần	Tên bài/Chủ đề	Số tiết	Thứ tự tiết	Yêu cầu cần đạt	- ND tích hợp KTLM và GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, Môi trường.... - Năng lực số, AI	Ghi chú
	Bài 3: Thực hành tính sai số trong phép đo. Ghi kết quả đo.	01	4	- Thảo luận để nêu được một số loại sai số đơn giản hay gặp khi đo các đại lượng vật lí và cách khắc phục chúng.	quyết vấn đề.	
Chương II. ĐỘNG HỌC (16 tiết) + Ôn tập, kiểm tra (02 tiết)						
3	Bài 4: Độ dịch chuyển và quãng đường đi được	02	5-6	- Từ hình ảnh hoặc ví dụ thực tiễn, định nghĩa được độ dịch chuyển. - So sánh được quãng đường đi được và độ dịch chuyển. - Xác định được độ dịch chuyển tổng hợp.	- Giáo dục kỹ năng sống: + Kỹ năng tìm kiếm và xử lý thông tin. + Kỹ năng quản lý thời gian. + Kỹ năng thể hiện sự tự tin. + Kỹ năng hợp tác.	
4	Bài 5: Tốc độ và vận tốc	02	7-8	- Lập luận để rút ra được công thức tính tốc độ trung bình, định nghĩa được tốc độ theo một phương. - Dựa vào định nghĩa tốc độ theo một phương và độ dịch chuyển, rút ra được công thức tính và định nghĩa được vận tốc. - Xác định được vận tốc tổng hợp. - Vận dụng được công thức tính tốc độ, vận tốc.		
5	Bài 6: Thực hành: Đo tốc độ của vật chuyển động	02	9-10	- Mô tả được một vài phương pháp đo tốc độ thông dụng và đánh giá được ưu, nhược điểm của chúng.	- Giáo dục kỹ năng sống: + Kỹ năng tìm kiếm	

Tuần	Tên bài/Chủ đề	Số tiết	Thứ tự tiết	Yêu cầu cần đạt	- ND tích hợp KTLM và GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, Môi trường.... - Năng lực số, AI	Ghi chú
				- Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, đo được tốc độ bằng dụng cụ thực hành.	và xử lý thông tin. + Kỹ năng quản lý thời gian. + Kỹ năng thể hiện sự tự tin. + Kỹ năng hợp tác.	
6	Bài 7: Đồ thị độ dịch chuyển - thời gian	02	11-12	- Thực hiện thí nghiệm (hoặc dựa trên số liệu cho trước), vẽ được đồ thị độ dịch chuyển - thời gian trong chuyển động thẳng. - Tính được tốc độ từ độ dốc của đồ thị độ dịch chuyển - thời gian.	Liên môn : Toán Đồ thị hàm số bậc nhất. - Năng lực số: 1.1.NC1b; 3.1.NC1a 5.3.NC1a.	
7	Bài 8: Chuyển động biến đổi. Gia tốc	01	13	- Thực hiện thí nghiệm và lập luận dựa vào sự biến đổi vận tốc trong chuyển động thẳng, rút ra được công thức tính gia tốc; nêu được ý nghĩa, đơn vị của gia tốc. - Thực hiện thí nghiệm (hoặc dựa trên số liệu cho trước), vẽ được đồ thị vận tốc - thời gian trong chuyển động thẳng. - Vận dụng đồ thị vận tốc - thời gian để tính được độ dịch chuyển và gia tốc trong một số trường hợp đơn giản.	- Giáo dục kỹ năng sống: + Kỹ năng thể hiện sự tự tin. + Kỹ năng giao tiếp. + Kỹ năng tư duy sáng tạo. + Kỹ năng hợp tác.	

Tuần	Tên bài/Chủ đề	Số tiết	Thứ tự tiết	Yêu cầu cần đạt	- ND tích hợp KTLM và GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, Môi trường.... - Năng lực số, AI	Ghi chú
7,8	Bài 9: Chuyển động thẳng biến đổi đều	02	14-15	- Rút ra được các công thức của chuyển động thẳng biến đổi đều (không được dùng tích phân). - Vận dụng được các công thức của chuyển động thẳng biến đổi đều. - Mô tả và giải thích được chuyển động khi vật có vận tốc không đổi theo một phương và có gia tốc không đổi theo phương vuông góc với phương này.	- Giáo dục kỹ năng sống: + Kỹ năng thể hiện sự tự tin. + Kỹ năng giao tiếp. + Kỹ năng tư duy sáng tạo. + Kỹ năng hợp tác.	
8	Ôn tập giữa kì 1	01	16	- củng cố kiến thức từ bài 1 đến hết bài 9. - Vận dụng kiến thức từ bài 1 đến bài 9 vào trả lời các câu hỏi trắc nghiệm và bài tập tự luận.		
9	Kiểm tra đánh giá giữa kì 1	01	17	- Kiểm tra mức độ đạt chuẩn YCCĐ trong chương trình môn Vật lí lớp 10 sau khi HS học xong bài 1 đến hết bài 9. - Rèn luyện kỹ năng tính toán, độc lập tư duy vận dụng kiến thức đã học để làm bài kiểm tra trắc nghiệm và tự luận. - Năng lực tính toán, giải quyết vấn đề tự lực. - Tác phong làm bài nghiêm túc, tập trung, cẩn thận, chính xác và trung thực.		

Tuần	Tên bài/Chủ đề	Số tiết	Thứ tự tiết	Yêu cầu cần đạt	- ND tích hợp KTLM và GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, Môi trường.... - Năng lực số, AI	Ghi chú
9	Bài 10: Sự rơi tự do	01	18	- Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, đo được gia tốc rơi tự do bằng dụng cụ thực hành.	- Giáo dục kỹ năng sống: + Kỹ năng thể hiện sự tự tin. + Kỹ năng giao tiếp. + Kỹ năng tư duy sáng tạo. + Kỹ năng hợp tác.	
10	Bài 11: Thực hành: đo gia tốc rơi tự do	02	19-20	- Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, đo được gia tốc rơi tự do bằng dụng cụ thực hành.		
11	Bài 12: Chuyển động ném	02	21-22	- Thực hiện được dự án hay đề tài nghiên cứu tìm điều kiện ném vật trong không khí ở độ cao nào đó để đạt độ cao hoặc tầm xa lớn nhất.	- Liên môn: Toán, Thể dục (Hệ trục tọa độ, đẩy tạ).	
Chương III. ĐỘNG LỰC HỌC (18 tiết) + Ôn tập, kiểm tra (02 tiết)						
12	Bài 13: Tổng hợp và phân tích lực. Cân bằng lực	02	23-24	- Dùng hình vẽ, tổng hợp được các lực trên một mặt phẳng. - Dùng hình vẽ, phân tích được một lực thành các lực thành phần vuông góc. - Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án,	- Liên môn: Toán Tổng và hiệu hai véc tơ.	

Tuần	Tên bài/Chủ đề	Số tiết	Thứ tự tiết	Yêu cầu cần đạt	- ND tích hợp KTLM và GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, Môi trường.... - Năng lực số, AI	Ghi chú
				tổng hợp được hai lực đồng quy bằng dụng cụ thực hành.		
13	Bài 14: Định luật I Newton	01	25	- Phát biểu định luật 1 Newton và minh hoạ được bằng ví dụ cụ thể.	- Giáo dục kỹ năng sống: + Kỹ năng tìm kiếm và xử lý thông tin. + Kỹ năng quản lý thời gian. + Kỹ năng thể hiện sự tự tin. + Kỹ năng hợp tác.	
13,14	Bài 15: Định luật II Newton	02	26-27	- Thực hiện thí nghiệm, hoặc sử dụng số liệu cho trước để rút ra được $a \sim F$, $a \sim 1/m$, từ đó rút ra được biểu thức $a = F/m$ hoặc $F = ma$ (định luật 2 Newton). - Từ kết quả đã có (lấy từ thí nghiệm hay sử dụng số liệu cho trước), hoặc lập luận dựa vào $a = F/m$, nêu được khối lượng là đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của vật. - Vận dụng được mối liên hệ đơn vị dẫn xuất với 7 đơn vị cơ bản của hệ SI.		
14,15	Bài 16: Định luật III Newton	02	28,29	- Phát biểu được định luật 3 Newton, minh hoạ được bằng ví dụ cụ thể; vận dụng được định luật 3 Newton trong một số trường hợp đơn giản.		
15	Bài 17: Trọng lực và lực căng	01	30	- Mô tả được bằng ví dụ thực tiễn và biểu diễn được bằng hình vẽ: Trọng lực; Lực căng	- Tích hợp: Giáo dục bảo vệ môi trường.	

Tuần	Tên bài/Chủ đề	Số tiết	Thứ tự tiết	Yêu cầu cần đạt	- ND tích hợp KTLM và GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, Môi trường.... - Năng lực số, AI	Ghi chú
				- Nêu được: trọng lực tác dụng lên vật là lực hấp dẫn giữa Trái Đất và vật; trọng tâm của vật là điểm đặt của trọng lực tác dụng vào vật; trọng lượng của vật được tính bằng tích khối lượng của vật với gia tốc rơi tự do.	- Liên môn: Toán Tổng và hiệu hai véc tơ.	
16	Bài 18: Lực ma sát	02	31-32	- Mô tả được bằng ví dụ thực tiễn và biểu diễn được bằng hình vẽ Lực ma sát.	- Tích hợp: Giáo dục bảo vệ môi trường.	
					- Liên môn: Toán Tổng và hiệu hai véc tơ.	
17	Bài 19: Lực cản và lực nâng	02	33-34	- Mô tả được bằng ví dụ thực tiễn và biểu diễn được bằng hình vẽ: Lực cản khi một vật chuyển động trong nước (hoặc trong không khí); Lực nâng (đẩy lên trên) của nước. - Mô tả được một cách định tính chuyển động rơi trong trường trọng lực đều khi có sức cản của không khí. - Thực hiện được dự án hay đề tài nghiên cứu ứng dụng sự tăng hay giảm sức cản	- Tích hợp: Giáo dục bảo vệ môi trường. - Liên môn: Toán Tổng và hiệu hai véc tơ. - Năng lực số: 1.3.NC1a; 3.1.NC1a, 5.3.NC1a	

Tuần	Tên bài/Chủ đề	Số tiết	Thứ tự tiết	Yêu cầu cần đạt	- ND tích hợp KTLM và GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, Môi trường.... - Năng lực số, AI	Ghi chú
				không khí theo hình dạng của vật. - Giải thích được lực nâng tác dụng lên một vật ở trong nước (hoặc trong không khí).		
18	Ôn tập cuối kì 1	01	35	- củng cố kiến thức chương trình học kì I. - Vận dụng kiến thức học kì I vào trả lời các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận.		
	Kiểm tra đánh giá cuối kì 1	01	36	- Kiểm tra mức độ đạt chuẩn yêu cầu cần đạt trong chương trình môn Vật lí lớp 10 sau khi học sinh học xong chương trình học kì I. - Rèn luyện kĩ năng tính toán, độc lập tư duy vận dụng kiến thức đã học để làm bài kiểm tra trắc nghiệm và tự luận. - Năng lực tính toán, giải quyết vấn đề tự lực. - Tác phong làm bài nghiêm túc, tập trung, cẩn thận, chính xác và trung thực.		
HỌC KỲ II (34 tiết)						

Tuần	Tên bài/Chủ đề	Số tiết	Thứ tự tiết	Yêu cầu cần đạt	- ND tích hợp KTLM và GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, Môi trường.... - Năng lực số, AI	Ghi chú
19	Bài 20: Một số ví dụ giải các bài toán thuộc phần động lực học	02	37-38	- Vận dụng giải một số bài toán thuộc phần động lực học.		
20	Bài 21: Momen lực. Cân bằng của vật rắn	02	39-40	- Nêu được khái niệm moment lực, moment ngẫu lực. - Nêu được tác dụng của ngẫu lực lên một vật chỉ làm quay vật. - Phát biểu và vận dụng được quy tắc moment cho một số trường hợp đơn giản trong thực tế. - Thảo luận để rút ra được điều kiện để vật cân bằng: lực tổng hợp tác dụng lên vật bằng không và tổng moment lực tác dụng lên vật (đối với một điểm bất kì) bằng không.	- Giáo dục kỹ năng sống: + Kỹ năng tìm kiếm và xử lý thông tin. + Kỹ năng áp dụng điều kiện cân bằng vào bài toán thực tế. - Năng lực số: 3.1.NC1a; 1.3.NC1a,5.3.NC1a	
21	Bài 22: Thực hành: Tổng hợp lực	02	41-42	- Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, tổng hợp được hai lực song song bằng dụng cụ thực hành.	- Giáo dục kỹ năng sống: + Kỹ năng tìm kiếm và xử lý thông tin. + Kỹ năng quản lý thời gian. + Kỹ năng thể hiện sự	

Tuần	Tên bài/Chủ đề	Số tiết	Thứ tự tiết	Yêu cầu cần đạt	- ND tích hợp KTLM và GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, Môi trường.... - Năng lực số, AI	Ghi chú
					tự tin. + Kỹ năng hợp tác.	
Chương IV. CÔNG, NĂNG LƯỢNG, CÔNG SUẤT (10 tiết) + Ôn tập, kiểm tra (02 tiết)						
22	Bài 23: Năng lượng. Công cơ học	02	43-44	- Chế tạo mô hình đơn giản minh họa được định luật bảo toàn năng lượng, liên quan đến một số dạng năng lượng khác nhau. - Trình bày được ví dụ chứng tỏ có thể truyền năng lượng từ vật này sang vật khác bằng cách thực hiện công. - Nêu được biểu thức tính công bằng tích của lực tác dụng và độ dịch chuyển theo phương của lực, nêu được đơn vị đo công là đơn vị đo năng lượng (với $1 \text{ J} = 1 \text{ Nm}$); Tính được công trong một số trường hợp đơn giản.	- Tích hợp: Giáo dục bảo vệ môi trường.	
23	Bài 24: Công suất	02	45-46	- Từ một số tình huống thực tế, thảo luận để nêu được ý nghĩa vật lý và định nghĩa công suất. - Vận dụng được mối liên hệ công suất (hay tốc độ thực hiện công) với tích của lực và vận tốc trong một số tình huống		

Tuần	Tên bài/Chủ đề	Số tiết	Thứ tự tiết	Yêu cầu cần đạt	- ND tích hợp KTLM và GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, Môi trường.... - Năng lực số, AI	Ghi chú
				thực tế.		
24	Bài 25: Động năng, thế năng	02	47-48	- Trình bày được ví dụ chứng tỏ có thể truyền năng lượng từ vật này sang vật khác bằng cách thực hiện công. - Từ phương trình chuyển động thẳng biến đổi đều với vận tốc ban đầu bằng không, rút ra được động năng của vật có giá trị bằng công của lực tác dụng lên vật. - Nêu được công thức tính thế năng trong trường trọng lực đều, vận dụng được trong một số trường hợp đơn giản. - Phân tích được sự chuyển hoá động năng và thế năng của vật trong một số trường hợp đơn giản.	- Tích hợp: Giáo dục bảo vệ môi trường. - Năng lực số: 1.3.NC1a; 5.3.NC1a; 3.1.NC1a	
25	Bài 26: Cơ năng. Định luật bảo toàn cơ năng	02	49-50	- Nêu được khái niệm cơ năng; phát biểu được định luật bảo toàn cơ năng và vận dụng được định luật bảo toàn cơ năng trong một số trường hợp đơn giản. - Chế tạo mô hình đơn giản minh họa được định luật bảo toàn năng lượng, liên quan đến một số dạng năng lượng khác nhau.	- Tích hợp: Giáo dục bảo vệ môi trường	
26	Bài 27: Hiệu suất	02	51-52	- Từ tình huống thực tế, thảo luận để nêu		

Tuần	Tên bài/Chủ đề	Số tiết	Thứ tự tiết	Yêu cầu cần đạt	- ND tích hợp KTLM và GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, Môi trường.... - Năng lực số, AI	Ghi chú
				được định nghĩa hiệu suất, vận dụng được hiệu suất trong một số trường hợp thực tế.		
	Ôn tập giữa kì 2	01	53	- củng cố kiến thức từ bài 20 đến hết bài 27. - Vận dụng kiến thức từ bài 20 đến bài 27 vào trả lời các câu hỏi trắc nghiệm và bài tập tự luận.		
27	Kiểm tra đánh giá giữa kì 2	01	54	- Kiểm tra mức độ đạt chuẩn yêu cầu cần đạt trong chương trình môn Vật lí lớp 10 sau khi học sinh học xong từ bài 20 đến hết bài 27. - Rèn luyện kĩ năng tính toán, độc lập tư duy vận dụng kiến thức đã học để làm bài kiểm tra trắc nghiệm và tự luận. - Năng lực tính toán, giải quyết vấn đề tự lực. - Tác phong làm bài nghiêm túc, tập trung, cẩn thận, chính xác và trung thực.		
Chương V. ĐỘNG LƯỢNG (6 tiết)						
28	Bài 28: Động lượng	02	55-56	- Từ tình huống thực tế, thảo luận đề nêu được ý nghĩa vật lí và định nghĩa động lượng. - Rút ra được mối liên hệ giữa lực tổng		

Tuần	Tên bài/Chủ đề	Số tiết	Thứ tự tiết	Yêu cầu cần đạt	- ND tích hợp KTLM và GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, Môi trường.... - Năng lực số, AI	Ghi chú
				hợp tác dụng lên vật và tốc độ thay đổi của động lượng (lực tổng hợp tác dụng lên vật là tốc độ thay đổi của động lượng của vật).		
29	Bài 29: Định luật Bảo toàn động lượng	02	57-58	- Thực hiện thí nghiệm và thảo luận, phát biểu được định luật bảo toàn động lượng trong hệ kín. - Vận dụng được định luật bảo toàn động lượng trong một số trường hợp đơn giản. - Thực hiện thí nghiệm và thảo luận được sự thay đổi năng lượng trong một số trường hợp va chạm đơn giản. - Thảo luận để giải thích được một số hiện tượng đơn giản.		
30	Bài 30: Thực hành: Xác định động lượng của vật trước và sau va chạm	02	59-60	- Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án, thực hiện phương án, xác định được tốc độ và đánh giá được động lượng của vật trước và sau va chạm bằng dụng cụ thực hành.	- Giáo dục kỹ năng sống: + Kỹ năng tìm kiếm và xử lý thông tin. + Kỹ năng quản lý thời gian. + Kỹ năng thể hiện sự tự tin. + Kỹ năng hợp tác.	

Tuần	Tên bài/Chủ đề	Số tiết	Thứ tự tiết	Yêu cầu cần đạt	- ND tích hợp KTLM và GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, Môi trường.... - Năng lực số, AI	Ghi chú
Chương VI. CHUYỂN ĐỘNG TRÒN (4 tiết)						
31	Bài 31: Động học của chuyển động tròn đều	02	61-62	- Từ tình huống thực tế, thảo luận đề nêu được định nghĩa radian và biểu diễn được độ dịch chuyển góc theo radian. - Vận dụng được khái niệm tốc độ góc.	- Liên môn: Toán; Địa lý . Góc lượng giác, vị trí địa lí.	
32	Bài 32: Lực hướng tâm và gia tốc hướng tâm	02	63-64	- Vận dụng được biểu thức gia tốc hướng tâm $a = r\omega^2$, $a = v^2/r$. - Vận dụng được biểu thức lực hướng tâm $F = mr\omega^2$, $F = mv^2/r$. - Thảo luận và đề xuất giải pháp an toàn cho một số tình huống chuyển động tròn trong thực tế.	- Năng lực số: 1.3.NC1a; 5.3.NC1a	
Chương VII. BIẾN DẠNG CỦA VẬT RẮN (4 tiết) + Ôn tập, kiểm tra (02 tiết)						
33	Bài 33: Biến dạng của vật rắn	02	65-66	- Thực hiện thí nghiệm đơn giản (hoặc sử dụng tài liệu đa phương tiện), nêu được sự biến dạng kéo, biến dạng nén; mô tả được các đặc tính của lò xo: giới hạn đàn hồi, độ dẫn, độ cứng. - Thảo luận đề thiết kế phương án hoặc lựa	- Tích hợp: Giáo dục bảo vệ môi trường	

Tuần	Tên bài/Chủ đề	Số tiết	Thứ tự tiết	Yêu cầu cần đạt	- ND tích hợp KTLM và GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, Môi trường.... - Năng lực số, AI	Ghi chú
				chọn phương án và thực hiện phương án, tìm mối liên hệ giữa lực đàn hồi và độ biến dạng của lò xo, từ đó phát biểu được định luật Hooke. - Vận dụng được định luật Hooke trong một số trường hợp đơn giản.		
34	Bài 34: Khối lượng riêng. Áp suất chất lỏng	02	67-68	- Nêu được khối lượng riêng của một chất là khối lượng của một đơn vị thể tích của chất đó. - Thành lập và vận dụng được phương trình $\Delta p = \rho g \Delta h$ trong một số trường hợp đơn giản; đề xuất thiết kế được mô hình minh họa.	- Liên môn: Hóa học: khối lượng chất.	
35	Ôn tập cuối kì 2	01	69	- củng cố kiến thức của học kì II. - Vận dụng kiến thức học kì II vào trả lời các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận.		
	Kiểm tra đánh giá cuối kì 2	01	70	- Kiểm tra mức độ đạt chuẩn YCCĐ trong chương trình môn Vật lí lớp 10 sau khi HS học xong chương trình học kì II. - Rèn luyện kĩ năng tính toán, độc lập tư duy vận dụng kiến thức đã học để làm bài kiểm tra trắc nghiệm và tự luận. - Năng lực tính toán, giải quyết vấn đề tự		

Tuần	Tên bài/Chủ đề	Số tiết	Thứ tự tiết	Yêu cầu cần đạt	- ND tích hợp KTLM và GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, Môi trường.... - Năng lực số, AI	Ghi chú
				lực. - Tác phong làm bài nghiêm túc, tập trung, cẩn thận, chính xác và trung thực.		

2. Chuyên đề lựa chọn Vật lí 10

Tuần	Tên chuyên đề	Tên bài/Chủ đề	Số tiết	Thứ tự tiết	Yêu cầu cần đạt	Năng lực số
1-3	Chuyên đề 1. VẬT LÍ TRONG MỘT SỐ NGÀNH NGHỀ (10 tiết)	Bài 1. Sơ lược về sự phát triển của Vật lí học	03	1-3	- Thảo luận, đề xuất, chọn phương án và thực hiện được Nhiệm vụ học tập đề: + Nêu được sơ lược sự ra đời và những thành tựu ban đầu của vật lí thực nghiệm. + Nêu được sơ lược vai trò của cơ học Newton đối với sự phát triển của Vật lí học. + Liệt kê được một số nhánh nghiên cứu chính của vật lí cổ điển. + Nêu được sự khủng hoảng của vật lí cuối thế kỉ XIX, tiền đề cho sự ra đời của vật lí hiện đại. + Liệt kê được một số lĩnh vực chính của vật lí hiện đại.	
4-6		Bài 2. Giới thiệu các lĩnh vực nghiên cứu trong Vật lí học	03	4-6	- Nêu được đối tượng nghiên cứu; liệt kê được một vài mô hình lí thuyết đơn giản, một số phương pháp thực nghiệm của một số lĩnh vực chính của vật lí hiện đại. - Thảo luận, đề xuất, chọn phương án và thực hiện được	Năng lực số: 3.1.NC 1a

					Nhiệm vụ học tập tìm hiểu về các mô hình, lí thuyết khoa học đã phát triển và được áp dụng để cải thiện các công nghệ hiện tại cũng như phát triển các công nghệ mới.	
7-10		Bài 3. Giới thiệu các ứng dụng của Vật lí trong một số ngành nghề	04	7-10	- Mô tả được ví dụ thực tế về việc sử dụng kiến thức vật lí trong một số lĩnh vực (Quân sự; Công nghiệp hạt nhân; Khí tượng; Nông nghiệp, Lâm nghiệp; Tài chính; Điện tử; Cơ khí, tự động hoá; Thông tin, truyền thông; Nghiên cứu khoa học).	
11-12		Bài 4. Xác định phương hướng	02	11-12	- Xác định được trên bản đồ sao (hoặc bằng dụng cụ thực hành) vị trí của các chòm sao: Gấu lớn, Gấu nhỏ, Thiên Hậu. - Xác định được vị trí sao Bắc Cực trên nền trời sao.	
13-17	Chuyên đề 2. TRÁI ĐẤT VÀ BẦU TRỜI (10 tiết)	Bài 5. Đặc điểm chuyển động nhìn thấy của một số thiên thể trên nền trời sao	05	13-17	- Sử dụng mô hình hệ Mặt Trời, thảo luận để nêu được một số đặc điểm cơ bản của chuyển động nhìn thấy của Mặt Trời, Mặt Trăng, Kim Tinh và Thuỷ Tinh trên nền trời sao. - Dùng mô hình nhật tâm của Copernic giải thích được một số đặc điểm quan sát được của Mặt Trời, Mặt Trăng, Kim Tinh và Thuỷ Tinh trên nền trời sao.	
18-20		Bài 6. Một số hiện tượng thiên văn (Nhật thực, nguyệt thực, thủy triều)	03	18-20	- Dùng ảnh (hoặc tài liệu đa phương tiện), thảo luận để giải thích được một cách sơ lược và định tính các hiện tượng: nhật thực, nguyệt thực, thủy triều.	
21-23		Bài 7. Sự cần thiết phải bảo vệ môi trường	03	21-23	- Thảo luận, đề xuất, chọn phương án và thực hiện được Nhiệm vụ học tập tìm hiểu: + Sự cần thiết bảo vệ môi trường trong chiến lược phát triển của các quốc gia. + Vai trò của cá nhân và cộng đồng trong bảo vệ môi trường.	

24-27	TRƯỜNG (15 tiết)	Bài 8. Tác động của việc sử dụng năng lượng ở Việt Nam	04	24-27	- Thảo luận, đề xuất, chọn phương án và thực hiện được Nhiệm vụ học tập tìm hiểu: Tác động của việc sử dụng năng lượng hiện nay đối với môi trường, kinh tế và khí hậu Việt Nam.	
28-31		Bài 9. Sơ lược về các chất gây ô nhiễm môi trường	04	28-31	- Thảo luận, đề xuất, chọn phương án và thực hiện được Nhiệm vụ học tập tìm hiểu: Sơ lược về các chất ô nhiễm trong nhiên liệu hoá thạch, mưa axit, năng lượng hạt nhân, sự suy giảm tầng ozon, sự biến đổi khí hậu.	Năng lực số: 5.3.NC 1a; 3.1.NC 1a
32-35		Bài 10. Năng lượng tái tạo và một số công nghệ thu năng lượng tái tạo	04	32-35	- Thảo luận, đề xuất, chọn phương án và thực hiện được Nhiệm vụ học tập tìm hiểu: + Phân loại năng lượng hoá thạch và năng lượng tái tạo. + Vai trò của năng lượng tái tạo. + Một số công nghệ cơ bản để thu được năng lượng tái tạo.	

3. Kiểm tra, đánh giá định kỳ Vật lí 10

Bài kiểm tra, đánh giá	Thời gian	Thời điểm	Yêu cầu cần đạt	Hình thức
Giữa Học kỳ 1	45 phút	Tuần 9	- Kiểm tra mức độ đạt chuẩn YCCĐ trong chương trình môn Vật lí lớp 10 sau khi HS học xong từ bài 1 đến hết bài 9. - Rèn luyện kĩ năng tính toán, độc lập tư duy vận dụng kiến thức đã học để làm bài kiểm tra trắc nghiệm. - Năng lực tính toán, giải quyết vấn đề tự lực. - Tác phong làm bài nghiêm túc, tập trung, cẩn thận, chính xác và trung thực.	Kiểm tra viết trên giấy: 70% trắc nghiệm (trong đó 30% trắc nghiệm nhiều lựa chọn, 20% trắc nghiệm đúng sai, 20% trắc nghiệm trả lời ngắn) và 30% tự luận.
Cuối Học kỳ 1	45 phút	Tuần 17	- Kiểm tra mức độ đạt chuẩn YCCĐ trong chương trình môn Vật lí lớp 10 sau khi HS học xong chương trình học kì I.	Kiểm tra viết trên giấy: 70% trắc nghiệm (trong đó

			- Rèn luyện kỹ năng tính toán, độc lập tư duy vận dụng kiến thức đã học để làm bài kiểm tra trắc nghiệm. - Năng lực tính toán, giải quyết vấn đề tự lực. - Tác phong làm bài nghiêm túc, tập trung, cẩn thận, chính xác và trung thực.	30% trắc nghiệm nhiều lựa chọn, 20% trắc nghiệm đúng sai, 20% trắc nghiệm trả lời ngắn) và 30% tự luận.
Giữa Học kỳ 2	45 phút	Tuần 27	- Kiểm tra mức độ đạt chuẩn YCCĐ trong chương trình môn Vật lý lớp 10 sau khi HS học xong từ bài 20 đến hết bài 27. - Rèn luyện kỹ năng tính toán, độc lập tư duy vận dụng kiến thức đã học để làm bài kiểm tra trắc nghiệm. - Năng lực tính toán, giải quyết vấn đề tự lực. - Tác phong làm bài nghiêm túc, tập trung, cẩn thận, chính xác và trung thực.	Kiểm tra viết trên giấy: 70% trắc nghiệm (trong đó 30% trắc nghiệm nhiều lựa chọn, 20% trắc nghiệm đúng sai, 20% trắc nghiệm trả lời ngắn) và 30% tự luận.
Cuối Học kỳ 2	45 phút	Tuần 34	- Kiểm tra mức độ đạt chuẩn YCCĐ trong chương trình môn Vật lý lớp 10 sau khi HS học xong chương trình học kỳ II. - Rèn luyện kỹ năng tính toán, độc lập tư duy vận dụng kiến thức đã học để làm bài kiểm tra trắc nghiệm. - Năng lực tính toán, giải quyết vấn đề tự lực. - Tác phong làm bài nghiêm túc, tập trung, cẩn thận, chính xác và trung thực.	Kiểm tra viết trên giấy: 70% trắc nghiệm (trong đó 30% trắc nghiệm nhiều lựa chọn, 20% trắc nghiệm đúng sai, 20% trắc nghiệm trả lời ngắn) và 30% tự luận.

III. Các nội dung khác (nếu có)

Sinh hoạt tổ chuyên môn

- Sinh hoạt chuyên môn của tổ, nhóm chuyên môn theo định kỳ:
- + Sinh hoạt tổ, nhóm chuyên môn theo hướng nghiên cứu bài học.
- + Tập trung phân tích, trao đổi, chia sẻ kinh nghiệm giảng dạy, trao đổi chuyên môn nhằm nâng cao hiệu quả giảng dạy.
- Bồi dưỡng học sinh giỏi Vật lý 10: Nguyễn Thị Thanh Thủy.

VẬT LÝ 11**I. Đặc điểm tình hình**

1. Số lớp: 03 (11B1, 11B2, 11B5); Số học sinh: 119; Số học sinh học chuyên đề lựa chọn: 80.

2. Tình hình đội ngũ: Số giáo viên: 02; Trình độ đào tạo: Thạc sỹ: 01; Đại học: 01.

Mức đạt chuẩn nghề nghiệp giáo viên: Tốt: 01; Khá: 01.

3. Thiết bị dạy học:

STT	Thiết bị dạy học	Số lượng	Các bài thí nghiệm/thực hành	Ghi chú
1	Con lắc lò xo, con lắc đơn.	03	Bài 1: Dao động điều hòa	
2	Video/phần mềm 3D mô phỏng dao động	04	Bài 6: Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức. Hiện tượng cộng hưởng.	
3	Video về hình ảnh sóng.	02	Bài 8: Mô tả sóng.	Thiết bị dự kiến mua mới
4	Video về chuyển động của phần tử môi trường.	02	Bài 9: Sóng ngang, sóng dọc. Sự truyền năng lượng của sóng.	Thiết bị dự kiến mua mới
5	Bộ thiết bị đo tần số sóng âm.	07	Bài 10: Thực hành: Đo tần số của sóng âm.	Thiết bị dự kiến mua mới
6	Bộ thiết bị giao thoa sóng nước	02	Bài 12: Giao thoa sóng.	
7	Bộ thiết bị tạo sóng dừng	01	Bài 13: Sóng dừng.	
8	Bộ thiết bị đo tốc độ truyền âm	07	Bài 15: Thực hành: Đo tốc độ truyền âm.	Thiết bị dự kiến mua mới
9	Bộ thiết bị thí nghiệm điện tích	02	Bài 16: Lực tương tác của các điện tích.	
10	Video về điện thế.	02	Bài 20: Điện thế.	Thiết bị dự kiến mua mới
11	Video/Phần mềm 3D về tụ điện trong cuộc sống	02	Bài 21: Tụ điện.	Thiết bị dự kiến mua mới
12	Video về cường độ dòng điện.	02	Bài 22: Cường độ dòng điện.	Thiết bị dự kiến mua

				mới
13	Bộ thiết bị khảo sát cường độ dòng điện.	02	Bài 22: Cường độ dòng điện.	
14	Bộ thiết bị khảo sát định luật ohm.	02	Bài 23: Điện trở. Định Luật ohm.	
15	Phần mềm 3D mô phỏng cấu tạo của mạch điện.	02	Bài 23: Điện trở. Định Luật ohm.	Thiết bị dự kiến mua mới
16	Bộ thiết bị khảo sát nguồn điện.	07	Bài 26: Thực hành: Đo suất điện động và điện trở trong của pin điện hóa.	
17	Video/Phần mềm 3D về trường hấp dẫn và thế hấp dẫn.	02	Chuyên đề 11.1: Trường hấp dẫn.	Thiết bị dự kiến mua mới

4. Phòng học bộ môn/phòng thí nghiệm/phòng đa năng/sân chơi, bãi tập (Trình bày cụ thể các phòng thí nghiệm/phòng bộ môn/phòng đa năng/sân chơi/bãi tập có thể sử dụng để tổ chức dạy học môn học/hoạt động giáo dục)

STT	Tên phòng	Số lượng	Phạm vi và nội dung sử dụng	Ghi chú
1	Phòng học bộ môn Vật lí	1	- Dạy và học các bài thực hành Vật lí trong chương trình	
2	Nhà đa năng	1	- Tổ chức các hội thi, đồ vui, câu lạc bộ, ...	
3	Sân chơi	4	- Tổ chức các hoạt động trải nghiệm thực tế	

II. Kế hoạch dạy học

1. Phân phối chương trình Vật lí 11

Tổng số tiết môn học/năm: 35 tuần x 2 tiết/tuần = 70 tiết

- Học kỳ 1: 18 tuần x 2 tiết = 36 tiết;

- Học kỳ 2: 17 tuần x 2 tiết = 34 tiết.

Tuần	Tên bài/Chủ đề	Số tiết	Thứ tự tiết	Yêu cầu cần đạt	- ND tích hợp KTLM và GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, Môi trường.... - Năng lực số, AI	Ghi chú
------	----------------	---------	-------------	-----------------	---	---------

	HỌC KỲ I (36 tiết)					
Chương I. DAO ĐỘNG (15 tiết) + Ôn tập, kiểm tra (02 tiết) = Tổng 17 tiết						
1	Bài 1 Dao động điều hoà	02	1-2	- Thực hiện thí nghiệm đơn giản tạo ra được dao động và mô tả được một số ví dụ đơn giản về dao động tự do. - Dùng đồ thị li độ – thời gian có dạng hình sin (tạo ra bằng thí nghiệm, hoặc hình vẽ cho trước), nêu được định nghĩa: biên độ, chu kì, tần số, tần số góc, độ lệch pha.	- Giáo dục kỹ năng sống: + Kỹ năng tìm kiếm và xử lý thông tin. + Kỹ năng tư duy sáng tạo. + Kỹ năng giao tiếp. + Kỹ năng giải quyết mâu thuẫn. + Kỹ năng hợp tác. - Năng lực số: 1.1.NC1b 1.3.NC1a 3.1.NC1b	
2	Bài 2: Mô tả dao động điều hoà	02	3-4	- Vận dụng được các khái niệm: biên độ, chu kì, tần số, tần số góc, độ lệch pha để mô tả dao động điều hoà.	- Năng lực số: 1.2.NC1b 2.4.NC1a 5.4.NC1a	
3	Bài 3: Vận tốc, gia tốc trong dao động điều hoà	02	5-6	- Sử dụng đồ thị, phân tích và thực hiện phép tính cần thiết để xác định được: độ dịch chuyển, vận tốc và gia tốc trong dao động điều hoà.		
4	Bài 4: Bài tập về dao động điều hoà	03	7-8-9	- Vận dụng được các phương trình về li độ và vận tốc, gia tốc của dao động điều hoà.		

5	Bài 5: Động năng. Thế năng. Sự chuyển hóa năng lượng trong dao động điều hòa.	02	10-11	- Sử dụng đồ thị, phân tích và thực hiện phép tính cần thiết để mô tả được sự chuyển hóa động năng và thế năng trong dao động điều hòa. - Mô tả được sự trao đổi giữa động năng và thế năng của hệ bằng công thức và đồ thị.	- Giáo dục kỹ năng sống: + Kỹ năng tìm kiếm và xử lý thông tin. + Kỹ năng tư duy sáng tạo. + Tích hợp: Giáo dục sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả.	
6	Bài 6: Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức. Hiện tượng cộng hưởng	02	12-13	- Nêu được ví dụ thực tế về dao động tắt dần, dao động cưỡng bức và hiện tượng cộng hưởng. - Thảo luận, đánh giá được sự có lợi hay có hại của cộng hưởng trong một số trường hợp cụ thể.	- Giáo dục kỹ năng sống: + Kỹ năng giải quyết mâu thuẫn. + Kỹ năng tư duy phê phán. + Kỹ năng giao tiếp.	
7	Bài 7: Bài tập về sự chuyển hóa năng lượng trong dao động điều hòa	02	14-15	- Vận dụng được các phương trình về li độ và vận tốc, gia tốc của dao động điều hòa. - Vận dụng được phương trình $a = -\omega^2 x$ của dao động điều hòa. - Sử dụng đồ thị, phân tích và thực hiện phép tính cần thiết để mô tả được sự chuyển hóa động năng và thế năng trong dao động điều hòa.	- Giáo dục kỹ năng sống: + Kỹ năng tư duy sáng tạo. + Kỹ năng giải quyết vấn đề. + Kỹ năng tính toán.	
8	Ôn tập kiểm tra giữa kì 1	01	16	- Củng cố và hệ thống hóa kiến thức chương I. - Vận dụng các kiến thức, kỹ năng đã học trong chương I để áp dụng vào việc giải các bài tập trắc nghiệm, tự luận, các vấn đề liên quan trong thực tiễn.		
8	Kiểm tra đánh giá giữa kì 1	01	17	- Kiểm tra mức độ đạt chuẩn YCCĐ trong chương trình môn Vật lí lớp 11 sau khi		

				HS học xong chương I. - Rèn luyện kĩ năng tính toán, độc lập tư duy vận dụng kiến thức đã học để làm bài kiểm tra trắc nghiệm và tự luận. - Năng lực tính toán, giải quyết vấn đề tự lực. - Tác phong làm bài nghiêm túc, tập trung, cẩn thận, chính xác và trung thực.		
Chương II. SÓNG (16 tiết) + Ôn tập, kiểm tra (03 tiết) = Tổng 19 tiết						
9	Bài 8: Mô tả sóng	02	18-19	- Từ đồ thị độ dịch chuyển – khoảng cách (tạo ra bằng thí nghiệm, hoặc hình vẽ cho trước), mô tả được sóng qua các khái niệm bước sóng, biên độ, tần số, tốc độ và cường độ sóng. - Từ định nghĩa của vận tốc, tần số và bước sóng, rút ra được biểu thức $v = \lambda.f$ - Vận dụng được biểu thức $v = \lambda.f$. - Nêu được ví dụ chứng tỏ sóng truyền năng lượng. - Sử dụng mô hình sóng giải thích được một số tính chất đơn giản của âm thanh và ánh sáng. - Thực hiện thí nghiệm (hoặc sử dụng tài liệu đa phương tiện), thảo luận để nêu được mối liên hệ các đại lượng đặc trưng của sóng với các đại lượng đặc trưng cho dao động của phần tử môi trường.	- Giáo dục kỹ năng sống: + Kỹ năng tìm kiếm và xử lý thông tin. + Kỹ năng tư duy sáng tạo. + Kỹ năng giao tiếp. + Kỹ năng thể hiện sự tự tin. + Kỹ năng hợp tác. - Liên môn: Toán: Đồ thị hàm số lượng giác.	
10	Bài 9: Sóng ngang,	02	20-21	- Quan sát hình ảnh (hoặc tài liệu đa phương tiện) về chuyển động của phần tử môi trường, thảo luận để so sánh được sóng dọc và sóng	- Giáo dục kỹ năng sống: + Kỹ năng tìm kiếm và xử lý	

	sóng dọc, sự truyền năng lượng của sóng cơ			ngang.	thông tin. + Tích hợp: Giáo dục sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả.	
11	Bài 10: Thực hành đo tần số của sóng âm	02	22-23	- Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, đo được tần số của sóng âm bằng dao động kí hoặc dụng cụ thực hành.	- Giáo dục kỹ năng sống: + Kỹ năng tìm kiếm và xử lý thông tin. + Kỹ năng tư duy sáng tạo. + Kỹ năng giao tiếp. + Kỹ năng thể hiện sự tự tin. + Kỹ năng hợp tác.	
12	Bài 11: Sóng điện từ	02	24-25	- Nêu được trong chân không, tất cả các sóng điện từ đều truyền với cùng tốc độ. - Liệt kê được bậc độ lớn bước sóng của các bức xạ chủ yếu trong thang sóng điện từ.	- Giáo dục kỹ năng sống: + Kỹ năng tìm kiếm và xử lý thông tin.	
13	Bài 12: Giao thoa sóng	02	26-27	- Thực hiện (hoặc mô tả) được thí nghiệm chứng minh sự giao thoa hai sóng kết hợp bằng dụng cụ thực hành sử dụng sóng nước (hoặc sóng ánh sáng). - Phân tích, đánh giá kết quả thu được từ thí nghiệm, nêu được các điều kiện cần thiết để quan sát được hệ vân giao thoa. - Vận dụng được biểu thức $i = \lambda D/a$ cho giao thoa ánh sáng qua hai khe hẹp.	- Giáo dục kỹ năng sống: + Kỹ năng tìm kiếm và xử lý thông tin. + Kỹ năng tư duy sáng tạo. + Kỹ năng giao tiếp. + Kỹ năng thể hiện sự tự tin. + Kỹ năng hợp tác.	
14	Bài 13: Sóng dừng	02	28-29	- Thực hiện thí nghiệm tạo sóng dừng và giải thích được sự hình thành sóng dừng. - Sử dụng hình ảnh (tạo ra bằng thí nghiệm, hoặc hình vẽ cho trước), xác định được nút và bụng của sóng dừng.		

Chương III. ĐIỆN TRƯỜNG (16 tiết) + Ôn tập, kiểm tra (02 tiết) = Tổng 18 tiết						
19	Bài 16: Lực tương tác giữa các điện tích	02	37-38	- Thực hiện thí nghiệm hoặc bằng ví dụ thực tế, mô tả được sự hút (hoặc đẩy) của một điện tích vào một điện tích khác. - Phát biểu được định luật Coulomb và nêu được đơn vị đo điện tích. - Sử dụng biểu thức $F = q_1q_2/4\pi\epsilon_0r^2$, tính và mô tả được lực tương tác giữa hai điện tích điểm đặt trong chân không (hoặc trong không khí).	- Liên môn: Toán: Tổng hợp véc tơ. - Giáo dục kỹ năng sống: + Kỹ năng hợp tác. + Kỹ năng giao tiếp. + Kỹ năng giải quyết vấn đề.	
20	Bài 17: Khái niệm điện trường	03	39-40-41	- Nêu được khái niệm điện trường là trường lực được tạo ra bởi điện tích, là dạng vật chất tồn tại quanh điện tích và truyền tương tác giữa các điện tích. - Sử dụng biểu thức $E = Q/4\pi\epsilon_0r^2$, tính và mô tả được cường độ điện trường do một điện tích điểm Q đặt trong chân không hoặc trong không khí gây ra tại một điểm cách nó một khoảng r. - Nêu được ý nghĩa của cường độ điện trường và định nghĩa được cường độ điện trường tại một điểm được đo bằng tỉ số giữa lực tác dụng lên một điện tích dương đặt tại điểm đó và độ lớn của điện tích đó.	- Giáo dục kỹ năng sống: + Kỹ năng tìm kiếm và xử lý thông tin. + Kỹ năng giải quyết vấn đề. - Năng lực số: 5.2.NC1b 1.3.NC1a 3.1.NC1a	
21,22	Bài 18: Điện trường đều	03	42-43-44	- Dùng dụng cụ tạo ra (hoặc vẽ) được điện phổ trong một số trường hợp đơn giản. - Vận dụng được biểu thức $E = Q/4\pi\epsilon_0r^2$. - Sử dụng biểu thức $E = U/d$, tính được	- Giáo dục kỹ năng sống: + Kỹ năng tìm kiếm và xử lý thông tin. + Kỹ năng giao tiếp.	

				cường độ của điện trường đều giữa hai bản phẳng nhiễm điện đặt song song, xác định được lực tác dụng lên điện tích đặt trong điện trường đều. - Thảo luận để mô tả được tác dụng của điện trường đều lên chuyển động của điện tích bay vào điện trường đều theo phương vuông góc với đường sức và nêu được ví dụ về ứng dụng của hiện tượng này.	- Năng lực số: 1.1.NC1b 5.2.NC1b 3.1.NC1b	
23,24	Bài 19: Thế năng điện	03	45-46- 47	- Thảo luận qua quan sát hình ảnh (hoặc tài liệu đa phương tiện) nêu được thế năng của một điện tích q trong điện trường đặc trưng cho khả năng sinh công của điện trường khi đặt điện tích q tại điểm đang xét.	- Giáo dục kỹ năng sống: + Kỹ năng tìm kiếm và xử lý thông tin.	
24,25	Bài 20: Điện thế	02	48-49	- Thảo luận qua quan sát hình ảnh (hoặc tài liệu đa phương tiện) nêu được điện thế tại một điểm trong điện trường đặc trưng cho điện trường tại điểm đó về thế năng, được xác định bằng công dịch chuyển một đơn vị điện tích dương từ vô cực về điểm đó. - Vận dụng được mối liên hệ thế năng điện với điện thế, $V = A/q$; mối liên hệ cường độ điện trường với điện thế.	- Năng lực số: 1.1.NC1b 5.2.NC1b 1.3.NC1b	
25,26	Bài 21: Tụ điện	03	50-51- 52	- Định nghĩa được điện dung và đơn vị đo điện dung (fara). - Vận dụng được (không yêu cầu thiết lập) công thức điện dung của bộ tụ điện ghép nối tiếp, ghép song song.	- Liên môn: Công nghệ: Mạch điện tử. - Giáo dục kỹ năng sống: + Kỹ năng tìm kiếm và xử lý thông tin.	

				- Thảo luận để xây dựng được biểu thức tính năng lượng tụ điện. - Lựa chọn và sử dụng thông tin để xây dựng được báo cáo tìm hiểu một số ứng dụng của tụ điện trong cuộc sống.		
27	Ôn tập kiểm tra giữa kì 2	01	53	- Củng cố kiến thức từ bài 17 đến hết bài 21. - Vận dụng các kiến thức, kỹ năng đã học từ bài 17 đến bài 21 để áp dụng vào việc giải các bài tập trắc nghiệm, tự luận, các vấn đề liên quan trong thực tiễn.		
27	Kiểm tra đánh giá giữa học kì 2	01	54	- Kiểm tra mức độ đạt chuẩn YCCĐ trong chương trình môn Vật lí lớp 11 sau khi HS học xong chương III. - Rèn luyện kỹ năng tính toán, độc lập tư duy vận dụng kiến thức đã học để làm bài kiểm tra trắc nghiệm và tự luận. - Năng lực tính toán, giải quyết vấn đề tự lực. - Tác phong làm bài nghiêm túc, tập trung, cẩn thận, chính xác và trung thực.		
Chương IV. DÒNG ĐIỆN, MẠCH ĐIỆN (14 tiết) + Ôn tập, kiểm tra (02 tiết) = Tổng 16 tiết						
28	Bài 22: Cường độ dòng điện	02	55-56	- Thực hiện thí nghiệm (hoặc dựa vào tài liệu đa phương tiện), nêu được cường độ dòng điện đặc trưng cho tác dụng mạnh yếu của dòng điện và được xác định bằng điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của vật dẫn trong một đơn vị thời gian. - Vận dụng được biểu thức $I = Snve$ cho dây dẫn có dòng điện, với n là mật độ hạt mang	- Giáo dục kỹ năng sống: + Kỹ năng tìm kiếm và xử lý thông tin. + Kỹ năng giao tiếp.	

				điện, S là tiết diện thẳng của dây, v là tốc độ dịch chuyển của hạt mang điện tích e. - Định nghĩa được đơn vị đo điện lượng coulomb là lượng điện tích chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn trong 1 s khi có cường độ dòng điện 1 A chạy qua dây dẫn.		
29,30	Bài 23: Điện trở. Định luật Ôm	04	57-58-59-60	- Định nghĩa được điện trở, đơn vị đo điện trở và nêu được các nguyên nhân chính gây ra điện trở. - Vẽ phác và thảo luận được về đường đặc trưng $I - U$ của vật dẫn kim loại ở nhiệt độ xác định. - Mô tả được sơ lược ảnh hưởng của nhiệt độ lên điện trở của đèn sợi đốt, điện trở nhiệt (thermistor). - Phát biểu được định luật Ohm cho vật dẫn kim loại.	- Liên môn: Toán: Đồ thị hàm số bậc nhất. - Giáo dục kỹ năng sống: + Kỹ năng tìm kiếm và xử lý thông tin. + Kỹ năng quản lý thời gian. + Kỹ năng giao tiếp. + Kỹ năng biết lắng nghe tích cực	
31,32	Bài 24: Nguồn điện	03	61-62-63	- Định nghĩa được suất điện động qua năng lượng dịch chuyển một điện tích đơn vị theo vòng kín. - Mô tả được ảnh hưởng của điện trở trong của nguồn điện lên hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn. - So sánh được suất điện động và hiệu điện thế.	- Giáo dục kỹ năng sống: + Kỹ năng tìm kiếm và xử lý thông tin. + Kỹ năng xử lý an toàn điện.	
32,33	Bài 25: Năng lượng và công suất điện	03	64-65-66	- Nêu được năng lượng điện tiêu thụ của đoạn mạch được đo bằng công của lực điện thực hiện khi dịch chuyển các điện tích; công suất tiêu thụ năng lượng điện của một đoạn mạch là năng lượng điện mà đoạn mạch tiêu thụ trong một đơn vị thời gian.	+ Tích hợp: Giáo dục sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả.	

				- Tính được năng lượng điện và công suất tiêu thụ năng lượng điện của đoạn mạch.		
34	Bài 26: Thực hành đo suất điện động và điện trở trong của pin điện hóa	02	67-68	- Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, đo được suất điện động và điện trở trong của pin hoặc acquy (battery hoặc accumulator) bằng dụng cụ thực hành.	- Giáo dục kỹ năng sống: + Kỹ năng tìm kiếm và xử lý thông tin. + Kỹ năng quản lý thời gian. + Kỹ năng giao tiếp. + Kỹ năng biết lắng nghe tích cực + Kỹ năng hợp tác.	
34	Ôn tập kiểm tra cuối kì 2	01	69	- Củng cố và hệ thống hóa kiến thức học kì II. - Vận dụng các kiến thức, kỹ năng đã học trong học kì II để áp dụng vào việc giải các bài tập trắc nghiệm, tự luận, các vấn đề liên quan trong thực tiễn.		
34	Kiểm tra đánh giá cuối kì 2	01	70	- Kiểm tra mức độ đạt chuẩn YCCĐ trong chương trình môn Vật lí lớp 11 sau khi HS học xong chương trình học kì II. - Rèn luyện kỹ năng tính toán, độc lập tư duy vận dụng kiến thức đã học để làm bài kiểm tra trắc nghiệm và tự luận. - Năng lực tính toán, giải quyết vấn đề tự lực. - Tác phong làm bài nghiêm túc, tập trung, cẩn thận, chính xác và trung thực.		

2. Chuyên đề lựa chọn Vật lí 11

Tuần	Tên chuyên đề	Tên bài/Chủ đề	Số tiết	Thứ tự tiết	Yêu cầu cần đạt
------	---------------	----------------	---------	-------------	-----------------

1-5	Chuyên đề 1. TRƯỜNG HẤP DẪN (15 tiết)	Bài 1: Trường hấp dẫn	05	1-5	- Nêu được ví dụ chứng tỏ tồn tại lực hấp dẫn của Trái Đất. - Thảo luận (qua hình vẽ, tài liệu đa phương tiện), nêu được: Mọi vật có khối lượng đều tạo ra một trường hấp dẫn xung quanh nó; Trường hấp dẫn là trường lực được tạo ra bởi vật có khối lượng, là dạng vật chất tồn tại quanh một vật có khối lượng và tác dụng lực hấp dẫn lên vật có khối lượng đặt trong nó. - Nêu được: Khi xét trường hấp dẫn ở một điểm ngoài quả cầu đồng nhất, khối lượng của quả cầu có thể xem như tập trung ở tâm của nó. - Vận dụng được định luật Newton về hấp dẫn $F = Gm_1m_2/r^2$ cho một số trường hợp chuyển động đơn giản trong trường hấp dẫn.
5-10		Bài 2: Cường độ trường hấp dẫn	05	6-10	- Nêu được định nghĩa cường độ trường hấp dẫn. - Từ định luật hấp dẫn và định nghĩa cường độ trường hấp dẫn, rút ra được phương trình $g = GM/r^2$ cho trường hợp đơn giản. - Vận dụng được phương trình $g = GM/r^2$ để đánh giá một số hiện tượng đơn giản về trường hấp dẫn. - Nêu được tại mỗi vị trí ở gần bề mặt của Trái Đất, trong một phạm vi độ cao không lớn lắm, g là hằng số.
11-15		Bài 3: Thế hấp dẫn và thế năng hấp dẫn	05	11-15	- Thảo luận (qua hình ảnh, tài liệu đa phương tiện) để nêu được định nghĩa thế hấp dẫn tại một điểm trong trường hấp dẫn. - Vận dụng được phương trình $\phi = -GM/r$ trong trường hợp đơn giản. - Giải thích được sơ lược chuyển động của vệ tinh địa tĩnh, rút ra được công thức tính tốc độ vũ trụ cấp 1.
16-18	Chuyên đề 2.	Bài 4:	03	16-18	- So sánh được biến điệu biên độ (AM) và biến điệu tần

	TRUYỀN THÔNG TIN BẰNG SỐNG VÔ TUYẾN (10 tiết)	Biến điệu			số (FM). - Liệt kê được tần số và bước sóng được sử dụng trong các kênh truyền thông khác nhau. - Thảo luận để rút ra được ưu, nhược điểm tương đối của kênh AM và kênh FM.
19-22		Bài 5: Tín hiệu tương tự và tín hiệu số	04	19-22	- Mô tả được các ưu điểm của việc truyền dữ liệu dưới dạng số so với việc truyền dữ liệu dưới dạng tương tự. - Thảo luận để rút ra được: sự truyền giọng nói hoặc âm nhạc liên quan đến chuyển đổi tương tự – số (ADC) trước khi truyền và chuyển đổi số – tương tự (DAC) khi nhận. - Mô tả được sơ lược hệ thống truyền kỹ thuật số về chuyển đổi tương tự – số và số – tương tự.
23-25		Bài 6: Suy giảm tín hiệu	03	23-25	- Thảo luận được ảnh hưởng của sự suy giảm tín hiệu đến chất lượng tín hiệu được truyền; nêu được độ suy giảm tín hiệu tính theo dB và tính theo dB trên một đơn vị độ dài.
26-28	Chuyên đề 3. MỞ ĐẦU VỀ ĐIỆN TỬ HỌC (10 tiết)	Bài 7: Cảm biến	03	26-28	- Thảo luận, đề xuất, chọn phương án và thực hiện được Dự án tìm hiểu: Phân loại cảm biến (sensor) theo: nguyên tắc hoạt động, phạm vi sử dụng, hiệu quả kinh tế. - Tham quan thực tế (hoặc qua tài liệu đa phương tiện), thảo luận để nêu được một số ứng dụng chính của thiết bị cảm biến và nguyên tắc hoạt động của thiết bị cảm biến.
29-32		Bài 8: Bộ khuếch đại thuật toán và thiết bị đầu ra	04	29-32	- Thảo luận, đề xuất, chọn phương án và thực hiện được Dự án tìm hiểu: + Nguyên tắc hoạt động của: điện trở phụ thuộc ánh sáng (LDR), điện trở nhiệt. + Nguyên tắc hoạt động của sensor sử dụng: điện trở phụ thuộc ánh sáng (LDR), điện trở nhiệt.

					+ Tính chất cơ bản của bộ khuếch đại thuật toán (op-amp) lí tưởng. + Nguyên tắc hoạt động của mạch op-amp – relays. + Nguyên tắc hoạt động của mạch op-amp – LEDs (light-emitting diode). + Nguyên tắc hoạt động của mạch op-amp – CMs (calibrated meter).
33-35		Bài 9: Mạch điện ứng dụng đơn giản có sử dụng thiết bị đầu ra	03	33-35	- Thảo luận, đề xuất, chọn phương án và thực hiện được Dự án tìm hiểu ba thiết bị đầu ra. - Thiết kế được một số mạch điện ứng dụng đơn giản có sử dụng thiết bị đầu ra.

3. Kiểm tra, đánh giá định kỳ Vật lí 11

Bài kiểm tra, đánh giá	Thời gian	Thời điểm	Yêu cầu cần đạt	Hình thức
Giữa Học kỳ 1	45 phút	Tuần 8	- Kiểm tra mức độ đạt chuẩn YCCĐ trong chương trình môn Vật lí lớp 11 sau khi HS học xong chương I. - Rèn luyện kĩ năng tính toán, độc lập tư duy vận dụng kiến thức đã học để làm bài kiểm tra trắc nghiệm. - Năng lực tính toán, giải quyết vấn đề tự lực. - Tác phong làm bài nghiêm túc, tập trung, cẩn thận, chính xác và trung thực.	Kiểm tra viết trên giấy: 70% trắc nghiệm (trong đó 30% trắc nghiệm nhiều lựa chọn, 20% trắc nghiệm đúng sai, 20% trắc nghiệm trả lời ngắn) và 30% tự luận.
Cuối Học kỳ 1	45 phút	Tuần 17	- Kiểm tra mức độ đạt chuẩn YCCĐ trong chương trình môn Vật lí lớp 11 sau khi HS học xong chương trình học kì I. - Rèn luyện kĩ năng tính toán, độc lập tư duy vận dụng kiến thức đã học để làm bài kiểm tra trắc nghiệm.	Kiểm tra viết trên giấy: 70% trắc nghiệm (trong đó 30% trắc nghiệm nhiều lựa chọn, 20% trắc nghiệm đúng sai, 20% trắc nghiệm trả lời ngắn) và 30% tự luận.

			- Năng lực tính toán, giải quyết vấn đề tự lực. - Tác phong làm bài nghiêm túc, tập trung, cẩn thận, chính xác và trung thực.	
Giữa Học kỳ 2	45 phút	Tuần 27	- Kiểm tra mức độ đạt chuẩn YCCĐ trong chương trình môn Vật lí lớp 11 sau khi HS học xong chương III. - Rèn luyện kĩ năng tính toán, độc lập tư duy vận dụng kiến thức đã học để làm bài kiểm tra trắc nghiệm. - Năng lực tính toán, giải quyết vấn đề tự lực. - Tác phong làm bài nghiêm túc, tập trung, cẩn thận, chính xác và trung thực.	Kiểm tra viết trên giấy: 70% trắc nghiệm (trong đó 30% trắc nghiệm nhiều lựa chọn, 20% trắc nghiệm đúng sai, 20% trắc nghiệm trả lời ngắn) và 30% tự luận.
Cuối Học kỳ 2	45 phút	Tuần 34	- Kiểm tra mức độ đạt chuẩn YCCĐ trong chương trình môn Vật lí lớp 11 sau khi HS học xong chương trình học kì II. - Rèn luyện kĩ năng tính toán, độc lập tư duy vận dụng kiến thức đã học để làm bài kiểm tra trắc nghiệm. - Năng lực tính toán, giải quyết vấn đề tự lực. - Tác phong làm bài nghiêm túc, tập trung, cẩn thận, chính xác và trung thực.	Kiểm tra viết trên giấy: 70% trắc nghiệm (trong đó 30% trắc nghiệm nhiều lựa chọn, 20% trắc nghiệm đúng sai, 20% trắc nghiệm trả lời ngắn) và 30% tự luận.

III. Các nội dung khác:

- Bồi dưỡng học sinh giỏi Vật lí 11. Phạm Anh Chiến.
- Chủ nhiệm lớp 11B2: Phạm Anh Chiến.

VẬT LÝ 12**I. Đặc điểm tình hình**

1. Số lớp: 2; Số học sinh: 83; Số học sinh học chuyên đề lựa chọn: 43.

2. Tình hình đội ngũ: Số giáo viên: 2; Trình độ đào tạo: Cao đẳng: 0; Đại học: 2; Trên đại học: 0.

Mức đạt chuẩn nghề nghiệp giáo viên: Tốt: 1; Khá: 1; Đạt: 0; Chưa đạt: 0.

3. Thiết bị dạy học: *(Trình bày cụ thể các thiết bị dạy học có thể sử dụng để tổ chức dạy học môn học/hoạt động giáo dục)*

STT	Thiết bị dạy học	Số lượng	Các bài thí nghiệm/thực hành	Ghi chú
1	Bộ thiết bị khảo sát nội năng	01	Bài 2: Nội Năng. Định luật I của nhiệt động lực học.	
2	Bộ thiết bị khảo sát truyền nhiệt lượng	01	Bài 3: Nhiệt độ. Thang nhiệt độ-nhiệt kế	
3	Bộ thí nghiệm thực hành đo nhiệt dung riêng của nước	07	Bài 4: Nhiệt dung riêng	Thiết bị dự kiến mua mới
4	Bộ thí nghiệm thực hành đo nhiệt dung riêng của nước	07	Bài 5: Nhiệt nóng chảy riêng	Thiết bị dự kiến mua mới
5	Bộ thí nghiệm thực hành đo nhiệt dung riêng của nước	07	Bài 6: Nhiệt hóa hơi riêng	Thiết bị dự kiến mua mới
6	Bộ thiết bị chứng minh Định luật Boyle	01	Bài 9: Định luật Boyle	
7	Bộ thí nghiệm minh họa định luật Charles	02	Bài 10: Định luật Charles	Thiết bị dự kiến mua mới
8	Bộ thiết bị tạo từ phổ	01	Bài 14: Từ trường	

STT	Thiết bị dạy học	Số lượng	Các bài thí nghiệm/thực hành	Ghi chú
9	Bộ thiết bị xác định hướng của lực từ	01	Bài 15: Lực từ tác dụng lên dây dẫn mang dòng điện. Cảm ứng từ.	
10	Bộ thiết bị cảm ứng điện từ	01	Bài 16: Từ thông. Hiện tượng cảm ứng điện từ.	
11	Bộ thí nghiệm đo tần số, điện áp xoay chiều	07	Chuyên đề 1: Bài 1: Mục II. Thực hành đo tần số, điện áp của dòng điện xoay chiều.	Thiết bị dự kiến mua mới
12	Bộ thí nghiệm khảo sát I – U của mạch xoay chiều RLC nối tiếp	02	Chuyên đề 1: Bài 2: Mục II. Đường đặc trưng Vôn – Ampe của mạch xoay chiều.	
13	Thí nghiệm khảo sát mối quan hệ giữa dòng điện qua đi ốt bán dẫn và điện áp giữa hai cực của nó.	02	Chuyên đề 1: Bài 4: Mục I. Thí nghiệm khảo sát mối quan hệ giữa dòng điện qua đi ốt bán dẫn và điện áp giữa hai cực của nó.	Thiết bị dự kiến mua mới
14	Bộ thí nghiệm khảo sát dòng quang điện	02	Chuyên đề 3. Bài 9: Mục V. Thực hành khảo sát dòng quang điện.	

4. Phòng học bộ môn/phòng thí nghiệm/phòng đa năng/sân chơi, bãi tập (Trình bày cụ thể các phòng thí nghiệm/phòng bộ môn/phòng đa năng/sân chơi/bãi tập có thể sử dụng để tổ chức dạy học môn học/hoạt động giáo dục)

STT	Tên phòng	Số lượng	Phạm vi và nội dung sử dụng	Ghi chú
1	Phòng học bộ môn Vật lý	1	- Dạy và học các bài thực hành Vật lý trong chương trình	
2	Nhà đa năng	1	- Tổ chức các hội thi, đồ vui, câu lạc bộ, ...	
3	Sân chơi	4	- Tổ chức các hoạt động trải nghiệm thực tế	

II. Kế hoạch dạy học

1. Phân phối chương trình Vật lí 12

Tổng số tiết môn học/năm: 35 tuần x 2 tiết/tuần = 70 tiết

- Học kỳ 1: 18 tuần x 2 tiết = 36 tiết

- Học kỳ 2: 17 tuần x 2 tiết = 34 tiết

Tuần	Tên bài/Chủ đề	Số tiết	Thứ tự tiết	Yêu cầu cần đạt	- ND tích hợp KTLM và GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, Môi trường.... - Năng lực số, AI	Ghi chú
	HỌC KỲ I					
	Chương I. VẬT LÝ NHIỆT (14 tiết) + Ôn tập, kiểm tra (03 tiết)					
1	Bài 1: Cấu trúc của chất. Sự chuyển thể	02	1-2	- Sử dụng mô hình động học phân tử, nêu được sơ lược cấu trúc của chất rắn, chất lỏng, chất khí. - Giải thích được sơ lược một số hiện tượng vật lý liên quan đến sự chuyển thể: sự nóng chảy, sự hoá hơi.	* Tích hợp: Bảo vệ môi trường: băng tan * Giáo dục kỹ năng sống: + Kỹ năng tìm kiếm và xử lý thông tin. + Kỹ năng hợp tác. * Năng lực số: - 1.1.NC1b. - 5.3.NC1a. - 3.1.NC1a.	

Tuần	Tên bài/Chủ đề	Số tiết	Thứ tự tiết	Yêu cầu cần đạt	- ND tích hợp KTLM và GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, Môi trường.... - Năng lực số, AI	Ghi chú
2	Bài 2: Nội năng. Định luật I của nhiệt động lực học	02	3-4	- Thực hiện thí nghiệm, nêu được: mối liên hệ nội năng của vật với năng lượng của các phân tử tạo nên vật, định luật 1 của nhiệt động lực học. - Vận dụng được định luật 1 của nhiệt động lực học trong một số trường hợp đơn giản.	* Giáo dục kỹ năng sống: + Kỹ năng tìm kiếm và xử lý + Kỹ năng giải quyết vấn đề. * Năng lực số: - 1.3.NC1a. - 5.2.NC1b. - 3.1.NC1b.	
3	Bài 3: Nhiệt độ, thang nhiệt độ, nhiệt kế	02	5-6	- Thực hiện thí nghiệm đơn giản, thảo luận để nêu được sự chênh lệch nhiệt độ giữa hai vật tiếp xúc nhau có thể cho ta biết chiều truyền năng lượng nhiệt giữa chúng; từ đó nêu được khi hai vật tiếp xúc với nhau, ở cùng nhiệt độ, sẽ không có sự truyền năng lượng nhiệt giữa chúng. - Thảo luận để nêu được mỗi độ chia (1°C) trong thang Celsius bằng $1/100$ của khoảng cách giữa nhiệt độ tan chảy của nước tinh khiết đóng băng và nhiệt độ sôi của nước tinh khiết (ở áp suất tiêu chuẩn), mỗi độ chia (1 K) trong thang Kelvin bằng $1/(273,16)$ của khoảng cách giữa nhiệt độ không tuyệt đối và nhiệt độ điểm mà nước tinh khiết tồn tại đồng thời ở thể rắn, lỏng và hơi (ở áp suất tiêu chuẩn). - Nêu được nhiệt độ không tuyệt đối là	* Tích hợp: Bảo vệ môi trường: nhiệt độ trái đất. * Giáo dục kỹ năng sống: + Kỹ năng tìm kiếm và xử lý thông tin. + Kỹ năng hợp tác.	

Tuần	Tên bài/Chủ đề	Số tiết	Thứ tự tiết	Yêu cầu cần đạt	- ND tích hợp KTLM và GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, Môi trường.... - Năng lực số, AI	Ghi chú
				nhiệt độ mà tại đó tất cả các chất có động năng chuyển động nhiệt của các phân tử hoặc nguyên tử bằng không và thế năng của chúng là tối thiểu. - Chuyển đổi được nhiệt độ đo theo thang Celsius sang nhiệt độ đo theo thang Kelvin và ngược lại.		
4	Bài 4: Nhiệt dung riêng	02	7-8	- Nêu được định nghĩa nhiệt dung riêng. - Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, đo được nhiệt dung riêng bằng dụng cụ thực hành.	* Giáo dục kỹ năng sống: + Kỹ năng tìm kiếm và xử lý thông tin. + Kỹ năng hợp tác. đổi nhiệt độ. liệu).	
5	Bài 5: Nhiệt nóng chảy riêng	02	9-10	- Nêu được định nghĩa nhiệt nóng chảy riêng. - Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, đo được nhiệt nóng chảy riêng bằng dụng cụ thực hành.	* Giáo dục kỹ năng sống: + Kỹ năng xử lý thông tin. + Kỹ năng hợp tác	
6	Bài 6: Nhiệt hoá hơi riêng	02	11-12	- Nêu được định nghĩa nhiệt hoá hơi riêng. - Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, đo được nhiệt hoá hơi riêng bằng dụng cụ thực hành.	* Giáo dục kỹ năng sống: + Kỹ năng xử lý thông tin. + Kỹ năng hợp tác	

[illegible]

Tuần	Tên bài/Chủ đề	Số tiết	Thứ tự tiết	Yêu cầu cần đạt	- ND tích hợp KTLM và GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, Môi trường.... - Năng lực số, AI	Ghi chú
9,10	Bài 8: Mô hình động học phân tử chất khí	02	18-19	- Phân tích mô hình chuyển động Brown, nêu được các phân tử trong chất khí chuyển động hỗn loạn. - Từ các kết quả thực nghiệm hoặc mô hình, thảo luận để nêu được các giả thuyết của thuyết động học phân tử chất khí.	* Giáo dục kỹ năng sống: + Kỹ năng tìm kiếm và xử lý thông tin. + Kỹ năng hợp tác.	
10,11	Bài 9: Định luật Boyle	02	20-21	- Thực hiện thí nghiệm khảo sát được định luật Boyle: Khi giữ không đổi nhiệt độ của một khối lượng khí xác định thì áp suất gây ra bởi khí tỉ lệ nghịch với thể tích của nó.	* Giáo dục kỹ năng sống: + Kỹ năng tìm kiếm và xử lý thông tin. + Kỹ năng hợp tác.	
11,12	Bài 10: Định luật Charles	02	22-23	- Thực hiện thí nghiệm minh họa được định luật Charles: Khi giữ không đổi áp suất của một khối lượng khí xác định thì thể tích của khí tỉ lệ với nhiệt độ tuyệt đối của nó.	* Giáo dục kỹ năng sống: + Kỹ năng tìm kiếm và xử lý thông tin. + Kỹ năng hợp tác.	
12,13	Bài 11: Phương trình trạng thái của khí lí tưởng	02	24-25	- Sử dụng định luật Boyle và định luật Charles rút ra được phương trình trạng thái của khí lí tưởng. - Vận dụng được phương trình trạng thái của khí lí tưởng.		
13,14	Bài 12: Áp suất khí theo mô hình động học phân	02	26-27	- Giải thích được chuyển động của các phân tử ảnh hưởng như thế nào đến áp suất tác dụng lên thành bình và từ đó rút ra	* Tích hợp: Giáo dục bảo vệ môi trường: Tầng khí quyển và nhiệt độ trái đất.	

Tuần	Tên bài/Chủ đề	Số tiết	Thứ tự tiết	Yêu cầu cần đạt	- ND tích hợp KTLM và GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, Môi trường.... - Năng lực số, AI	Ghi chú
	tử. Quan hệ giữa động năng phân tử và nhiệt độ			được hệ thức $p = nmv^2$ với n là số phân tử trong một đơn vị thể tích (dùng mô hình va chạm một chiều đơn giản, rồi mở rộng ra cho trường hợp ba chiều, không yêu cầu chứng minh một cách chính xác và chi tiết). - Nêu được biểu thức hằng số Boltzmann, $k = R/NA$. - Rút ra được động năng tịnh tiến trung bình của phân tử tỉ lệ với nhiệt độ T.	* Giáo dục kỹ năng sống: + Kỹ năng tư duy sáng tạo. + Kỹ năng hợp tác. + Kỹ năng tìm kiếm và xử lý thông tin.	
14,15	Bài 13: Bài tập về khí lý tưởng	02	28-29	- Hiểu và vận dụng được các định luật và phương trình trạng thái của khí lý tưởng. - Giải các bài tập liên quan đến định luật Boyle, định luật Charles và phương trình trạng thái của khí lý tưởng.	* Giáo dục kỹ năng sống: + Kỹ năng thể hiện sự tự tin + Kỹ năng giao tiếp. + Kỹ năng tư duy sáng tạo. + Kỹ năng hợp tác.	
Chương 3. TRƯỜNG TỪ (TỪ TRƯỜNG) (18 tiết) + Ôn tập, kiểm tra (04 tiết)						
15,16	Bài 14: Từ trường	02	30-31	- Thực hiện thí nghiệm tạo ra được các đường sức từ bằng các dụng cụ đơn giản. - Nêu được từ trường là trường lực gây ra bởi dòng điện hoặc nam châm, là một dạng của vật chất tồn tại xung quanh dòng điện hoặc nam châm mà biểu hiện cụ thể là sự xuất hiện của lực từ tác dụng lên một dòng	* Tích hợp: bảo vệ môi trường.	

Tuần	Tên bài/Chủ đề	Số tiết	Thứ tự tiết	Yêu cầu cần đạt	- ND tích hợp KTLM và GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, Môi trường.... - Năng lực số, AI	Ghi chú
				điện hay một nam châm đặt trong đó.		
16,17	Bài 15: Lực từ tác dụng lên dây dẫn mang dòng điện. Cảm ứng từ	03	32-34	- Thực hiện thí nghiệm để mô tả được hướng của lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường. - Xác định được độ lớn và hướng của lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường. - Định nghĩa được cảm ứng từ B và đơn vị tesla. - Nêu được đơn vị cơ bản và dẫn xuất để đo các đại lượng từ. - Thảo luận để thiết kế phương án, lựa chọn phương án, thực hiện phương án, đo được (hoặc mô tả được phương pháp đo) cảm ứng từ bằng cân “dòng điện”. - Vận dụng được biểu thức tính lực $F = BIL\sin\theta$.		
18	Ôn tập	01	35	- Củng cố và hệ thống hóa kiến thức học kì I - Vận dụng các kiến thức, kĩ năng đã học trong học kì I để áp dụng vào việc giải các bài tập trắc nghiệm, tự luận, các vấn đề liên quan trong thực tiễn.		
18	Kiểm tra đánh giá cuối kì 1	01	36	- Kiểm tra mức độ đạt chuẩn YCCĐ trong chương trình môn Vật lí lớp 12 sau khi HS		

Tuần	Tên bài/Chủ đề	Số tiết	Thứ tự tiết	Yêu cầu cần đạt	- ND tích hợp KTLM và GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, Môi trường.... - Năng lực số, AI	Ghi chú
				học xong bài 1 đến hết bài 15. - Rèn luyện kỹ năng tính toán, độc lập tư duy vận dụng kiến thức đã học để làm bài kiểm tra trắc nghiệm và tự luận. - Năng lực tính toán, giải quyết vấn đề tự lực. - Tác phong làm bài nghiêm túc, tập trung, cẩn thận, chính xác và trung thực.		
HỌC KỲ II						
19,20	Bài 16: Từ thông. Hiện tượng cảm ứng điện từ	03	37-39	- Định nghĩa được từ thông và đơn vị weber. - Vận dụng được định luật Faraday và định luật Lenz về cảm ứng điện từ.	* Năng lực số: - 1.3.NC1a. - 5.3.NC1a. - 3.1.NC1a.	
20,21	Bài 17: Máy phát điện xoay chiều	03	40 - 42	- Thảo luận để thiết kế phương án (hoặc mô tả được phương pháp) tạo ra dòng điện xoay chiều. - Nêu được: chu kỳ, tần số, giá trị cực đại, giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện và điện áp xoay chiều.	* Tích hợp: Tiết kiệm điện năng và bảo vệ môi trường. * Năng lực số: - 1.1.NC1b. - 3.1.NC1a. - 5.3.NC1a.	
22	Bài 18: Ứng dụng hiện tượng cảm ứng điện từ	02	43 - 44	- Tiến hành các thí nghiệm đơn giản minh họa được hiện tượng cảm ứng điện từ. - Giải thích được một số ứng dụng đơn giản của hiện tượng cảm ứng điện từ.	* Giáo dục kỹ năng sống: + Kỹ năng thể hiện sự tự tin + Kỹ năng giao tiếp. + Kỹ năng tư duy sáng tạo.	

Tuần	Tên bài/Chủ đề	Số tiết	Thứ tự tiết	Yêu cầu cần đạt	- ND tích hợp KTLM và GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, Môi trường.... - Năng lực số, AI	Ghi chú
					+ Kỹ năng hợp tác.	
23	Bài 19: Điện từ trường. Mô hình sóng điện từ	02	45 - 46	- Mô tả được mô hình sóng điện từ và ứng dụng để giải thích sự tạo thành và lan truyền của các sóng điện từ trong thang sóng điện từ.	* Tích hợp: Áp dụng kiến thức về sóng điện từ và giao tiếp không dây trong công nghệ truyền thông.	
24,25	Bài 20: Bài tập về từ trường	04	47 - 50	- Hiểu và vận dụng các khái niệm về từ trường vào giải quyết các bài tập. - Nắm vững cách tính lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn thẳng mang dòng điện, chiều dòng điện cảm ứng trong khung dây, và tính toán liên quan đến từ thông, suất điện động cảm ứng.		
25	Ôn tập giữa kì 2	01	51	- Ôn lại kiến thức từ bài 16 đến hết bài 20. - Rèn kỹ năng vận dụng công thức làm bài tập. và giải thích một số hiện tượng thực tế.		
26	Kiểm tra đánh giá giữa kì 2	01	52	- Kiểm tra mức độ đạt chuẩn YCCĐ trong chương trình môn Vật lí lớp 12 sau khi HS học bài 16 đến hết bài 20. - Rèn luyện kỹ năng tính toán, độc lập tư duy vận dụng kiến thức đã học để làm bài kiểm tra trắc nghiệm và tự luận. - Năng lực tính toán, giải quyết vấn đề tự lực.		

Tuần	Tên bài/Chủ đề	Số tiết	Thứ tự tiết	Yêu cầu cần đạt	- ND tích hợp KTLM và GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, Môi trường.... - Năng lực số, AI	Ghi chú
				- Tác phong làm bài nghiêm túc, tập trung, cẩn thận, chính xác và trung thực.		
Chương IV. VẬT LÍ HẠT NHÂN VÀ PHÓNG XẠ (16 tiết) + Ôn tập, kiểm tra (03 tiết)						
26,27	Bài 21: Cấu trúc hạt nhân	02	53 - 54	- Rút ra được sự tồn tại và đánh giá được kích thước của hạt nhân từ phân tích kết quả thí nghiệm tán xạ hạt α. - Biểu diễn được kí hiệu hạt nhân của nguyên tử bằng số nucleon và số proton. - Mô tả được mô hình đơn giản của nguyên tử gồm proton, neutron và electron.	* Liên môn: Kết hợp với kiến thức về hóa học (như phản ứng hạt nhân, tính chất vật liệu)	
27,28,29	Bài 22: Phản ứng hạt nhân và năng lượng liên kết	04	55 - 58	- Viết được đúng phương trình phân rã hạt nhân đơn giản. - Thảo luận hệ thức $E = mc^2$, nêu được liên hệ giữa khối lượng và năng lượng. - Nêu được mối liên hệ giữa năng lượng liên kết riêng và độ bền vững của hạt nhân.	* Tích hợp: Nghiên cứu về năng lượng hạt nhân và các vấn đề liên quan đến môi trường như năng lượng tái tạo và tiết kiệm năng lượng. - Giáo dục bảo vệ môi trường	
29,30	Bài 23: Hiện tượng phóng xạ	04	59 - 62	- Nêu được bản chất tự phát và ngẫu nhiên của sự phân rã phóng xạ. - Định nghĩa được độ phóng xạ, hằng số phóng xạ và vận dụng được liên hệ H. - Vận dụng được công thức x, với x là độ phóng xạ, số hạt chưa phân rã hoặc tốc độ số hạt đếm được.	* Tích hợp: Nghiên cứu về năng lượng hạt nhân và các vấn đề liên quan đến môi trường như năng lượng tái tạo và tiết kiệm năng lượng. - Giáo dục bảo vệ môi trường	

Tuần	Tên bài/Chủ đề	Số tiết	Thứ tự tiết	Yêu cầu cần đạt	- ND tích hợp KTLM và GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, Môi trường.... - Năng lực số, AI	Ghi chú
				- Định nghĩa được chu kỳ bán rã. - Mô tả được sơ lược một số tính chất của các phóng xạ α, β và γ. - Nhận biết được dấu hiệu vị trí có phóng xạ thông qua các biển báo. - Nêu được các nguyên tắc an toàn phóng xạ; tuân thủ quy tắc an toàn phóng xạ.	trường.	
31,32	Bài 24: Công nghiệp hạt nhân	02	63 - 64	- Nêu được sự phân hạch và sự tổng hợp hạt nhân. - Thảo luận để đánh giá được vai trò của một số ngành công nghiệp hạt nhân trong đời sống.	* Tích hợp: Nghiên cứu về năng lượng hạt nhân và các vấn đề liên quan đến môi trường như năng lượng tái tạo và tiết kiệm năng lượng. - Giáo dục bảo vệ môi trường.	
32,33	Bài 25: Bài tập về vật lí hạt nhân	04	65 - 68	- củng cố và vận dụng kiến thức về hạt nhân và phóng xạ. - Nắm vững các bài toán liên quan đến năng lượng hạt nhân và định luật phóng xạ. - Ứng dụng kiến thức về vật lí hạt nhân vào thực tiễn.		
34,35	Ôn tập cuối kì 2	01	69	- Củng cố và hệ thống hóa kiến thức học kì II. - Vận dụng các kiến thức, kĩ năng đã học trong học kì II để áp dụng vào việc giải các		

Tuần	Tên bài/Chủ đề	Số tiết	Thứ tự tiết	Yêu cầu cần đạt	- ND tích hợp KTLM và GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, Môi trường.... - Năng lực số, AI	Ghi chú
				bài tập trắc nghiệm, tự luận, các vấn đề liên quan trong thực tiễn.		
35	Kiểm tra đánh giá cuối kì 2	01	70	- Kiểm tra mức độ đạt chuẩn YCCĐ trong chương trình môn Vật lí lớp 12 sau khi HS học xong chương trình học kì II. - Rèn luyện kĩ năng tính toán, độc lập tư duy vận dụng kiến thức đã học để làm bài kiểm tra trắc nghiệm và tự luận. - Năng lực tính toán, giải quyết vấn đề tự lực. - Tác phong làm bài nghiêm túc, tập trung, cẩn thận, chính xác và trung thực.		

2. Chuyên đề lựa chọn Vật lí 12

Tuần	Tên chuyên đề	Tên bài/Chủ đề	Số tiết	Thứ tự tiết	Yêu cầu cần đạt	Ghi chú
1,2	Chuyên đề 1: DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU (10 tiết)	Bài 1. Đặc trưng của dòng điện xoay chiều.	02	1 - 2	- Thảo luận để thiết kế phương án, chọn phương án, thực hiện phương án, đo được (hoặc mô tả được phương pháp đo): tần số, điện áp xoay chiều bằng dụng cụ thực hành. - Nêu được: công suất toả nhiệt trung bình trên điện trở thuần bằng một nửa công suất cực đại của dòng điện xoay chiều hình sin (chạy qua điện trở thuần này).	

3,4,5		Bài 2. Đoạn mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp	03	3-5	- Mô tả được bằng biểu thức đại số hoặc đồ thị: cường độ dòng điện, điện áp xoay chiều; so sánh được giá trị hiệu dụng và giá trị cực đại. - Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, khảo sát được đoạn mạch xoay chiều RLC mắc nối tiếp bằng dụng cụ thực hành.	
6,7		Bài 3. Máy biến áp	02	6-7	- Nêu được nguyên tắc hoạt động của máy biến áp. - Nêu được ưu điểm của dòng điện và điện áp xoay chiều trong truyền tải năng lượng điện về phương diện khoa học và kinh tế. - Thảo luận để đánh giá được vai trò của máy biến áp trong việc giảm hao phí năng lượng điện khi truyền dòng điện đi xa.	
8,9,10		Bài 4. Chỉnh lưu dòng điện xoay chiều	03	8-10	- Thực hiện thí nghiệm, vẽ được đồ thị biểu diễn quan hệ giữa dòng điện chạy qua diode bán dẫn và điện áp giữa hai cực của nó. - Vẽ được mạch chỉnh lưu nửa chu kỳ sử dụng diode. - Vẽ được mạch chỉnh lưu cả chu kỳ sử dụng cầu chỉnh lưu. - So sánh được đồ thị chỉnh lưu nửa chu kỳ và chỉnh lưu cả chu kỳ.	
11,12,	Chuyên đề 2: MỘT SỐ ỨNG DỤNG VẬT LÝ TRONG CHẨN ĐOÁN Y HỌC (10 tiết)	Bài 5. Tia X	02	11-12	- Nêu được cách tạo ra tia X, cách điều khiển tia X, sự suy giảm tia X. - Thảo luận để đánh giá được vai trò của tia X trong đời sống và trong khoa học.	
13,14, 15		Bài 6. Chụp X-quang. Chụp cắt lớp	03	13- 15	- Mô tả được sơ lược cách chụp ảnh bằng tia X. - Từ tranh ảnh (tài liệu đa phương tiện) thảo luận để rút ra được một số cách cải thiện ảnh chụp bằng tia X: giảm liều chiếu, cải thiện độ sắc nét, cải thiện độ tương phản.	
16,17, 18		Bài 7. Siêu âm	03	16-18	- Nêu được sơ lược cách tạo siêu âm. - Nêu được sơ lược cách tạo ra hình ảnh siêu âm các cấu trúc bên trong cơ thể. - Từ tranh ảnh (tài liệu đa phương tiện) thảo luận để đánh giá được	

					vai trò của siêu âm trong đời sống và trong khoa học.	
19,20		Bài 8. Chụp cộng hưởng từ	02	19-20	- Mô tả được sơ lược cách chụp ảnh cắt lớp. - Thực hiện dự án hay đề tài nghiên cứu, thiết kế được một mô hình chụp cắt lớp đơn giản. - Nêu được sơ lược nguyên lý chụp cộng hưởng từ.	
21,22, 23,24	Chuyên đề 3: VẬT LÝ LƯỢNG TỬ (15 tiết)	Bài 9. Hiệu ứng quang điện và năng lượng của photon	04	21-24	- Nêu được tính lượng tử của bức xạ điện từ, năng lượng photon. - Vận dụng được công thức tính năng lượng photon, $E = hf$. - Nêu được hiệu ứng quang điện là bằng chứng cho tính chất hạt của bức xạ điện từ, giao thoa và nhiễu xạ là bằng chứng cho tính chất sóng của bức xạ điện từ. - Mô tả được khái niệm giới hạn quang điện, công thoát. - Giải thích được hiệu ứng quang điện dựa trên năng lượng photon và công thoát. - Giải thích được: động năng ban đầu cực đại của quang điện tử không phụ thuộc cường độ chùm sáng, cường độ dòng quang điện bão hòa tỉ lệ với cường độ chùm sáng chiếu vào. - Vận dụng được phương trình Einstein để giải thích các định luật quang điện. - Ước lượng được năng lượng của các bức xạ điện từ cơ bản trong thang sóng điện từ. - Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, khảo sát được dòng quang điện bằng dụng cụ thực hành.	
25,26, 27,28		Bài 10. Lưỡng tính sóng hạt	04	25-28	- Mô tả (hoặc giải thích) được tính chất sóng của electron bằng hiện tượng nhiễu xạ electron. - Vận dụng được công thức bước sóng de Broglie: $\lambda = h/p$ với p là động lượng của hạt.	
29,30, 31,32		Bài 11. Quang phổ vạch	04	29-32	- Mô tả được sự tồn tại của các mức năng lượng dừng của nguyên tử. - Giải thích được sự tạo thành vạch quang phổ.	

		của nguyên tử			- So sánh được quang phổ phát xạ và quang phổ vạch hấp thụ. - Vận dụng được biểu thức chuyển mức năng lượng $hf = E_1 - E_2$.	
33,34, 35		Bài 12. Vùng năng lượng của tinh thể chất rắn	03	33-35	- Nêu được các vùng năng lượng trong chất rắn theo mô hình vùng năng lượng đơn giản. - Sử dụng được lí thuyết vùng năng lượng đơn giản để giải thích được: Sự phụ thuộc vào nhiệt độ của điện trở kim loại và bán dẫn không pha tạp; Sự phụ thuộc của điện trở của các điện trở quang (LDR) vào cường độ sáng.	

3. Kiểm tra, đánh giá định kỳ Vật lí 12

Bài kiểm tra, đánh giá	Thời gian	Thời điểm	Yêu cầu cần đạt	Hình thức
Giữa Học kỳ 1	45 phút	Tuần 9	- Kiểm tra mức độ đạt chuẩn YCCĐ trong chương trình môn Vật lí lớp 12 sau khi HS học xong bài 1 đến hết bài 7. - Rèn luyện kĩ năng tính toán, độc lập tư duy vận dụng kiến thức đã học để làm bài kiểm tra trắc nghiệm. - Năng lực tính toán, giải quyết vấn đề tự lực. - Tác phong làm bài nghiêm túc, tập trung, cẩn thận, chính xác và trung thực.	Kiểm tra viết trên giấy: 70% trắc nghiệm (trong đó 30% trắc nghiệm nhiều lựa chọn, 20% trắc nghiệm đúng sai, 20% trắc nghiệm trả lời ngắn) và 30% tự luận.
Cuối Học kỳ 1	45 phút	Tuần 17	- Kiểm tra mức độ đạt chuẩn YCCĐ trong chương trình môn Vật lí lớp 12 sau khi HS học xong chương trình học kì I. - Rèn luyện kĩ năng tính toán, độc lập tư duy vận dụng kiến thức đã học để làm bài kiểm tra trắc nghiệm. - Năng lực tính toán, giải quyết vấn đề tự lực. - Tác phong làm bài nghiêm túc, tập trung, cẩn	Kiểm tra viết trên giấy: 70% trắc nghiệm (trong đó 30% trắc nghiệm nhiều lựa chọn, 20% trắc nghiệm đúng sai, 20% trắc nghiệm trả lời ngắn) và 30% tự luận.

			thận, chính xác và trung thực.	
Giữa Học kỳ 2	45 phút	Tuần 26	- Kiểm tra mức độ đạt chuẩn YCCĐ trong chương trình môn Vật lí lớp 12 sau khi HS học xong bài 14 đến hết bài 20. - Rèn luyện kĩ năng tính toán, độc lập tư duy vận dụng kiến thức đã học để làm bài kiểm tra trắc nghiệm. - Năng lực tính toán, giải quyết vấn đề tự lực. - Tác phong làm bài nghiêm túc, tập trung, cẩn thận, chính xác và trung thực.	Kiểm tra viết trên giấy: 70% trắc nghiệm (trong đó 30% trắc nghiệm nhiều lựa chọn, 20% trắc nghiệm đúng sai, 20% trắc nghiệm trả lời ngắn) và 30% tự luận.
Cuối Học kỳ 2	45 phút	Tuần 34	- Kiểm tra mức độ đạt chuẩn YCCĐ trong chương trình môn Vật lí lớp 12 sau khi HS học xong chương trình học kì II. - Rèn luyện kĩ năng tính toán, độc lập tư duy vận dụng kiến thức đã học để làm bài kiểm tra trắc nghiệm. - Năng lực tính toán, giải quyết vấn đề tự lực. - Tác phong làm bài nghiêm túc, tập trung, cẩn thận, chính xác và trung thực.	Kiểm tra viết trên giấy: 70% trắc nghiệm (trong đó 30% trắc nghiệm nhiều lựa chọn, 20% trắc nghiệm đúng sai, 20% trắc nghiệm trả lời ngắn) và 30% tự luận.

III. CÁC NỘI DUNG KHÁC (nếu có):

- Bồi dưỡng học sinh giỏi Vật lí 12: Nguyễn Thị Hồng;
- Ôn tốt nghiệp Vật lí 12: Nguyễn Thị Hồng;
- Chủ nhiệm lớp 10A2: Nguyễn Thị Hồng.

C - KẾ HOẠCH DẠY HỌC MÔN TIN HỌC

I. Đặc điểm tình hình

1. Số lớp, số học sinh học chuyên đề lựa chọn môn Tin học:

- Khối 10: 04 lớp; Tổng số học sinh: 181 học sinh; Số học sinh lựa chọn học chuyên đề môn Tin học: 90 học sinh (Phân bổ thành 02 lớp).
- Khối 11: 05 lớp; Tổng số học sinh: 203 học sinh; Số học sinh lựa chọn học chuyên đề môn Tin học: 159 học sinh (Phân bổ thành 04 lớp).
- Khối 12: 05 lớp; Tổng số học sinh: 190 học sinh; Số học sinh lựa chọn học chuyên đề môn Tin học: 113 học sinh (Phân bổ thành 03 lớp).

2. Tình hình đội ngũ giáo viên môn Tin học:

- Số lượng giáo viên: 02 giáo viên biên chế chính thức.
- Trình độ đào tạo: Đại học Sư phạm Tin học: 02 giáo viên.
- Đạt chuẩn nghề nghiệp giáo viên (Theo Thông tư số 20/2018/TT-BGDĐT): Mức Tốt: 01 giáo viên; Mức Khá: 01 giáo viên.
- **Đặc điểm năng lực số của đội ngũ giáo viên theo Thông tư số 18/2026/TT-BGDĐT:**

Nhằm đáp ứng Khung năng lực số dành cho giáo viên phổ thông theo Thông tư 18, toàn bộ 02 giáo viên môn Tin học của tổ chuyên môn đã chủ động hoàn thành chương trình bồi dưỡng trực tuyến và tự đánh giá mức đạt chuẩn năng lực số như sau:

- Mức Cơ bản (Sử dụng thành thạo các công cụ số cơ bản, quản lý tệp tin và giao tiếp trực tuyến thông dụng): 02 giáo viên.
- Mức Thành thạo (Chủ động xây dựng học liệu số OER, sử dụng LMS để quản lý lớp học và kiểm tra, đánh giá trực tuyến, bước đầu ứng dụng AI sư phạm để gỡ lỗi và hướng dẫn học sinh): 02 giáo viên.
- Mức Nâng cao (Có khả năng đổi mới sáng tạo, làm chủ các hệ thống CSDL mạng phức tạp, thiết lập mô phỏng học thuật và đóng vai trò nòng cốt tổ chức tập huấn, bồi dưỡng năng lực số cho đồng nghiệp): 02 giáo viên.

3. Thiết bị dạy học có thể sử dụng (Thiết bị cứng & Học liệu số bám sát Miền 1 & Miền 5 - TT18):

STT	Thiết bị dạy học	Số lượng	Các bài thí nghiệm/thực hành/Nội dung sử dụng	Ghi chú
1	Hệ thống máy tính phòng thực hành	02 phòng máy (64 máy hoạt động tốt, kết nối mạng nội bộ LAN và Internet)	Thực hành lập trình thuật toán Python (Khối 10, 11), ngôn ngữ SQL (Khối 11), thiết kế trang web HTML/CSS (Khối 12) và ứng dụng Học máy/Mô phỏng (Khối 12).	Bảo dưỡng định kỳ hàng tháng
2	Thiết bị mạng thực hành chuyên đề	03 bộ thiết bị (Switch thông minh, Access Point, Router chuyên dụng, cáp mạng)	Thực hành lắp đặt mạng LAN vật lý, bấm cáp mạng và cấu hình thông số logic thiết bị mạng cho học sinh định hướng CS (Bài 3, Bài 23, 24 lớp 12).	Kiểm tra an toàn điện trước khi sử dụng
3	Màn hình tivi thông minh & Máy chiếu	03 bộ cố định tại các phòng thực hành	Minh họa trực quan bài giảng số, biểu diễn thuật toán động, sơ đồ CSDL, hiển thị mã nguồn mẫu và tổ chức cho học sinh báo cáo dự án học tập nhóm.	Hỗ trợ kết nối không dây qua Miracast
4	Hệ thống quản lý học tập số (LMS)	Toàn trường (Sử dụng nền tảng Google Classroom và Microsoft Teams)	Giao nhận bài tập, lưu trữ ngân hàng học liệu số nguồn mở (OER), tổ chức kiểm tra đánh giá số trực tuyến và thảo luận nhóm (Miền 1.1, Miền 2.1 của TT18).	Cấp tài khoản đồng bộ theo email trường

5	Môi trường lập trình đám mây và công cụ AI hỗ trợ	Toàn phòng máy (Sử dụng Replit, Google Colab, HeidiSQL, Orange, PhET)	Thực hành viết mã nguồn Python, truy vấn SQL, trải nghiệm mô phỏng hiện tượng và ứng dụng các mô hình học máy cơ bản (Miền 1.4, Miền 3.2, Miền 6.3 của TT18).	Sử dụng tài khoản giáo dục miễn phí
---	---	---	---	-------------------------------------

4. Phòng học bộ môn/phòng thí nghiệm/phòng thực hành đa năng:

STT	Tên phòng	Số lượng	Phạm vi và nội dung sử dụng	Ghi chú
1	01 Phòng máy tính thực hành	01 phòng (40 máy tính PC cấu hình mạnh)	Phục vụ giờ thực hành môn Tin học Khối 10, 11, 12.	Đầy đủ điều hòa nhiệt độ, rèm cản sáng.

II. Kế hoạch dạy học

Để đáp ứng yêu cầu tổ chức dạy học trong môi trường số, danh mục thiết bị và học liệu số của Tổ chuyên môn được bổ sung như sau:

1. Phân phối chương trình Tin học 10 chi tiết (Cụ thể hóa 1 dòng mục cho mỗi bài học):

1.1. Phân phối chương trình:

STT	Tên bài học (1)	Số tiết (2)		Yêu cầu cơ bản (3)	
		Số tiết	Tiết PPCT	Chuẩn kiến thức, kỹ năng cốt lõi	Tích hợp NLS (TT 02) & AI (QĐ 2422)
1	Bài 1. Thông tin và xử lý thông tin	2	1, 2	- Phân biệt được thông tin và dữ liệu, nêu được ví dụ minh họa. - Chuyển đổi được giữa các đơn vị lưu trữ thông tin: B, KB, MB,... - Nêu được sự ưu việt của việc lưu trữ, xử lý và truyền thông tin bằng thiết bị số.	1.1.NC1a. Xác định nhu cầu thông tin, tìm kiếm, lưu trữ dữ liệu số. [AI 10.A1.1, 10.A1.2]: Thực hành xác định vai trò của con người trong hệ thống AI; hiểu rõ sự cần thiết phải kiểm soát AI dựa trên giá trị an toàn, công bằng.
2	Bài 2. Vai trò của thiết bị thông minh	2	3, 4	- Trình bày được những đóng góp cơ bản của tin học đối với xã hội, nêu được ví dụ minh họa. - Nêu được ví dụ cụ thể về thiết bị thông minh. Giải thích được vai trò của những thiết bị thông	2.1.NC1a. Nhận diện nhu cầu thông tin, tìm kiếm, lưu trữ dữ liệu trong môi trường số có cấu trúc [AI 10.A1.1, 10.A1.2]: Trình bày được AI

STT	Tên bài học (1)	Số tiết (2)		Yêu cầu cơ bản (3)	
		Số tiết	Tiết PPCT	Chuẩn kiến thức, kĩ năng cốt lõi	Tích hợp NLS (TT 02) & AI (QĐ 2422)
				minh đối với sự phát triển của xã hội và cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. - Nhận biết được một vài thiết bị số thông dụng khác ngoài máy tính để bàn và laptop, giải thích được các thiết bị đó cũng là những hệ thống xử lí thông tin. - Giới thiệu được các thành tựu nổi bật ở một số mốc thời gian để minh họa sự phát triển của ngành tin học.	là công cụ do con người tạo ra, con người ra quyết định và kiểm soát hệ thống AI.
3	Bài 3. Một số kiểu dữ liệu và dữ liệu văn bản	2	5, 6	- Thực hiện được các phép tính cơ bản AND, OR, NOT, giải thích được ứng dụng của hệ nhị phân trong tin học. Giải thích được sơ lược việc số hoá văn bản, hình ảnh, âm thanh. - Giải thích được sơ lược về chức năng của bảng mã chuẩn quốc tế (Ví dụ: Unicode).	1.1.NC1a. Phân tích và giải thích được dữ liệu, thông tin và nội dung số 1.1.NC1a. Đánh giá, giải thích cách máy tính biểu diễn dữ liệu văn bản [Tích hợp Giáo dục AI]: Phân tích được các dạng dữ liệu sử dụng để huấn luyện AI và sự ảnh hưởng của chất lượng dữ liệu đến AI (Yêu cầu 10.C4.1). [AI 10.C4.1]: Phân tích dữ liệu văn bản là nguồn dữ liệu nền tảng để huấn luyện các hệ thống Xử lý ngôn ngữ tự nhiên (NLP).
4	Bài 4. Hệ nhị phân và dữ liệu số nguyên	2	7, 8	Được quy định và chi tiết hóa trong chương trình giáo dục chung và các bài tập thực hành số học tương ứng.	1.1.NC1a. Hiểu và diễn giải được dữ liệu số trong môi trường nhị phân. [AI 10.C4.MR1]: Các dạng dữ liệu số được mã hóa ảnh hưởng đến tốc độ tính

STT	Tên bài học (1)	Số tiết (2)		Yêu cầu cơ bản (3)	
		Số tiết	Tiết PPCT	Chuẩn kiến thức, kĩ năng cốt lõi	Tích hợp NLS (TT 02) & AI (QĐ 2422)
					toán và chất lượng của mô hình AI.
5	Bài 5. Dữ liệu logic	2	9, 10	Được quy định trong phân phối chương trình, tập trung vào mạch logic và các phép toán logic cơ bản.	1.1.NC1a. Sử dụng sáng tạo công nghệ số thông qua tư duy logic. [AI 10.D2.1]: Mệnh đề logic là nền tảng cốt lõi của các thuật toán phân loại và dự đoán trong kiến trúc AI.
6	Bài 6. Dữ liệu âm thanh và hình ảnh	2	11, 12	Được quy định trong nội dung phân phối chương trình chung về số hóa đa phương tiện.	1.1.NC1a: Nhận biết cách phát triển và số hóa nội dung đa phương tiện. [AI 10.C4.MR1]: Dữ liệu âm thanh, hình ảnh là đầu vào quan trọng cho các mô hình AI thị giác máy tính và nhận dạng giọng nói.
7	Bài 7. Thực hành sử dụng thiết bị số thông dụng	2	13, 14	Khởi động được một số thiết bị số thông dụng, sử dụng được các tệp dữ liệu, các chức năng và phần mềm ứng dụng cơ bản cài sẵn trên các thiết bị đó.	5.1.NC1a: Giải quyết các sự cố kỹ thuật đơn giản khi vận hành thiết bị số. [AI 10.A3.1]: Nhận biết một số quy định pháp luật bảo vệ người dùng thiết bị số/không gian số.
8	Bài 8. Mạng máy tính trong cuộc sống hiện đại	2	15, 16	- Trình bày được những thay đổi về chất lượng cuộc sống, phương thức học tập và làm việc trong xã hội mà ở đó mạng máy tính được sử dụng phổ biến. - So sánh được mạng LAN và Internet.	2.1.NC1a: Tương tác, hợp tác thông qua công nghệ số, đám mây. [AI 10.C2.1]: Liên hệ các ứng dụng AI giải quyết vấn đề thực tế (ví dụ: AI tích hợp vạn vật - AIoT).

STT	Tên bài học (1)	Số tiết (2)		Yêu cầu cơ bản (3)	
		Số tiết	Tiết PPCT	Chuẩn kiến thức, kĩ năng cốt lõi	Tích hợp NLS (TT 02) & AI (QĐ 2422)
				- Nêu được một số dịch vụ cụ thể mà Điện toán đám mây cung cấp cho người dùng. - Nêu được khái niệm Internet vạn vật (IoT). - Nêu được ví dụ cụ thể về thay đổi trong cuộc sống mà IoT đem lại. Phát biểu ý kiến cá nhân về ích lợi của IoT. - Sử dụng được một số chức năng xử lý thông tin trên máy PC và thiết bị số, ví dụ dịch tự động văn bản hay tiếng nói. - Khai thác được một số nguồn học liệu mở trên Internet. - Nêu được những nguy cơ và tác hại nếu tham gia các hoạt động trên Internet một cách bất cẩn và thiếu hiểu biết. Trình bày được một số cách đề phòng những tác hại đó. - Nêu được một vài cách phòng vệ khi bị bắt nạt trên mạng. - Biết cách tự bảo vệ dữ liệu của cá nhân. Trình bày được sơ lược về phần mềm độc hại. Sử dụng được một số công cụ thông dụng để ngăn ngừa và diệt phần mềm độc hại.	
9	Bài tập	1	17	Vận dụng kiến thức từ các bài đã học để giải quyết vấn đề	
-	Kiểm tra	1	18	Đánh giá kiến thức lý thuyết từ Bài 1 đến Bài 8.	

STT	Tên bài học (1)	Số tiết (2)		Yêu cầu cơ bản (3)	
		Số tiết	Tiết PPCT	Chuẩn kiến thức, kĩ năng cốt lõi	Tích hợp NLS (TT 02) & AI (QĐ 2422)
	Giữa Học kỳ I				
10	Bài 9. An toàn trên không gian mạng	2	19, 20	Được tích hợp đồng bộ theo phân phối chương trình chung về an toàn thông tin và bảo mật dữ liệu.	4.2.NC1a. Bảo vệ dữ liệu cá nhân, quyền riêng tư; tránh rủi ro đe dọa an sinh số. [AI 10.B2.1, 10.B2.MR1]: Tuân thủ luật khi dùng AI; Nhận biết nội dung giả mạo do AI tạo sinh tạo ra (deepfake).
11	Bài 10. Thực hành khai thác tài nguyên trên Internet	2	21, 22	Được thực hiện tại phòng máy, rèn luyện kỹ năng tìm kiếm nâng cao và khai thác tài liệu học tập hợp pháp.	2.1.NC1a. Tìm kiếm, lọc dữ liệu mở phục vụ học tập. [AI 10.C2.3, 10.C3.2]: Sử dụng AI (dịch thuật đa ngữ) hỗ trợ học tập; thực hành đặt prompt (câu lệnh) hiệu quả.
12	Bài 11. Ứng xử trên môi trường số. Bản quyền	2	23, 24	- Nêu được một số vấn đề nảy sinh về pháp luật, đạo đức, văn hoá khi việc giao tiếp qua mạng trở nên phổ biến. - Nêu được ví dụ minh hoạ sự vi phạm bản quyền thông tin và sản phẩm số, qua ví dụ đó giải thích được sự vi phạm đã diễn ra thế nào và có thể dẫn tới hậu quả gì. - Trình bày và giải thích được một số nội dung cơ bản của Luật Công nghệ thông tin, Nghị định về quản lý, cung cấp, sử dụng các sản phẩm và dịch vụ Công nghệ thông tin, Luật An ninh mạng. Nêu được	2.5.NC1a. Thực hiện quy tắc ứng xử trên mạng, tôn trọng giấy phép và bản quyền. 2.5.NC1b. Áp dụng được các chiến lược giao tiếp khác nhau trong môi trường số một cách phù hợp. [AI 10.B2.1, 10.B3.1]: Tuân thủ quy định và pháp luật khi sử dụng AI; Trình bày các vấn đề đạo đức phát sinh trong quá trình thiết kế, vận hành AI (thiên vị, vi phạm bản quyền/riêng tư).

STT	Tên bài học (1)	Số tiết (2)		Yêu cầu cơ bản (3)	
		Số tiết	Tiết PPCT	Chuẩn kiến thức, kĩ năng cốt lõi	Tích hợp NLS (TT 02) & AI (QĐ 2422)
				ví dụ minh họa. - Giải thích được một số khía cạnh pháp lí của vấn đề bản quyền, của việc sở hữu, sử dụng và trao đổi thông tin trong môi trường số. Nêu được ví dụ minh họa. - Vận dụng được Luật và Nghị định nêu trên để xác định được tính hợp pháp của một hành vi nào đó trong lĩnh vực quản lí, cung cấp, sử dụng các sản phẩm và dịch vụ Công nghệ thông tin. - Nêu được ví dụ về những tác hại của việc chia sẻ và phổ biến thông tin một cách bất cẩn. - Nêu được một vài biện pháp đơn giản và thông dụng để nâng cao tính an toàn và hợp pháp của việc chia sẻ thông tin trong môi trường số.	
13	Bài 16. Ngôn ngữ lập trình bậc cao và Python	2	25, 26	– Viết và thực hiện được một vài chương trình có sử dụng: hằng, biến, các cấu trúc điều khiển, các toán tử, các kiểu dữ liệu chuẩn và mảng, các câu lệnh vào – ra. Qua đó phát triển được năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, rèn luyện được phẩm chất chăm chỉ, kiên trì và cẩn thận trong học và tự học. - Viết được chương trình có sử dụng chương trình con trong thư viện chuẩn. - Viết được chương trình con biểu diễn một thuật toán đơn giản và viết được chương trình có sử	3.4.NC1a. Thao tác được bằng các hướng dẫn dành cho hệ thống máy tính để giải quyết vấn đề cụ thể. [AI 10.C2.1]: Ứng dụng ngôn ngữ lập trình bậc cao làm nền tảng cốt lõi để xây dựng các công cụ AI trong thực tế.

STT	Tên bài học (1)	Số tiết (2)		Yêu cầu cơ bản (3)	
		Số tiết	Tiết PPCT	Chuẩn kiến thức, kĩ năng cốt lõi	Tích hợp NLS (TT 02) & AI (QĐ 2422)
				dụng chương trình con này. - Đọc hiểu được chương trình đơn giản. - Kiểm thử và gỡ lỗi được chương trình. - Viết và thực hiện được chương trình giải quyết bài toán đơn giản có vận dụng kiến thức liên môn.	
14	Bài 17. Biến và lệnh gán	2	27, 28	Rèn luyện và phát triển tư duy thuật toán, cấu trúc dữ liệu danh sách, xâu kí tự, phạm vi của biến, kiểm thử và gỡ lỗi chương trình.	3.4.NC.1a. Thao tác lưu trữ dữ liệu tạm thời trong lập trình. [AI 10.D1.1]: Gán giá trị lưu trữ trạng thái nhằm xác định mục tiêu đầu vào cụ thể cho một hệ thống thuật toán.
15	Bài 18. Các lệnh vào ra đơn giản	2	29, 30	Biết cách nhập dữ liệu từ bàn phím bằng lệnh input() và hiển thị thông tin ra màn hình bằng lệnh print(). Thực hiện chuyển đổi kiểu dữ liệu phù hợp (int, float) khi nhập dữ liệu số.	3.4.NC.1a. Thực hiện cấu trúc nhập/xuất dữ liệu. [AI 10.D2.1]: Mô phỏng lại quá trình tiếp nhận dữ liệu (input) và trả kết quả phản hồi (output) của một mô hình học máy.
16	Bài 19. Câu lệnh rẽ nhánh if	2	31, 32	Hiểu cấu trúc điều khiển rẽ nhánh dạng thiếu và dạng đủ, viết được chương trình có sử dụng câu lệnh if trong Python để giải quyết các bài toán rẽ nhánh có điều kiện.	3.4.NC.1a. Thao tác được với các câu lệnh rẽ nhánh logic. [AI 10.A1.2]: Thể hiện quyền kiểm soát và định hướng ra quyết định của con người đối với các luồng xử lý tự động của máy móc.
17	Ôn tập	1	33	Vận dụng các kiến thức đã học giải quyết vấn đề	

STT	Tên bài học (1)	Số tiết (2)		Yêu cầu cơ bản (3)	
		Số tiết	Tiết PPCT	Chuẩn kiến thức, kĩ năng cốt lõi	Tích hợp NLS (TT 02) & AI (QĐ 2422)
-	Kiểm tra Cuối Học kỳ I	1	34	Đánh giá tổng hợp lý thuyết và thực hành lập trình cơ bản.	
18	Bài 20. Câu lệnh lặp for	2	35, 36	Hiểu nguyên lý hoạt động của vòng lặp với số lần biết trước for, kết hợp sử dụng hàm range() để duyệt các phần tử và tính toán tổng, tích.	3.4.NC.1a. Thao tác được Cấu trúc lặp để giải quyết được các bài toán lặp. [AI 10.D2.1]: Cách hệ thống xử lý tự động hóa các tác vụ lặp lại trên những tập dữ liệu lớn.
19	Bài 21. Câu lệnh lặp while	2	37, 38	Hiểu cấu trúc lặp với số lần chưa biết trước while, biết cách thiết lập điều kiện dừng tránh vòng lặp vô hạn, giải quyết các bài toán lặp thực tế.	3.4.NC.1a. Thao tác, Xử lý vòng lặp với điều kiện chưa biết trước. [AI 10.D2.2]: Khắc phục vấn đề phát sinh (ví dụ lặp vô hạn) để tối ưu hóa quá trình vận hành hệ thống.
20	Bài 22. Kiểu dữ liệu danh sách	2	39, 40	Khởi tạo và thao tác cơ bản với kiểu dữ liệu danh sách (List) trong Python, truy cập phần tử qua chỉ số (index).	1.3.NC.1a. Tổ chức, quản lý và truy xuất dữ liệu trong cấu trúc mảng. [AI 10.C4.1]: Cách thức tổ chức tập dữ liệu (dataset) có cấu trúc để phục vụ quá trình huấn luyện AI.
21	Bài 23. Một số lệnh làm việc với danh sách	2	41, 42	Sử dụng thành thạo các phương thức làm việc với danh sách như append(), remove(), insert(), len(), và duyệt danh sách bằng vòng lặp.	1.3.NC1a. Thao tác chỉnh sửa, thêm, xóa phần tử dữ liệu. [AI 10.C4.1]: Mô phỏng quá trình làm sạch (clean) và tiền xử lý dữ liệu trước khi đưa vào mô hình học máy.

STT	Tên bài học (1)	Số tiết (2)		Yêu cầu cơ bản (3)	
		Số tiết	Tiết PPCT	Chuẩn kiến thức, kĩ năng cốt lõi	Tích hợp NLS (TT 02) & AI (QĐ 2422)
22	Bài 24. Xâu kí tự	2	43, 44	Hiểu khái niệm xâu ký tự, cách truy cập ký tự qua chỉ số, và các phép toán cơ bản trên xâu ký tự (ghép xâu, lặp xâu).	3.4.NC.1a. Thao tác với kiểu dữ liệu xâu trong lập trình. [AI 10.C3.1]: Nền tảng xử lý văn bản để định hình cách đặt câu lệnh (prompt) tương tác với AI.
23	Bài 25. Một số lệnh làm việc với xâu kí tự	2	45, 46	Sử dụng thành thạo các hàm và phương thức xử lý xâu ký tự thông dụng như find(), split(), join(), replace() để chuẩn hóa chuỗi ký tự.	3.4.NC.1a. Cắt, ghép, tìm kiếm nội dung trong xâu kí tự. [AI 10.C3.2]: Thực hành xử lý thông tin truy vấn của người dùng để trích xuất dữ liệu tự động.
24	Bài tập	1	47	Vận dụng kiến thức giải quyết vấn đề	
-	Kiểm tra Giữa Học kỳ II	1	48	Đánh giá thực hành viết hàm và thao tác danh sách.	
25	Bài 26. Hàm trong Python	2	49, 50	Hiểu khái niệm chương trình con, hàm, cách định nghĩa hàm bằng từ khóa def và gọi hàm thực thi trong chương trình.	3.4.NC.1a. Thực hiện, xử lý các bài toán bằng việc sử dụng chương trình con, hàm. [AI 10.D1.1]: Modul hóa ý tưởng hệ thống AI thành các thành phần độc lập (dữ liệu, thuật toán, mô hình).
26	Bài 27. Tham số của hàm	2	51, 52	Hiểu khái niệm tham số, đối số, cách truyền dữ liệu vào hàm qua tham số và giá trị trả về của hàm qua lệnh return.	3.4.NC.1a. Thực hiện, xử lý các bài toán bằng việc sử dụng chương trình con, hàm. [AI 10.D2.1]: Cấu trúc truyền và nhận

STT	Tên bài học (1)	Số tiết (2)		Yêu cầu cơ bản (3)	
		Số tiết	Tiết PPCT	Chuẩn kiến thức, kĩ năng cốt lõi	Tích hợp NLS (TT 02) & AI (QĐ 2422)
					tham số (parameters) trong quá trình tinh chỉnh các mô hình thuật toán.
27	Bài 28. Phạm vi của biến	2	53, 54	Phân biệt được biến toàn cục (global) và biến cục bộ (local), hiểu cơ chế hoạt động và tầm vực của biến trong chương trình.	3.4.NC.1a. Thực hiện, xử lý các bài toán bằng việc sử dụng chương trình con, hàm. [AI 10.B3.1]: Vận hành hệ thống an toàn, cô lập môi trường biến cục bộ để hạn chế sai sót lan truyền.
28	Bài 29. Nhận biết lỗi chương trình	2	55, 56	Nhận biết và phân biệt được các loại lỗi thường gặp khi lập trình: lỗi cú pháp (Syntax Error), lỗi ngoại lệ (Runtime Error) và lỗi logic (Semantic Error).	5.1.NC.1a. Phân tích và xác định các lỗi cú pháp/logic. [AI 10.A2.1]: Nhận diện rủi ro đối với dự án khi hệ thống xử lý sai logic hoặc sinh ra cảnh báo lỗi (hallucination).
29	Bài 30. Kiểm thử và gỡ lỗi chương trình	2	57, 58	Biết cách xây dựng các bộ test case kiểm thử chương trình, sử dụng kỹ thuật gỡ lỗi (debug) để tìm và sửa lỗi logic.	5.1.NC.1a. Giải quyết vấn đề kỹ thuật (debug) của phần mềm. [AI 10.D2.2]: Quá trình đánh giá tính ổn định, độ tin cậy và khắc phục các vấn đề phát sinh để tối ưu hóa AI.
30	Bài 31. Thực hành viết chương trình đơn giản	2	59, 60	Vận dụng tổng hợp các kiến thức đã học để viết chương trình Python hoàn chỉnh giải quyết bài toán thực tế đơn giản có tính liên môn.	3.4.NC.1a. Lập kế hoạch và hoàn thiện một chương trình cụ thể. [AI 10.C2.1]: Vận dụng lập trình cơ bản để xây dựng công cụ giải quyết các vấn đề gần gũi trong thực tế Việt Nam.

STT	Tên bài học (1)	Số tiết (2)		Yêu cầu cơ bản (3)	
		Số tiết	Tiết PPCT	Chuẩn kiến thức, kĩ năng cốt lõi	Tích hợp NLS (TT 02) & AI (QĐ 2422)
31	Bài 32. Ôn tập lập trình Python	4	61, 62, 63, 64	Hệ thống hóa toàn bộ kiến thức về lập trình Python, rèn luyện kỹ năng viết chương trình, kiểm thử và gỡ lỗi tự động.	3.4.NC.1a. Củng cố kỹ năng lập trình, xác định vùng kiến thức cần cải thiện. [AI 10.C2.3]: Sử dụng một số công cụ AI (ví dụ: trình kiểm tra mã) để hỗ trợ quá trình tự học và rà soát lỗi code.
32	Bài 33. Nghề thiết kế đồ họa máy tính	2	65, 66	- Trình bày được thông tin hướng nghiệp về nhóm nghề Thiết kế và Lập trình thông qua phân tích nghiệp vụ của một số nghề điển hình (Ví dụ: Thiết kế đồ họa, Thiết kế trò chơi máy tính, Lập trình viên, Phân tích thiết kế hệ thống,...): + Những nét sơ lược về công việc chính mà người làm nghề phải thực hiện. + Yêu cầu thiết yếu về kiến thức và kỹ năng cần có để làm nghề. + Ngành học có liên quan ở các bậc học tiếp theo. + Nhu cầu nhân lực hiện tại và tương lai của nhóm nghề đó. - Tự tìm kiếm và khai thác được thông tin hướng nghiệp (qua các chương trình đào tạo, thông báo tuyển dụng nhân lực,...) về một vài ngành nghề khác trong lĩnh vực tin học. - Giao lưu được với bạn bè qua các kênh truyền thông tin số để tham khảo và trao đổi ý kiến về	5.4.NC1a. Tìm kiếm cơ hội phát triển bản thân theo định hướng nghề nghiệp đồ họa. [AI 10.C3.MR1]: Phân biệt khả năng sáng tạo của con người với vai trò hỗ trợ của các công cụ AI tạo sinh hình ảnh.

STT	Tên bài học (1)	Số tiết (2)		Yêu cầu cơ bản (3)	
		Số tiết	Tiết PPCT	Chuẩn kiến thức, kĩ năng cốt lõi	Tích hợp NLS (TT 02) & AI (QĐ 2422)
				những thông tin trên.	
	Ôn tập	1	67	Vận dụng kiến thức đã học giải quyết vấn đề	
	Kiểm tra Cuối Học kỳ II	1	68	Đánh giá năng lực lập trình và hướng nghiệp.	
33	Bài 34. Nghề phát triển phần mềm	2	69, 70	Trình bày được thông tin hướng nghiệp cơ bản, yêu cầu năng lực, phẩm chất và nhu cầu thị trường của nghề phát triển phần mềm.	5.4.NC.1a. Xác định lộ trình trau dồi năng lực số cho nghề kỹ sư phần mềm. [AI 10.A1.1]: Khẳng định vai trò dẫn dắt, thiết kế và kiểm soát của kỹ sư phần mềm trong vòng đời của hệ thống AI.

1. 2. Chuyên đề lựa chọn (đối với cấp trung học phổ thông): Không

1. 3. Kiểm tra, đánh giá định kỳ

Bài kiểm tra, đánh giá	Thời gian (1)	Thời điểm (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Hình thức (4)
Giữa Học kỳ 1	45 phút	Tuần 9	1. Kiến thức - Đánh giá điểm kiểm tra thường xuyên theo PPCTr. - Rèn luyện ý thức tự học và nghiêm túc, trung thực trong thi cử kiểm tra đánh giá. 2. Kỹ năng: Làm bài kiểm tra trắc nghiệm và trả lời tự luận. 3. Giáo dục: Ý thức tự giác trong học tập và trung thực trong thi cử. 4. Năng lực hướng tới: Thực hành, vận dụng.	Viết trên giấy

Bài kiểm tra, đánh giá	Thời gian (1)	Thời điểm (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Hình thức (4)
Cuối Học kỳ 1	45 phút	Tuần 17	1. Kiến thức - Đánh giá điểm kiểm tra thường xuyên theo PPCTr. - Rèn luyện ý thức tự học và nghiêm túc, trung thực trong thi cử kiểm tra đánh giá. 2. Kỹ năng: Làm bài kiểm tra trắc nghiệm. 3. Giáo dục: Ý thức tự giác trong học tập và trung thực trong thi cử.	Viết trên giấy
Giữa Học kỳ 2	45 phút	Tuần 26	1. Kiến thức - Đánh giá điểm kiểm tra thường xuyên theo PPCTr. - Rèn luyện ý thức tự học và nghiêm túc, trung thực trong thi cử kiểm tra đánh giá. 2. Kỹ năng : Làm bài kiểm tra thực hành 3. Giáo dục: Ý thức tự giác trong học tập và trung thực trong thi cử. 4. Năng lực hướng tới: Thực hành, vận dụng.	Viết trên giấy
Cuối Học kỳ 2	45 phút	Tuần 35	1. Kiến thức - Đánh giá điểm kiểm tra thường xuyên theo PPCTr. - Rèn luyện ý thức tự học và nghiêm túc, trung thực trong thi cử kiểm tra đánh giá. 2. Kỹ năng: Làm bài kiểm tra trắc nghiệm. 3. Giáo dục: Ý thức tự giác trong học tập và trung thực trong thi cử.	Viết trên giấy

2. Phân phối chương trình Tin học 11 chi tiết (Cụ thể hóa 1 dòng mục cho mỗi bài học):

2.1. Phân phối chương trình

STT	Tên bài học (1)	Số tiết (2)		Yêu cầu Cơ bản (3)	
		Số tiết	Tiết PPCT	Chuẩn kiến thức, kĩ năng cốt lõi	Tích hợp NLS (TT 18) & AI (QĐ 2422)
CHỦ ĐỀ 6: KỸ THUẬT LẬP TRÌNH					
1	Bài 17. Dữ liệu mảng một chiều và hai chiều	2	1, 2	Biết cách thiết lập và làm việc với cấu trúc dữ liệu mảng một chiều và hai chiều.	3.4.NC1a. Lập trình giải quyết bài toán về mảng 1 chiều, 2 chiều. Lập trình cấu trúc dữ liệu, sử dụng sáng tạo công nghệ số để giải quyết vấn đề. [AI 11.C5.1, 11.C5.2, 11.D1.1]: Kiến thức cơ bản về thuật toán phân cụm, phân lớp; ứng dụng mảng trong thiết kế hệ thống AI. Hiểu mảng đa chiều (Ma trận/Tensor) là kiến thức nền tảng về dữ liệu của mạng nơ-ron nhân tạo.
2	Bài 18. Thực hành dữ liệu mảng một chiều và hai chiều	2	3, 4	- Sử dụng được mảng một chiều và hai chiều trong lập trình. - Sử dụng được kiểu dữ liệu list trong một vài bài toán cụ thể.	3.4.NC1a. Lập trình giải quyết bài toán. Lập trình cấu trúc dữ liệu, sử dụng sáng tạo công nghệ số để giải quyết vấn đề. [AI 11.C5.1, 11.C5.2, 11.D1.1]: Kiến thức cơ bản về thuật toán phân cụm, phân lớp; ứng dụng mảng trong thiết kế hệ thống AI. Hiểu mảng đa chiều (Ma trận/Tensor) là kiến thức nền tảng về dữ liệu của mạng nơ-ron nhân tạo.
3	Bài 19. Bài toán tìm kiếm	2	5, 6	- Biết được ý nghĩa của bài toán tìm kiếm trên thực tế.	3.4.NC1a. Xây dựng thuật toán, viết chương trình.

STT	Tên bài học (1)	Số tiết (2)		Yêu cầu Cơ bản (3)	
		Số tiết	Tiết PPCT	Chuẩn kiến thức, kĩ năng cốt lõi	Tích hợp NLS (TT 18) & AI (QĐ 2422)
				- Biết và thực hiện được chương trình tìm kiếm tuần tự và tìm kiếm nhị phân.	[AI 11.C5.2]: Tư duy tìm kiếm là nền tảng của các thuật toán phân lớp, nhận diện mẫu trong AI.
4	Bài 20. Thực hành bài toán tìm kiếm	2	7, 8	- Biết được cách đọc dữ liệu từ tệp dữ liệu trong máy tính. - Áp dụng được thuật toán tìm kiếm trong một vài bài toán cụ thể.	3.4.NC1a. Lập trình giải quyết bài toán. [AI 11.C5.2, 11.C5.2, 11.D1.1]: Tư duy tìm kiếm là nền tảng của các thuật toán phân lớp, nhận diện mẫu trong AI. Kiến thức cơ bản về thuật toán phân cụm, phân lớp; ứng dụng mảng trong thiết kế hệ thống AI.
5	Bài 21. Các thuật toán sắp xếp đơn giản	2	9, 10	Biết và thực hiện được một số thuật toán sắp xếp đơn giản.	3.4.NC1a. Kỹ năng lập trình thuật toán xử lý mảng. [AI 11.C5.2, 11.D1.1, 11.D2.MR1]: Kiến thức cơ bản về thuật toán phân cụm, phân lớp; ứng dụng mảng trong thiết kế hệ thống AI. Tối ưu hóa dữ liệu (chuẩn bị dữ liệu) nhằm nâng cao hiệu suất hoạt động của hệ thống AI.
6	Bài 22. Thực hành bài toán sắp xếp	2	11, 12	Áp dụng được thuật toán sắp xếp trong một vài bài toán cụ thể.	3.4.NC1a. Kỹ năng lập trình thuật toán xử lý mảng. [AI 11.C5.2, 11.D1.1, 11.D2.MR1]: Kiến thức cơ bản về thuật toán phân cụm, phân lớp; ứng dụng mảng trong

STT	Tên bài học (1)	Số tiết (2)		Yêu cầu Cơ bản (3)	
		Số tiết	Tiết PPCT	Chuẩn kiến thức, kĩ năng cốt lõi	Tích hợp NLS (TT 18) & AI (QĐ 2422)
					thiết kế hệ thống AI. Tối ưu hóa dữ liệu (chuẩn bị dữ liệu) nhằm nâng cao hiệu suất hoạt động của hệ thống AI.
7	Bài 23. Kiểm thử và đánh giá chương trình	2	13, 14	- Biết được vai trò của kiểm thử làm tăng độ tin cậy của chương trình nhưng chưa chứng minh được tính đúng của chương trình. - Biết được các tiêu chí đánh giá hiệu quả và tính đúng của chương trình.	5.1.NC1a. Khắc phục lỗi phần mềm (Debug). [AI 11.B3.MR1]: Tầm quan trọng của kiểm thử trong việc phát hiện sự thiên lệch (bias) của thuật toán AI.
8	Bài tập	1	15	Hệ thống hóa kiến thức về mảng một chiều, mảng hai chiều và các thuật toán tìm kiếm nhị phân, tìm kiếm tuần tự trên mảng.	
	Kiểm tra giữa học kỳ 1	1	16	Đánh giá năng lực tư duy thuật toán và kỹ năng lập trình giải quyết vấn đề của học sinh thông qua bài thi thực hành.	
9	Bài 24. Đánh giá độ phức tạp thời gian thuật toán	2	17, 18	- Biết cách phân tích độ phức tạp thời gian thuật toán. - Nhận biết được phép toán tích cực trong chương trình. - Biết và thực hiện được tính toán độ phức tạp thời gian của một số thuật toán đã biết.	5.3.NC1a. Đổi mới quy trình, tối ưu hóa code. Sử dụng sáng tạo công nghệ số để thiết kế kiến trúc phần mềm [AI 11.C5.1, 11.D2.1, 11.D2.1]: Vận hành, tối ưu hóa hệ thống thuật toán lớn để tiết kiệm tài nguyên xử lý. Vận hành, tối ưu hóa thuật toán/mô hình mạng nơ-ron nhân tạo cơ bản.

STT	Tên bài học (1)	Số tiết (2)		Yêu cầu Cơ bản (3)	
		Số tiết	Tiết PPCT	Chuẩn kiến thức, kĩ năng cốt lõi	Tích hợp NLS (TT 18) & AI (QĐ 2422)
10	Bài 25. Thực hành xác định độ phức tạp thời gian thuật toán	2	19, 20	Thực hành xác định độ phức tạp (O-lớn) của hàm thời gian.	5.3.NC1a. Đổi mới quy trình, tối ưu hóa code. Sử dụng sáng tạo công nghệ số để thiết kế kiến trúc phần mềm [AI 11.C5.1, 11.D2.1, 11.D2.1]: Vận hành, tối ưu hóa hệ thống thuật toán lớn để tiết kiệm tài nguyên xử lý. Vận hành, tối ưu hóa thuật toán/mô hình mạng nơ-ron nhân tạo cơ bản.
11	Bài 26. Phương pháp làm mịn dần trong thiết kế chương trình	2	21, 22	- Biết và giải thích được phương pháp làm mịn dần trong lập trình. - Vận dụng được phương pháp làm mịn dần để thiết kế chương trình.	3.4.NC1a. Phân rã bài toán, lập kế hoạch viết lệnh. [AI 11.D1.1]: Thể hiện cách thức thiết kế tổng thể của một hệ thống AI (từ mục tiêu đến các thành phần chi tiết).
12	Bài 27. Thực hành thiết kế chương trình theo phương pháp làm mịn dần	2	23, 24	Thực hành thiết kế chương trình theo phương pháp làm mịn dần.	3.4.NC1a. Phân rã bài toán, lập kế hoạch viết lệnh. [AI 11.D1.1]: Thể hiện cách thức thiết kế tổng thể của một hệ thống AI (từ mục tiêu đến các thành phần chi tiết).
13	Bài 28. Thiết kế chương trình theo mô đun	2	25, 26	- Biết và vận dụng được cách thiết kế chương trình theo mô đun cho một số bài toán cụ thể. - Nhận biết được lợi ích của phương pháp thiết kế chương trình theo mô đun.	3.4.NC1a. Viết và gọi các hàm/mô-đun độc lập. [AI 11.C3.MR3]: Tùy chỉnh hệ thống AI bằng cách lắp ghép, sửa đổi từng

STT	Tên bài học (1)	Số tiết (2)		Yêu cầu Cơ bản (3)	
		Số tiết	Tiết PPCT	Chuẩn kiến thức, kĩ năng cốt lõi	Tích hợp NLS (TT 18) & AI (QĐ 2422)
					mô-đun chức năng riêng biệt.
14	Bài 29. Thực hành thiết kế chương trình theo mô-đun	2	27, 28	Thực hành thiết kế một số chương trình hoàn chỉnh theo mô-đun.	3.4.NC1a. Viết và gọi các hàm/mô-đun độc lập. [AI 11.C3.MR3]: Tùy chỉnh hệ thống AI bằng cách lắp ghép, sửa đổi từng mô-đun chức năng riêng biệt.
15	Bài 30. Thiết lập thư viện cho chương trình	2	29, 30	- Tạo được một thư viện nhỏ của người lập trình. - Trình bày được cấu trúc danh sách liên kết.	3.4.NC1a. Tích hợp nội dung số giải quyết các bài toán. [AI 11.C2.1]: Trình bày cách tái sử dụng các thư viện có sẵn (như mô hình AI mở) để hỗ trợ quá trình thiết kế công cụ.
16	Bài 31. Thực hành thiết lập thư viện chương trình	2	31, 32	Viết được chương trình vận dụng những kiến thức tích hợp liên môn để giải quyết vấn đề.	3.4.NC1a. Tích hợp nội dung số giải quyết các bài toán. [AI 11.C2.1]: Trình bày cách tái sử dụng các thư viện có sẵn (như mô hình AI mở) để hỗ trợ quá trình thiết kế công cụ.
17	Ôn tập cuối học kỳ 1	1	33	Ôn tập hệ thống hóa toàn bộ kiến thức kỹ thuật lập trình: Mảng, tìm kiếm, sắp xếp, độ phức tạp thuật toán, thiết kế mô-đun và đóng gói thư viện.	
-	Kiểm tra cuối	1	34	Đánh giá kết quả giáo dục định kỳ cuối năm học, đo	

STT	Tên bài học (1)	Số tiết (2)		Yêu cầu Cơ bản (3)	
		Số tiết	Tiết PPCT	Chuẩn kiến thức, kĩ năng cốt lõi	Tích hợp NLS (TT 18) & AI (QB 2422)
	học kỳ 1			lường toàn diện năng lực lập trình thuật toán và kỹ năng giải quyết vấn đề thực tiễn của học sinh.	
CHỦ ĐỀ 1: MÁY TÍNH VÀ XÃ HỘI TRI THỨC (7 tiết)					
18	Bài 1. Hệ điều hành	2	35, 36	- Trình bày sơ lược lịch sử phát triển của các hệ điều hành thông dụng cho máy tính cá nhân (PC). - Chỉ ra được một số đặc điểm của hệ điều hành cho thiết bị di động. - Trình bày được một cách khái quát mối quan hệ giữa phần cứng hệ điều hành và phần mềm ứng dụng cũng như vai trò của mỗi thành phần trong hoạt động chung của cả hệ thống.	5.1.NC1a. Giải quyết các vấn đề kỹ thuật đơn giản khi vận hành thiết bị; 5.1.NC2a. Tùy chỉnh môi trường số cá nhân. Nhận diện, giải quyết các vấn đề kỹ thuật khi vận hành thiết bị, môi trường số. [AI 11.A1.1, 11.A1.2]: Xây dựng quy trình sử dụng phần mềm AI an toàn, AI nâng cao năng lực con người.
<u>Học kì II</u>					
19	Bài 2. Thực hành sử dụng hệ điều hành	2	37, 38	- Sử dụng được một số chức năng cơ bản của hệ điều hành cho máy tính cá nhân. - Sử dụng được một vài tiện ích của hệ điều hành nâng cao hiệu quả của máy tính cá nhân. - Sử dụng được một vài tiện ích cơ bản của hệ điều hành trên thiết bị di động.	5.1.NC1a. Giải quyết các vấn đề kỹ thuật đơn giản khi vận hành thiết bị; 5.2.NC1a. Tùy chỉnh môi trường số cá nhân. [AI 11.A1.1]: Xây dựng và thực hành quy trình sử dụng các tiện ích/ứng dụng AI trên hệ điều hành một cách an toàn.
20	Bài 3. Phần	2	39, 40	- Trình bày được một số khái niệm và so sánh phần	3.3.NC1a. Tuân thủ giấy phép phần

STT	Tên bài học (1)	Số tiết (2)		Yêu cầu Cơ bản (3)	
		Số tiết	Tiết PPCT	Chuẩn kiến thức, kĩ năng cốt lõi	Tích hợp NLS (TT 18) & AI (QĐ 2422)
	mềm nguồn mở và phần mềm chạy trên Internet			mềm nguồn mở với phần mềm thương mại; nêu được vai trò của phần mềm nguồn mở và phần mềm thương mại đối với sự phát triển của công nghệ thông tin. - Làm quen với phần mềm chạy trên internet.	mềm và bản quyền mã nguồn. [AI 11.C3.2]: Khám phá nền tảng mã nguồn mở ứng dụng trong việc huấn luyện và vận hành các mô hình AI.
21	Bài 4. Bên trong máy tính	2	41, 42	- Nhận diện được một số thiết bị bên trong máy tính với chức năng và các thông số đo hiệu năng của chúng. - Nhận biết được sơ đồ của các mạch logic AND, OR, NOT và giải thích được vai trò của các mạch logic đó trong thực hiện các tính toán nhị phân.	4.1.NC1a. Bảo vệ thiết bị phần cứng. [AI 11.D2.1]: Hiểu vai trò của phần cứng (CPU, GPU, bộ nhớ) trong việc đáp ứng tài nguyên vận hành hệ thống AI.
22	Bài 5. Kết nối máy tính với các thiết bị số	2	43, 44	- Biết một số thông số cơ bản của thiết bị vào - ra thông dụng, cách kết nối với máy tính cũng như tùy chỉnh được một vài chức năng cơ bản để nâng cao hiệu quả và đáp ứng nhu cầu sử dụng. - Đọc hiểu và giải thích được một số thông số cơ bản của các thiết bị số thông dụng trong các tài liệu để kết nối chúng với máy tính.	5.1.NC1a. Khắc phục lỗi kết nối thiết bị ngoại vi. [AI 11.C3.MR3]: Tùy chỉnh hệ thống AI thông qua việc tích hợp, thu thập dữ liệu từ các cảm biến/thiết bị ngoại vi (IoT).
CHỦ ĐỀ 2: TỔ CHỨC LƯU TRỮ, TÌM KIẾM VÀ TRAO ĐỔI THÔNG TIN (4 tiết)					
23	Bài 6. Lưu trữ và chia sẻ tệp tin trên Internet	2	45, 46	Sử dụng được một số công cụ trực tuyến như Google drive hay Dropbox để lưu trữ và chia sẻ tệp tin.	1.3.NC1a. Tổ chức lưu trữ, truy xuất dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số; 2.2.NC1a. Chia sẻ dữ liệu, thông tin

STT	Tên bài học (1)	Số tiết (2)		Yêu cầu Cơ bản (3)	
		Số tiết	Tiết PPCT	Chuẩn kiến thức, kĩ năng cốt lõi	Tích hợp NLS (TT 18) & AI (QĐ 2422)
					và nội dung số thông qua công cụ phù hợp. [AI 11.A3.1]: Đảm bảo quyền của người dùng dữ liệu (quyền được biết, đồng ý, xóa) khi chia sẻ tài nguyên cho hệ thống AI học tập.
24	Bài 7. Thực hành tìm kiếm thông tin trên Internet	2	47, 48	- Sử dụng được máy tìm kiếm trên PC và thiết bị số thông minh bằng cách gõ từ khóa hoặc bằng tiếng nói. - Xác lập được các lựa chọn theo tiêu chí tìm kiếm để nâng cao hiệu quả tìm kiếm thông tin.	1.1.NC1a. Duyệt, tìm kiếm và lọc dữ liệu bằng từ khóa. [AI 11.C3.1]: Kỹ năng đặt "prompt" (câu lệnh) rõ ràng, phù hợp với mục tiêu khi sử dụng các công cụ tìm kiếm có tích hợp AI.
25	Bài 8. Thực hành nâng cao thư điện tử và mạng xã hội (Chủ đề STEM)	2	49, 50	- Biết đánh dấu và phân loại thư điện tử. - Khai thác được một số chức năng nâng cao của mạng xã hội.	2.1.NC1a. Giao tiếp qua công nghệ số; 2.6.NC1a. Quản lý danh tính số. [AI 11.A1.2]: Ứng dụng AI (như chatbot, phân loại thư rác) để nâng cao năng lực xử lý thông tin cá nhân.
26	Bài tập	1	51	Hệ thống hóa kiến thức về Hệ điều hành, phần mềm nguồn mở, mạch logic bên trong máy tính, lưu trữ đám mây và khái niệm lưu trữ dữ liệu quản lý.	
	Kiểm tra giữa	1	52	Đánh giá kiến thức tổng hợp của học sinh về Hệ điều hành, phần mềm nguồn mở, mạch logic bên trong	

STT	Tên bài học (1)	Số tiết (2)		Yêu cầu Cơ bản (3)	
		Số tiết	Tiết PPCT	Chuẩn kiến thức, kĩ năng cốt lõi	Tích hợp NLS (TT 18) & AI (QĐ 2422)
	học kỳ 2			máy tính, lưu trữ đám mây và khái niệm lưu trữ dữ liệu quản lý. Bám sát các mục tiêu năng lực và kỹ năng thực hành.	
CHỦ ĐỀ 3: ĐẠO ĐỨC, PHÁP LUẬT VÀ VĂN HOÁ TRONG MÔI TRƯỜNG SỐ (2 tiết)					
27	Bài 9. Giao tiếp an toàn trên Internet	2	53, 54	- Nêu được một số dạng lừa đảo phổ biến trên không gian số và những biện pháp phòng tránh. - Biết giao tiếp một cách văn minh phù hợp với các quy tắc và văn hóa ứng xử trong môi trường sống.	4.2.NC1a. Bảo vệ quyền riêng tư trong môi trường số; 4.3.NC1a. Tránh rủi ro, chống bắt nạt trên không gian mạng. [AI 11.B2.1]: Nhận diện và phòng tránh rủi ro từ nội dung giả mạo do AI tạo ra (deepfake, tin giả lừa đảo).
CHỦ ĐỀ 4: GIỚI THIỆU CÁC HỆ CƠ SỞ DỮ LIỆU (15 tiết)					
28	Bài 10. Lưu trữ dữ liệu và khai thác thông tin phục vụ quản lí	2	55, 56	Biết được sự cần thiết phải lưu trữ dữ liệu và khai thác thông tin từ dữ liệu lưu trữ cho các bài toán quản lý.	1.3.NC1a. Quản lý và tổ chức dữ liệu có cấu trúc. [AI 11.A2.1]: Tầm quan trọng của CSDL có tính công bằng và bền vững (tránh định kiến dữ liệu khi đưa vào AI).
29	Bài 11. Cơ sở dữ liệu	2	57, 58	Hiểu được khái niệm và các thuộc tính cơ bản của cơ sở dữ liệu.	1.3.NC1a. Quản lý, lưu trữ và khai thác dữ liệu. [Tích hợp AI]: Thu thập, tổ chức và cải thiện dữ liệu phục vụ huấn luyện

STT	Tên bài học (1)	Số tiết (2)		Yêu cầu Cơ bản (3)	
		Số tiết	Tiết PPCT	Chuẩn kiến thức, kĩ năng cốt lõi	Tích hợp NLS (TT 18) & AI (QĐ 2422)
					hệ thống AI; quyền của người dùng dữ liệu trong dự án AI (Yêu cầu 11.C4.1, 11.A3.1).
30	Bài 12. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu và hệ cơ sở dữ liệu	2	59, 60	- Hiểu được khái niệm hệ quản trị CSDL. - Hiểu được khái niệm hệ CSDL. - Phân biệt được CSDL tập trung và cơ sở dữ liệu phân tán.	1.3.NC1a. Quản lý, lưu trữ và khai thác dữ liệu. [Tích hợp AI]: Thu thập, tổ chức và cải thiện dữ liệu phục vụ huấn luyện hệ thống AI; quyền của người dùng dữ liệu trong dự án AI (Yêu cầu 11.C4.1, 11.A3.1).
31	Bài 13. Cơ sở dữ liệu quan hệ	2	61, 62	- Hiểu được mô hình CSDL quan hệ. - Hiểu được các thuật ngữ và khái niệm liên quan: bản ghi, trường (thuộc tính), khóa, khóa chính, khóa ngoài, liên kết dữ liệu.	1.3.NC1a. Quản lý, lưu trữ và khai thác dữ liệu. [Tích hợp AI]: Thu thập, tổ chức và cải thiện dữ liệu phục vụ huấn luyện hệ thống AI; quyền của người dùng dữ liệu trong dự án AI (Yêu cầu 11.C4.1, 11.A3.1).
32	Bài 14. SQL – Ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc	2	63, 64	Hiểu được ở mức nguyên lý: CSDL và các bảng được tạo lập, được thêm mới, cập nhật và truy xuất dữ liệu qua SQL.	3.4.NC1a. Lập trình truy vấn ngôn ngữ cấu trúc. [AI 11.C4.MR1]: Kỹ năng thu thập, truy xuất, tổ chức dữ liệu sạch đáp ứng yêu cầu phát triển hệ thống AI.
33	Bài 15. Bảo mật	2	65, 66	Hiểu được tầm quan trọng và một số biện pháp bảo	4.2.NC1a. Bảo mật thông tin, sao lưu

STT	Tên bài học (1)	Số tiết (2)		Yêu cầu Cơ bản (3)	
		Số tiết	Tiết PPCT	Chuẩn kiến thức, kĩ năng cốt lõi	Tích hợp NLS (TT 18) & AI (QB 2422)
	và an toàn hệ cơ sở dữ liệu			vệ hệ CSDL.	dự phòng. [AI 11.B3.MR1]: Xác định các vấn đề đạo đức phát sinh nếu rò rỉ CSDL huấn luyện AI.
CHỦ ĐỀ 5: HƯỚNG NGHIỆP VỚI TIN HỌC (2 tiết)					
34	Ôn tập cuối học kỳ 2	1	67	Hệ thống hóa toàn bộ kiến thức học kỳ 2: Giao tiếp an toàn, Cơ sở dữ liệu quan hệ, Câu lệnh truy vấn SQL, và định hướng nghề nghiệp Tin học.	
35	Kiểm tra cuối học kỳ 2	1	68	Đánh giá định kỳ cuối học kỳ 2 nhằm đo lường mức độ đạt chuẩn kiến thức và kỹ năng thực hành tổng hợp của học sinh.	
36	Bài 16. Nghề quản trị cơ sở dữ liệu	2	69, 70	- Hiểu được các công việc cần thiết cần thực hiện cùng các kiến thức và kĩ năng cần thiết để quản trị CSDL, các ngành học có liên quan và nhu cầu xã hội đối với công việc quản trị CSDL. - Có thể tìm kiếm, khai thác và trao đổi thông tin hướng nghiệp liên quan đến công việc quản trị CSDL.	5.4.NC1a. Xác định các vấn đề cần cải thiện về năng lực số của bản thân để định hướng nghề nghiệp; 1.3.NC1a. Hiểu các nguyên tắc lưu trữ, quản lý dữ liệu an toàn. [Tích hợp AI]: Đánh giá được tầm quan trọng của dữ liệu "sạch" và an toàn đối với hệ thống AI; nhận diện các vấn đề đạo đức, quyền riêng tư dữ liệu có thể phát sinh trong quá trình thiết kế, vận hành AI (Yêu cầu 11.B3.1 - Đạo đức trong thiết kế và

STT	Tên bài học (1)	Số tiết (2)		Yêu cầu Cơ bản (3)	
		Số tiết	Tiết PPCT	Chuẩn kiến thức, kĩ năng cốt lõi	Tích hợp NLS (TT 18) & AI (QĐ 2422)
					vận hành AI). [AI 11.A3.MR1]: Phân tích quyền kiểm soát và trách nhiệm giải trình của nhà quản trị dữ liệu đối với dự án AI.

2. 2. Chuyên đề lựa chọn (đối với cấp trung học phổ thông): Không

2. 3. Kiểm tra, đánh giá định kỳ

Bài kiểm tra, đánh giá	Thời gian (1)	Thời điểm (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Hình thức (4)
Giữa Học kỳ 1	45 phút	Tuần 9	1. Kiến thức - Đánh giá điểm kiểm tra thường xuyên theo PPCTr. - Rèn luyện ý thức tự học và nghiêm túc, trung thực trong thi cử kiểm tra đánh giá. 2. Kỹ năng: Làm bài kiểm tra trắc nghiệm và trả lời tự luận. 3. Giáo dục: Ý thức tự giác trong học tập và trung thực trong thi cử. 4. Năng lực hướng tới: Thực hành, vận dụng.	Viết trên giấy
Cuối Học kỳ 1	45 phút	Tuần 17	1. Kiến thức - Đánh giá điểm kiểm tra thường xuyên theo PPCTr. - Rèn luyện ý thức tự học và nghiêm túc, trung thực trong thi cử kiểm tra đánh giá. 2. Kỹ năng: Làm bài kiểm tra trắc nghiệm. 3. Giáo dục: Ý thức tự giác trong học tập và trung thực trong thi cử.	Viết trên giấy

Bài kiểm tra, đánh giá	Thời gian (1)	Thời điểm (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Hình thức (4)
Giữa Học kỳ 2	45 phút	Tuần 26	1. Kiến thức - Đánh giá điểm kiểm tra thường xuyên theo PPCTr. - Rèn luyện ý thức tự học và nghiêm túc, trung thực trong thi cử kiểm tra đánh giá. 2. Kỹ năng : Làm bài kiểm tra thực hành 3. Giáo dục: Ý thức tự giác trong học tập và trung thực trong thi cử. 4. Năng lực hướng tới: Thực hành, vận dụng.	Viết trên giấy
Cuối Học kỳ 2	45 phút	Tuần 35	1. Kiến thức - Đánh giá điểm kiểm tra thường xuyên theo PPCTr. - Rèn luyện ý thức tự học và nghiêm túc, trung thực trong thi cử kiểm tra đánh giá. 2. Kỹ năng: Làm bài kiểm tra trắc nghiệm. 3. Giáo dục: Ý thức tự giác trong học tập và trung thực trong thi cử.	Viết trên giấy

3. Phân phối chương trình Tin học 12 chi tiết (Cụ thể hóa 1 dòng mục cho mỗi bài học):

3.1. Phân phối chương trình

STT	Tên bài học (1)	Số tiết (2)		Yêu cầu Cơ bản (3)	
		Số tiết	Tiết PPCT	Chuẩn kiến thức, kĩ năng cốt lõi	Tích hợp NLS (TT 18) & AI (QĐ 2422)
1	Bài 1. Làm quen với Trí tuệ nhân tạo (AI)	2	1, 2	- Giải thích được sơ lược về khái niệm Trí tuệ nhân tạo; - Nêu được ví dụ minh họa cho một số ứng dụng điển hình của Trí tuệ nhân tạo.	6.1.NC1a. Nhận diện các khái niệm, cơ chế hoạt động cơ bản của AI. [AI 12.A1.1]: Phân tích và đảm bảo quyền kiểm soát của con người đối với các bước

STT	Tên bài học (1)	Số tiết (2)		Yêu cầu Cơ bản (3)	
		Số tiết	Tiết PPCT	Chuẩn kiến thức, kĩ năng cốt lõi	Tích hợp NLS (TT 18) & AI (QĐ 2422)
					quan trọng trong vòng đời hệ thống AI.
2	Bài 2. Trí tuệ nhân tạo trong khoa học và đời sống	2	3, 4	- Chỉ ra được một số lĩnh vực khoa học công nghệ và đời sống đã và đang phát triển mạnh mẽ dựa trên những thành tựu to lớn của Trí tuệ nhân tạo; - Nêu được ví dụ để thấy một hệ thống Trí tuệ nhân tạo có tri thức, có khả năng suy luận và khả năng học, ... - Nêu được cảnh báo về sự phát triển của Trí tuệ nhân tạo trong tương lai.	6.2.NC1a. Đánh giá việc sử dụng AI có đạo đức và trách nhiệm trong các lĩnh vực đời sống. [AI 12.A2.1]: Nhận diện các nguyên tắc đạo đức cốt lõi (an toàn, công bằng, minh bạch) khi thiết kế và ứng dụng AI.
3	Bài 3. Một số thiết bị mạng thông dụng	2	5, 6	- Nêu được chức năng chính của một số thiết bị mạng thông dụng; - Biết cách kết nối máy tính với thiết bị mạng.	5.1.NC1a. Giải quyết các vấn đề kỹ thuật cơ bản khi kết nối thiết bị với hệ thống mạng. [AI 12.D2.MR2]: Khám phá khả năng liên kết mạng lưới để tạo thành hệ thống tác nhân AI (AI Agent) phân tán.
4	Bài 4. Giao thức mạng	2	7, 8	Hiểu và mô tả sơ lược được vai trò và chức năng của giao thức mạng nói chung và giao thức TCP/IP nói riêng.	5.1.NC1a. Hiểu nguyên lý truyền tải dữ liệu để khắc phục sự cố kết nối. [AI 12.B2.1]: Nhận thức mức độ rủi ro, lỗ hổng bảo mật khi dữ liệu AI được truyền tải qua các giao thức mạng.
5	Bài 5. Thực hành chia sẻ tài nguyên trên	4	9, 10, 11, 12	Biết cách chia sẻ tài nguyên tệp và máy in trong mạng cục bộ.	2.2.NC1a. Chia sẻ tài nguyên và nội dung thông qua công nghệ số;

STT	Tên bài học (1)	Số tiết (2)		Yêu cầu Cơ bản (3)	
		Số tiết	Tiết PPCT	Chuẩn kiến thức, kĩ năng cốt lõi	Tích hợp NLS (TT 18) & AI (QĐ 2422)
	mạng				2.4.NC1a. Hợp tác làm việc nhóm thông qua mạng cục bộ/đám mây. [AI 12.B3.1]: Thực hiện trách nhiệm bảo vệ dữ liệu khi chia sẻ tài nguyên trong hệ sinh thái số/AI.
6	Bài 6. Giao tiếp và ứng xử trong không gian mạng	2	13, 14	- Phân tích được ưu và nhược điểm về giao tiếp trong không gian mạng qua các ví dụ cụ thể; - Phân tích được tính nhân văn trong ứng xử ở some tình huống tham gia không gian mạng.	2.5.NC1a. Áp dụng quy tắc ứng xử trên mạng; 4.3.NC1a. Bảo vệ bản thân khỏi khủng hoảng tâm lý trực tuyến. [AI 12.A3.1]: Nâng cao trách nhiệm công dân: không sử dụng AI lan truyền tin giả, deepfake, lừa đảo.
7	Bài tập	1	15	Vận dụng kiến thức đã học giải quyết vấn đề	
	Kiểm tra giữa kì I	1	16		
8	Bài 7. HTML và cấu trúc trang web	2	17, 18	Hiểu và giải thích được cấu trúc của một trang web dưới dạng HTML.	3.1.NC1a. Thiết lập cấu trúc mã HTML để phát triển nội dung số; 3.4.NC1a. Thao được bằng các hướng dẫn dành cho hệ thống máy tính để giải quyết vấn đề. [AI 12.C2.1]: Đặt ý cầu, kịch bản (prompt) để công cụ AI hỗ trợ sinh mã HTML cơ bản.

STT	Tên bài học (1)	Số tiết (2)		Yêu cầu Cơ bản (3)	
		Số tiết	Tiết PPCT	Chuẩn kiến thức, kĩ năng cốt lõi	Tích hợp NLS (TT 18) & AI (QĐ 2422)
9	Bài 8. Định dạng văn bản	2	19, 20	Sử dụng được thẻ HTML để định dạng văn bản, phong chữ.	3.1.NC1a. Sử dụng thẻ HTML điều khiển định dạng văn bản. [AI 12.C3.MR1]: Sử dụng công cụ mã nguồn mở/AI để gợi ý tối ưu định dạng chữ, nâng cao trải nghiệm người dùng (UX).
10	Bài 9. Tạo danh sách, bảng	2	21, 22	Sử dụng thẻ HTML tạo được danh sách, bảng.	1.3.NC.1a. Tổ chức, lưu trữ và truy xuất được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số; 3.1.NC1a. Áp dụng được các cách tạo và chỉnh sửa nội dung ở các định dạng khác nhau. [AI 12.C4.MR1]: Áp dụng tư duy tổ chức bảng HTML để hiểu cách cấu trúc dữ liệu dạng bảng phục vụ huấn luyện AI.
11	Bài 10. Tạo liên kết	2	23, 24	Sử dụng thẻ HTML tạo được các loại liên kết.	2.2.NC1a. Cấu trúc đường dẫn điều hướng luồng thông tin. [AI 12.D1.1]: Tư duy kết nối các thành phần độc lập thành một hệ thống thông tin xuyên suốt.
12	Bài 11. Chèn tệp tin đa phương tiện và khung nội tuyến	2	25, 26	Sử dụng thẻ HTML chèn được các tệp tin đa phương tiện vào trang Web và điều chỉnh kích thước cho phù hợp.	3.2.NC1a. Tích hợp và tái sử dụng nội dung số (âm thanh, video). [AI 12.C4.MR2]: Thu thập và nhúng các nền tảng đa phương tiện để làm phong phú dữ liệu đầu vào.

STT	Tên bài học (1)	Số tiết (2)		Yêu cầu Cơ bản (3)	
		Số tiết	Tiết PPCT	Chuẩn kiến thức, kĩ năng cốt lõi	Tích hợp NLS (TT 18) & AI (QĐ 2422)
13	Bài 12. Tạo biểu mẫu	2	27, 28	Sử dụng thẻ HTML tạo được biểu mẫu.	1.3.NC1a. Tổ chức, lưu trữ và truy xuất dữ liệu và thông tin trong môi trường số; 3.4.NC1a. Thu thập dữ liệu đầu vào của người dùng thông qua biểu mẫu. [AI 12.C4.MR1]: Kỹ năng thu thập, làm sạch và cải thiện dữ liệu đầu vào trước khi đưa vào hệ thống học máy.
14	Bài 13. Khái niệm, vai trò của CSS	2	29, 30	Hiểu được vai trò và ý nghĩa của mẫu định dạng CSS (Cascading Style Sheets) trong việc trình bày trang web.	5.2.NC1a. Xác định giải pháp công nghệ (CSS) để tách biệt nội dung và giao diện. [AI 12.D1.MR1]: Phân tích phương án vận hành hệ thống theo từng lớp chức năng độc lập.
15	Bài 14. Định dạng văn bản bằng CSS	2	31, 32	Sử dụng được CSS để định dạng văn bản, phông chữ.	3.1.NC1a. Áp dụng CSS định dạng hiển thị chuyên nghiệp. [AI 12.C2.MR1]: Tùy chỉnh yêu cầu chi tiết (prompt nâng cao) để công cụ AI tạo mã CSS chính xác.
16	Ôn tập	1	33	Vận dụng kiến thức đã học giải quyết vấn đề	
	Kiểm tra cuối kì I	1	34	Đánh giá tổng hợp kỹ năng lập trình web HTML/CSS cơ bản.	
17	Bài 15. Tạo màu	2	35, 36	Sử dụng được CSS màu để thiết lập màu cho	3.1.NC1a. Ứng dụng hệ màu RGB/Hex trong

STT	Tên bài học (1)	Số tiết (2)		Yêu cầu Cơ bản (3)	
		Số tiết	Tiết PPCT	Chuẩn kiến thức, kĩ năng cốt lõi	Tích hợp NLS (TT 18) & AI (QĐ 2422)
	cho chữ và nền			chữ và nền.	môi trường số. [AI 12.C3.2]: Đánh giá hiệu quả thẩm mỹ, trực quan của hệ thống đầu ra do phần mềm/AI tạo ra.
18	Bài 16. Định dạng khung	2	37, 38	- Sử dụng được CSS để định dạng khung văn bản, kích thước khung, kiểu đường viền, ... - Biết sử dụng CSS cho các bộ chọn khác nhau (id, class, ...).	[NLS 3.1]: Thiết lập hộp hiển thị (Box model) cho phần tử. [AI 12.D2.1]: Xác định vai trò từng vùng không gian, hợp tác hiển thị trên một giao diện thống nhất.
19	Bài 17. Các mức ưu tiên của bộ chọn	2	39, 40	- Biết cách dùng CSS cho các kiểu bộ chọn khác nhau (id, class, pseudo-class, pseudo-element). - Biết cách sử dụng CSS thực hiện các mẫu định dạng theo thứ tự ưu tiên của mình.	5.3.NC1a. Áp dụng được các công cụ và công nghệ số khác nhau để tạo ra kiến thức. [AI 12.D2.MR1]: Phân tích nguyên nhân lỗi (xung đột ưu tiên) và tối ưu hóa hệ thống để hoạt động ổn định.
20	Bài 18. Thực hành tổng hợp thiết kế trang web	2	41, 42	Tạo được trang web bằng HTML và định dạng bằng CSS.	3.1.NC1a. Áp dụng được các cách tạo và chỉnh sửa nội dung ở các định dạng khác nhau; 3.2.NC1a. Sáng tạo, phát triển và hoàn thiện một sản phẩm số tích hợp. [AI 12.D2.1]: Quản trị vòng đời phát triển một sản phẩm công nghệ hoàn chỉnh (từ ý tưởng đến kiểm thử).
21	Bài 19. Dịch vụ sửa chữa và bảo	2	43, 44	- Trình bày được thông tin hướng nghiệp của	5.1.NC1. Đánh giá được các vấn đề kỹ thuật

STT	Tên bài học (1)	Số tiết (2)		Yêu cầu Cơ bản (3)	
		Số tiết	Tiết PPCT	Chuẩn kiến thức, kỹ năng cốt lõi	Tích hợp NLS (TT 18) & AI (QĐ 2422)
	trì máy tính			nghề sửa chữa và bảo trì máy tính. - Tự tìm kiếm và khai thác được thông tin hướng nghiệp về một vài ngành nghề khác trong nhóm nghề dịch vụ thuộc ngành Công nghệ thông tin.	khi sử dụng môi trường số. [AI 12.D2.MR1]: Kỹ năng phân tích nguyên nhân lỗi phần cứng/phần mềm để bảo trì hệ thống.
22	Bài 20. Nhóm nghề quản trị thuộc ngành CNTT	2	45, 46	Trình bày được thông tin hướng nghiệp của nhóm nghề quản trị thuộc ngành Công nghệ thông tin.	5.2.NC.1a. Tìm kiếm định hướng học tập liên quan đến nghề quản trị hệ thống/mạng. Đánh giá được nhu cầu cá nhân lựa chọn nghề phù hợp. [AI 12.A1.1]: Quyền kiểm soát, phân quyền và trách nhiệm của người quản trị trong việc duy trì vòng đời hệ thống.
23	Bài 21. Hội thảo hướng nghiệp	2	47, 48	- Nêu được tên một số ngành nghề và lĩnh vực có sử dụng nhân lực công nghệ thông tin, đồng thời giải thích được vai trò và công việc của chuyên viên công nghệ thông tin trong một số ngành nghề. - Tìm hiểu được thông tin ngành đào tạo của một số cơ sở đào tạo Công nghệ thông tin; - Giao lưu được với bạn bè qua các kênh truyền thông tin số để tham khảo và trao đổi ý kiến về những thông tin trên.	2.3.NC1b. Sử dụng được các công nghệ số thích hợp để tự mình trang bị và tham gia vào xã hội như một công dân; 5.2.NC1a. Đánh giá được nhu cầu cá nhân để chọn nghề phù hợp. [AI 12.A3.1]: Nhận thức sự thay đổi của thị trường lao động dưới tác động của AI.
24	Bài 22. Tìm hiểu	2	49, 50	- Nhận biết được các thiết bị mạng;	5.1.NC1a. Đánh giá được các vấn đề kỹ thuật

STT	Tên bài học (1)	Số tiết (2)		Yêu cầu Cơ bản (3)	
		Số tiết	Tiết PPCT	Chuẩn kiến thức, kĩ năng cốt lõi	Tích hợp NLS (TT 18) & AI (QĐ 2422)
	thiết bị mạng (Định hướng CS)			- Phân biệt được chức năng, vai trò của server trong mạng, chức năng của các thiết bị mạng phục vụ cho thiết kế mạng.	khi sử dụng môi trường số. [AI 12.C3.MR2]: Đánh giá khả năng tối ưu hóa hạ tầng kết nối để phục vụ cho các mô hình AI lớn.
25	Bài tập	1	51	Vận dụng kiến thức đã học vào giải quyết vấn đề	
	Kiểm tra Giữa Học kỳ II	1	52	Đánh giá kiến thức thiết bị mạng và định hướng nghề nghiệp.	
26	Bài 23. Đường truyền mạng và ứng dụng (Định hướng CS)	2	53, 54	Biết được một số đường truyền mạng thông dụng và ứng dụng.	1.2.NC1a. Đánh giá chất lượng và độ tin cậy của đường truyền dữ liệu. [AI 12.C4.MR2]: Đảm bảo tính sẵn sàng của hạ tầng truyền dẫn trong việc thu thập Big Data cho AI.
27	Bài 24. Sơ bộ về thiết kế mạng (Định hướng CS)	2	55, 56	Nắm được sơ bộ công việc thiết kế mạng cho một tổ chức nhỏ.	5.2.NC1a. Lựa chọn giải pháp công nghệ mạng cho quy mô tổ chức cụ thể. [AI 12.D1.MR1]: Lựa chọn kiến trúc hệ thống mạng phù hợp để vận hành các ứng dụng AI phân tán.
28	Bài 25. Làm quen với Học máy	2	57, 58	- Giải thích được sơ lược về khái niệm Học máy; - Nêu được vai trò của Học máy trong những công việc như lọc thư rác, chẩn đoán bệnh,	6.1.NC1a. Nắm vững các khái niệm Học có giám sát, Học không giám sát, Học tăng cường. [AI 12.C3.MR3]: Trình bày khái niệm cơ bản

STT	Tên bài học (1)	Số tiết (2)		Yêu cầu Cơ bản (3)	
		Số tiết	Tiết PPCT	Chuẩn kiến thức, kỹ năng cốt lõi	Tích hợp NLS (TT 18) & AI (QĐ 2422)
				phân tích thị trường, nhận dạng tiếng nói và chữ viết, dịch tự động, ...	(hàm mục tiêu, tối ưu hóa, quá khớp - overfitting).
29	Bài 26. Làm quen với Khoa học dữ liệu	2	59, 60	- Nêu được sơ lược về khái niệm, mục tiêu của Khoa học dữ liệu; - Nêu được một số thành tựu của Khoa học dữ liệu và ví dụ minh họa.	1.3.NC1a. Tổ chức lưu trữ và truy xuất dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số; 6.1.NC1a, b. Hiểu vai trò của Khoa học dữ liệu trong kỷ nguyên số. [AI 12.B1.MR1]: Nhận diện rủi ro đạo đức, thiên lệch (bias) có thể phát sinh nếu dữ liệu đầu vào không minh bạch.
30	Bài 27. Máy tính và Khoa học dữ liệu	2	61, 62	Biết được vai trò của máy tính đối với sự phát triển của Khoa học dữ liệu cùng tính ưu việt trong việc sử dụng máy tính và thuật toán hiệu quả để xử lý dữ liệu có kích thước lớn.	5.3.NC.1a. Áp dụng được các công cụ và công nghệ số khác nhau để giải quyết vấn đề. [AI 12.C3.1]: Sử dụng máy tính và các công cụ mã nguồn mở (ví dụ: Python, Pandas) để huấn luyện hệ thống.
31	Ôn tập	1	63	Vận dụng kiến thức đã học vào giải quyết vấn đề	
32	Kiểm tra Cuối kì II	1	64	Đánh giá toàn diện kiến thức mạng, học máy, mô phỏng số.	
33	Bài 28. Thực hành trải nghiệm trích rút thông	2	65, 66	- Sử dụng bảng tính điện tử để thực hành một số bước xử lý và phân tích dữ liệu đơn giản; - Nêu được trải nghiệm của bản thân trong	1.1.NC.1a. Duyệt, tìm kiếm và lọc dữ liệu, thông tin và nội dung số theo nhu cầu; 1.2.NC.1a. Thực hiện trực tiếp quá trình lọc,

STT	Tên bài học (1)	Số tiết (2)		Yêu cầu Cơ bản (3)	
		Số tiết	Tiết PPCT	Chuẩn kiến thức, kĩ năng cốt lõi	Tích hợp NLS (TT 18) & AI (QĐ 2422)
	tin			việc trích rút thông tin và tri thức hữu ích từ dữ liệu đã có.	làm sạch và phân tích dữ liệu. [AI 12.C4.MR1]: Tổ chức dữ liệu thực tế đáp ứng trực tiếp cho yêu cầu phát triển mô hình học máy.
34	Bài 29. Mô phỏng trong giải quyết vấn đề	2	67, 68	- Làm quen với khái niệm và những lợi ích của mô phỏng; - Giới thiệu một số lĩnh vực trong đời sống có sử dụng kỹ thuật mô phỏng cũng như một số vấn đề thực tế có thể cần dùng kỹ thuật mô phỏng để giải quyết.	5.3.NC.1a. Ứng dụng mô phỏng số để giả định và giải quyết các bài toán khoa học/kinh tế. [AI 12.D1.1]: Thiết kế các phương án mô phỏng quá trình học và ra quyết định của tác nhân AI (AI Agent).
35	Bài 30. Ứng dụng mô phỏng trong giáo dục	2	69, 70	Bước đầu sử dụng một vài phần mềm giáo dục và chỉ ra được một số lợi ích của chúng.	2.3.NC1b. Sử dụng công nghệ số để thực hiện trách nhiệm công dân; 6.2.NC.1a. Khai thác phần mềm mô phỏng phục vụ mục đích giáo dục, học tập suốt đời. [AI 12.D2.MR3]: Thử nghiệm, đánh giá các tác nhân AI/Mô phỏng phục vụ một nhiệm vụ học tập thực tiễn.

3. 2. Chuyên đề lựa chọn (đối với cấp trung học phổ thông): Không

3. 3. Kiểm tra, đánh giá định kỳ

Bài kiểm tra, đánh giá	Thời gian	Thời điểm	Yêu cầu cần đạt	Hình thức
Giữa học kỳ I	45 phút	Tuần 8	1. Kiến thức:	Viết trên giấy

Bài kiểm tra, đánh giá	Thời gian	Thời điểm	Yêu cầu cần đạt	Hình thức
			Kiểm tra mức độ hiểu kiến thức, kỹ năng đã học tập và rèn luyện giữa kì I: 2. Năng lực: - Năng lực chung: Năng lực giao tiếp và hợp tác; Năng lực tự chủ, tự học; Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo. - Năng lực đặc thù: Nhận thức khoa học Tin học; Tìm hiểu Tin học; Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học. 3. Phẩm chất: - Phẩm chất: Yêu nước; Nhân ái; Trung thực; Chăm chỉ; Trách nhiệm.	
Cuối học kỳ I	45 phút	Tuần 17	1. Kiến thức: Kiểm tra mức độ hiểu kiến thức, kỹ năng đã học tập và rèn luyện trong học kì I: - Máy tính và xã hội tri thức - Mạng máy tính và Internet - Đạo đức, pháp luật và văn hóa trong môi trường mạng - Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính 2. Năng lực: - Năng lực chung: Năng lực giao tiếp và hợp tác; Năng lực tự chủ, tự học; Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo. - Năng lực đặc thù: Nhận thức khoa học Tin học; Tìm hiểu Tin học; Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học. 3. Phẩm chất: - Phẩm chất: Yêu nước; Nhân ái; Trung thực; Chăm chỉ; Trách nhiệm.	Viết trên giấy
Giữa học kỳ II	45 phút	Tuần 26	1. Kiến thức: - Định dạng khung - Các mức ưu tiên của bộ chọn - Thực hành tổng hợp thiết kế trang web	Viết trên giấy

Bài kiểm tra, đánh giá	Thời gian	Thời điểm	Yêu cầu cần đạt	Hình thức
			- Chủ đề 5: Hướng nghiệp với tin học - Tìm hiểu thiết bị mạng 2. Năng lực: - Năng lực chung: Năng lực giao tiếp và hợp tác; Năng lực tự chủ, tự học; Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo. - Năng lực đặc thù: Nhận thức khoa học Tin học; Tìm hiểu Tin học; Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học. 3. Phẩm chất: - Phẩm chất: Yêu nước; Nhân ái; Trung thực; Chăm chỉ; Trách nhiệm.	
Cuối học kỳ II	45 phút	Tuần 32	1. Kiến thức: - Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính - Hướng nghiệp với tin học - Mạng máy tính và Internet 2. Năng lực: - Năng lực chung: Năng lực giao tiếp và hợp tác; Năng lực tự chủ, tự học; Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo. - Năng lực đặc thù: Nhận thức khoa học Tin học; Tìm hiểu Tin học; Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học. 3. Phẩm chất: - Phẩm chất: Yêu nước; Nhân ái; Trung thực; Chăm chỉ; Trách nhiệm.	Viết trên giấy

III. Các nội dung khác (Tổ chức thực hiện bám sát Miền 3, 5, 6 - TT18)

1. Kế hoạch bồi dưỡng phát triển năng lực số cho giáo viên trong tổ (Miền 5 & Miền 6):

Nhằm tiếp tục nâng cao chuẩn năng lực số của đội ngũ giáo viên trong nhóm Tin lên mức Thành thạo và Nâng cao theo Thông tư 18, tổ chuyên môn đề ra lộ trình sinh hoạt chuyên đề theo từng quý:

- Quý I: Tổ chức sinh hoạt chuyên môn tập huấn nâng cao kỹ năng thiết kế không gian học tập trực tuyến kết hợp (Blended Learning) trên LMS Google Classroom và xây dựng tiêu chí đánh giá điện tử (Rubric) cho các bài thực hành sản phẩm số (Miền 1.1, Miền 2.3).

- Quý II: Tổ chức xây dựng, chuẩn hóa và đóng gói kho tài nguyên học liệu số nguồn mở (OER) dùng chung cho toàn trường (ngân hàng câu hỏi SQL lớp 11, mã nguồn Python mẫu lớp 10, 11 và các mẫu CSS/HTML lớp 12) lưu trữ đám mây OneDrive (Miền 5.3).

- Quý III: Tập huấn tích hợp Trí tuệ nhân tạo (AI tạo sinh như ChatGPT, Gemini) vào phương pháp sư phạm Tin học lớp 12. Hướng dẫn học sinh sử dụng AI an toàn, tôn trọng bản quyền số và phát triển đạo đức trí tuệ nhân tạo (Miền 6.2, Miền 6.3).

2. Bảo vệ quyền riêng tư, an toàn thông tin và văn hóa ứng xử văn minh số (Miền 4.3):

Lồng ghép giáo dục kỹ năng tự bảo vệ thông tin cá nhân trực tuyến, cách thiết lập mật khẩu mạnh và quy tắc ứng xử văn minh mạng học đường (Cyberbullying prevention) xuyên suốt các hoạt động học tập nhóm trực tuyến. Giáo viên và học sinh tuân thủ nghiêm ngặt Luật An ninh mạng Việt Nam và nội quy an toàn phòng máy.

3. Khuyến khích sự chủ động sáng tạo và trao quyền cho người học (Miền 3):

Khuyến khích học sinh tự nghiên cứu, giải quyết các bài toán liên môn (Vật lý, Toán, Thống kê học) bằng phương pháp lập trình hoặc trực quan hóa dữ liệu. Tổ chức Ngày hội Sáng tạo Tin học cấp trường để học sinh tự hào trưng bày các trang web cá nhân, ứng dụng quản lý lớp học tự chế và phần mềm điều khiển robot.

D - PHÂN PHỐI CHƯƠNG TRÌNH NỘI DUNG CỐT LÕI GIÁO DỤC TRÍ TUỆ NHÂN TẠO (AI) CẤP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG (LỚP 10, 11, 12)

*(Tổng thời lượng: 12 tiết/lớp/năm học –
Thực hiện trong kế hoạch dạy học buổi 2/chuyên đề/CLB)*

I. Đặc điểm tình hình

1. Số lớp, số học sinh học chuyên đề lựa chọn môn Tin học:

- Khối 10: 04 lớp; Tổng số học sinh: 181 học sinh.
- Khối 11: 05 lớp; Tổng số học sinh: 203 học sinh.
- Khối 12: 05 lớp; Tổng số học sinh: 190 học sinh.

2. Tình hình đội ngũ giáo viên môn Tin học:

- Số lượng giáo viên: 02 giáo viên biên chế chính thức.
- Trình độ đào tạo: Đại học Sư phạm Tin học: 02 giáo viên.
- Đạt chuẩn nghề nghiệp giáo viên (Theo Thông tư số 20/2018/TT-BGDĐT): Mức Tốt: 01 giáo viên; Mức Khá: 01 giáo viên.

3. Nội dung thực hiện

Tiết 1 – 3 (03 tiết): Mạch *Tư duy lấy con người làm trung tâm & Đạo đức AI* – Giáo viên Tin học phối hợp với Giáo viên Giáo dục Kinh tế & Pháp luật (GDKT&PL).

Tiết 4 – 9 (06 tiết): Mạch *Công nghệ AI, Dữ liệu và Mô hình* – Giáo viên Tin học chủ trì thực hiện.

Tiết 10 – 12 (03 tiết): Mạch *Thiết kế giải pháp hệ thống AI* – Giáo viên Tin học phối hợp với Giáo viên môn Công nghệ.

II. Nội dung cụ thể

1. Khối 10 (12 tiết)

Tiết	Mạch nội dung	Tên bài dạy/ Chủ đề chi tiết	Phân công giáo viên	Yêu cầu cần đạt / Trọng tâm nội dung (Khung QĐ 2422) PDF+ 1
1	Tư duy lấy con người làm trung tâm & Đạo đức AI (A2)	Bài 1: Con người trong hệ thống AI và rủi ro từ các dự án AI	GV Tin học phối hợp GV GDKT&PL	Phân tích vai trò, quyền kiểm soát của con người đối với hệ thống AI; nhận diện các rủi ro xã hội tiềm ẩn từ các dự án AI.
2	Tư duy lấy con người làm trung tâm & Đạo đức AI (A1)	Bài 2: Khung pháp lý số: An ninh mạng và bảo vệ dữ liệu cá nhân	GV Tin học phối hợp GV GDKT&PL	Tìm hiểu các quy định pháp luật số liên quan đến AI (Luật An ninh mạng, Luật Dữ liệu, Luật Bảo vệ dữ liệu cá nhân).
3	Tư duy lấy con người làm trung tâm & Đạo đức AI (A2, A3, B2, B3)	Bài 3: Tuân thủ pháp luật và đạo đức sáng tạo, vận hành AI	GV Tin học phối hợp GV GDKT&PL	Thảo luận về chuẩn mực đạo đức, ý thức tuân thủ pháp luật khi sáng tạo, vận hành và sử dụng công nghệ AI.
4	Công nghệ AI, Dữ liệu và Mô hình (C2)	Bài 4: Vấn đề thực tế và ứng dụng AI	GV Tin học thực hiện	Xác định vấn đề có thể ứng dụng AI; liệt kê ứng dụng theo tính năng; xác định yêu cầu của nhiệm vụ.
5	Công nghệ AI, Dữ liệu và Mô hình (C2)	Bài 5: AI hỗ trợ học tập	GV Tin học thực hiện	Nêu và sử dụng một số ứng dụng AI trong học tập.
6	Công nghệ AI, Dữ liệu và Mô hình (C3)	Bài 6: Prompt theo mục tiêu	GV Tin học thực hiện	Mô tả yêu cầu của Prompt và thực hành đặt Prompt hiệu quả.
7	Công nghệ AI, Dữ liệu và Mô hình (C2, C3, C4)	Bài 7: Các dạng dữ liệu huấn luyện trong AI	GV Tin học thực hiện	Nhận diện các dạng dữ liệu huấn luyện cơ bản (văn bản, hình ảnh, âm thanh, bảng số liệu).

Tiết	Mạch nội dung	Tên bài dạy/ Chủ đề chi tiết	Phân công giáo viên	Yêu cầu cần đạt / Trọng tâm nội dung (Khung QĐ 2422) PDF+ 1
8, 9	Công nghệ AI, Dữ liệu và Mô hình (C2, C3, C4)	Bài 9: Thực hành trải nghiệm và vận hành mô hình AI cơ bản	GV Tin học thực hiện	Thực hành sử dụng công cụ trực quan để nạp dữ liệu mẫu và quan sát cách mô hình xử lý đầu ra.
10	Thiết kế giải pháp hệ thống AI (D1, D2)	Bài 10: Ý tưởng và nhiệm vụ của hệ thống AI	GV Tin học phối hợp GV Công nghệ	Xác định nhiệm vụ hệ thống AI cần giải quyết; mô tả mối liên hệ giữa mục tiêu với cấu trúc hệ thống.
11	Thiết kế giải pháp hệ thống AI (D1, D2)	Bài 11: Cấu trúc các thành phần cơ bản của hệ thống AI	GV Tin học phối hợp GV Công nghệ	Phân tích mối quan hệ giữa các thành phần cơ bản: Dữ liệu $\rightarrow$ Thuật toán/Mô hình $\rightarrow$ Đầu ra $\rightarrow$ Phản hồi.
12	Dự án tổng hợp AI (D)	Bài 12: Trình bày, phản biện và cải tiến	GV Tin học phối hợp GV Công nghệ	Vận dụng các thành phần năng lực AI trong một nhiệm vụ tích hợp; biết kiểm chứng, giải thích lựa chọn và đề xuất cải tiến.

2. Khối 11 (12 tiết)

Tiết	Mạch nội dung	Tên bài dạy / Chủ đề chi tiết	Phân công giáo viên	Yêu cầu cần đạt / Trọng tâm nội dung (Khung QĐ 2422) PDF+ 1
1	Tư duy lấy con người làm trung tâm & Đạo đức AI (A1)	Bài 1: Quy trình sử dụng AI an toàn	GV Tin học phối hợp GV GDKT&PL	Xây dựng quy trình sử dụng một sản phẩm AI cụ thể một cách thích hợp.
2	Tư duy lấy con người làm trung tâm & Đạo đức AI (A3)	Bài 2: Quyền người dùng dữ liệu và phòng tránh rủi ro pháp lý	GV Tin học phối hợp GV GDKT&PL	Tìm hiểu quyền cơ bản của người dùng dữ liệu, nguy cơ lộ lọt thông tin và các giải pháp phòng tránh rủi ro pháp lý.
3	Tư duy lấy con người làm trung tâm & Đạo đức AI (A2)	Bài 3: Tính bền vững, công bằng xã hội và nâng cao năng lực	GV Tin học phối hợp GV GDKT&PL	Phân tích yếu tố phát triển bền vững, công bằng xã hội; xác định phương hướng tự nâng cao năng lực trong thời đại AI.

Tiết	Mạch nội dung	Tên bài dạy / Chủ đề chi tiết	Phân công giáo viên	Yêu cầu cần đạt / Trọng tâm nội dung (Khung QĐ 2422) PDF+ 1
4, 5	Công nghệ AI, Dữ liệu và Mô hình (C2)	Bài 4: Ứng dụng AI tạo sinh trong việc cá nhân hóa học tập	GV Tin học thực hiện	Khai thác các công cụ AI tạo sinh hỗ trợ học tập cá nhân hóa, tra cứu kiến thức và tạo tài liệu học tập số.
6,7	Công nghệ AI, Dữ liệu và Mô hình (C3)	Bài 5: Kỹ thuật đặt câu lệnh (Prompt) nâng cao	GV Tin học thực hiện	Vận dụng các kỹ thuật prompt nâng cao: gán vai (role-playing), ràng buộc cấu trúc định dạng, chia nhỏ nhiệm vụ phức tạp.
8,9	Công nghệ AI, Dữ liệu và Mô hình (C5)	Bài 6: Sơ lược về mạng nơ-ron nhân tạo (ANN)	GV Tin học thực hiện	Tìm hiểu khái niệm và cấu trúc cơ bản của mạng nơ-ron nhân tạo (lớp đầu vào, lớp ẩn, lớp đầu ra, trọng số).
10	Thiết kế giải pháp hệ thống AI (C5)	Bài 10: Quy trình thiết kế hệ thống AI	GV Tin học phối hợp GV Công nghệ	Phân tích các bước thiết kế và vận hành tổng thể một giải pháp hệ thống AI hoàn chỉnh.
11	Thiết kế giải pháp hệ thống AI (C5)	Bài 11: Vận hành, kiểm thử và cải tiến hệ thống AI	GV Tin học phối hợp GV Công nghệ	Trình bày thiết kế/ vận hành tổng thể; nêu vấn đề phát sinh và đề xuất cách cải tiến.
12	Thiết kế giải pháp hệ thống AI (D1)	Bài 12: Lập báo cáo dự án giải pháp kỹ thuật AI	GV Tin học phối hợp GV Công nghệ	Thực hành xây dựng hồ sơ thiết kế, phân tích tính khả thi kỹ thuật cho một dự án giải pháp AI cụ thể.

3. Khối 12 (12 tiết)

Tiết	Mạch nội dung	Tên bài dạy / Chủ đề chi tiết	Phân công giáo viên	Yêu cầu cần đạt / Trọng tâm nội dung (Khung QĐ 2422) PDF+ 1
1	Tư duy lấy con người làm trung tâm & Đạo đức AI (A1)	Bài 1: Quyền kiểm soát của con người trong dự án AI	GV Tin học phối hợp GV GDKT&PL	Phân tích quyền kiểm soát, phê duyệt và trách nhiệm giải trình của con người trong toàn bộ vòng đời hệ thống AI.
2	Tư duy lấy con người làm trung tâm & Đạo	Bài 2: Các nguyên tắc đạo đức cốt	GV Tin học phối hợp	Vận dụng an toàn, công bằng, minh bạch, riêng tư, trách nhiệm và lợi ích xã

Tiết	Mạch nội dung	Tên bài dạy / Chủ đề chi tiết	Phân công giáo viên	Yêu cầu cần đạt / Trọng tâm nội dung (Khung QĐ 2422) PDF+ 1
	đức AI (A2)	lỗi trong thiết kế AI	GV GDKT&PL	hội vào thiết kế.
3	Tư duy lấy con người làm trung tâm & Đạo đức AI (A3, B1)	Bài 3: Trách nhiệm công dân, hệ sinh thái AI và định hướng nghề nghiệp	GV Tin học phối hợp GV GDKT&PL	Phân tích trách nhiệm công dân và nguyên nhân vấn đề đạo đức/ sai lệch trong AI.
4	Ứng dụng AI (C2)	Bài 4: Ý tưởng công cụ AI hỗ trợ học tập/ xã hội	GV Tin học thực hiện	Lựa chọn ý tưởng thiết kế công cụ AI; tùy chỉnh yêu cầu hệ thống cho hoạt động học tập/ xã hội.
5	Công nghệ AI (C3)	Bài 5: Công cụ thiết kế và phát triển AI	GV Tin học thực hiện	Nêu và sử dụng công cụ mã nguồn mở/ miễn phí phù hợp để thiết kế, huấn luyện, phát triển AI
6	Công nghệ AI, (C3)	Bài 6: Đánh giá và tối ưu hóa hệ thống AI	GV Tin học thực hiện	Đánh giá hiệu quả; xem xét tối ưu bằng công nghệ mới; hiểu khái niệm hàm mục tiêu, tối ưu hóa, overfitting.
7, 8	Dữ liệu và giải pháp thiết kế (C4, D1)	Bài 7: Dữ liệu và lựa chọn giải pháp thiết kế	GV Tin học thực hiện	Nhận biết và phân tích phương án thiết kế/ vận hành phù hợp với mục tiêu, dữ liệu và người dùng.
9, 10	Phát triển hệ thống AI (D2)	Bài 8: Vai trò nhóm và xử lý vấn đề	GV Tin học thực hiện	Nhận biết vai trò phát triển AI; phân tích sự cố; trình bày cấu trúc cơ bản AI agent
11, 12	Dự án tổng hợp AI (D2)	Bài 12: Thực hành xây dựng và kiểm thử hệ thống AI Agent đơn giản	GV Tin học phối hợp GV Công nghệ	Xây dựng và chạy kiểm thử một hệ thống tác nhân AI đơn giản (no-code/low-code) để tự động giải quyết một tác vụ thực tế.

III. Lưu ý tổ chức và đánh giá (theo công văn 3885/SGDDĐT-GDMNPT)

1. Phương pháp & Địa điểm tổ chức: Bố trí trong các buổi học thứ 2, tiết sinh hoạt chuyên đề. Khuyến khích tổ chức theo nhóm, dự án nhỏ và tận dụng tối đa các công cụ mở, miễn phí trên nền tảng web.

2. Kiểm tra, đánh giá: Tuyệt đối **không tổ chức bài kiểm tra định kỳ riêng cho nội dung AI**. Đánh giá học sinh dựa trên quá trình tham gia, sản phẩm thực hành (prompt, sơ đồ khối thiết kế, sản phẩm mô hình AI) và tư duy phản biện, được ghi nhận chung vào hồ sơ học tập./.

E - KẾ HOẠCH DẠY HỌC MÔN CÔNG NGHỆ CÔNG NGHỆ 10

I. Đặc điểm tình hình

1. Số lớp: 01 lớp (10A3); **Số học sinh:** 45 học sinh; **Số học sinh học chuyên đề lựa chọn:** không có

2. Tình hình đội ngũ giáo viên: Số giáo viên dạy công nghệ 01; **Trình độ đào tạo:** Đại học;

Mức đạt chuẩn nghề nghiệp: Tốt: 0; Khá: 1; Đạt: 0; Chưa đạt: 0.

3. Thiết bị dạy học: (Trình bày cụ thể các thiết bị dạy học có thể sử dụng để tổ chức dạy học môn học/hoạt động giáo dục)

STT	Bộ thiết bị dạy học	Số lượng	Các bài thí nghiệm/thực hành	Ghi chú
1	Tranh ảnh về bản vẽ kỹ thuật	1	Dạy lý thuyết bài “Tiêu chuẩn trình bày bản vẽ kỹ thuật”	
2	Bộ dụng cụ vẽ kỹ thuật	3	Dạy lý thuyết: Chương II: Vẽ Kỹ thuật Thực hành: Vẽ kỹ thuật cơ sở	
3	Các dụng cụ làm mẫu vật (Bộ dụng cụ cơ khí)	1		

4. Phòng học bộ môn/phòng thí nghiệm/phòng đa năng/sân chơi, bãi tập (Trình bày cụ thể các phòng thí nghiệm/phòng bộ môn/phòng đa năng/sân chơi/bãi tập có thể sử dụng để tổ chức dạy học môn học/hoạt động giáo dục)

STT	Tên phòng	Số lượng	Phạm vi và nội dung sử dụng	Ghi chú
1	Phòng thực hành hóa sinh công nghệ	1	Sử dụng cho các tiết thực hành	

II. KẾ HOẠCH DẠY HỌC

1. Tổng số tiết môn học 70 tiết/năm:

- Học kì 1: 2 tiết/tuần x 18 tuần = 36 tiết

- Học kì 2: 2 tiết/tuần x 17 tuần = 34 tiết

2. Phân phối chương trình

ST T	Bài học	Tiết PPCT	Tuần	Yêu cầu cần đạt	ND tích hợp KTLM, GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, môi trường	ND tích hợp Năng lực số - AI
HỌC KÌ I (36 tiết)						
CHƯƠNG 1: ĐẠI CƯƠNG VỀ CÔNG NGHỆ						
1	Bài1. Công nghệ và đời sống	1,2	1	- Nêu được các khái niệm khoa học, kĩ thuật, công nghệ và mối liên hệ giữa chúng. - Mô tả được mối quan hệ giữa công nghệ với tự nhiên, con người và xã hội. - Xác định được và biết tìm hiểu các thông tin liên quan đến vấn đề, đề xuất giải pháp giải quyết vấn đề.	- KNS: Tìm kiếm và xử lý thông tin	
2	Bài 2. Hệ thống kỹ thuật	3,4	2	- Trình bày được khái niệm, cấu trúc của hệ thống kĩ thuật. - Kể tên được một số công nghệ phổ biến. - Tóm tắt được nội dung cơ bản của một số công nghệ phổ biến. - Nhận biết và mô tả được hệ thống kĩ thuật. - Đề xuất các giải pháp giải quyết vấn đề.	- KNS: Tìm kiếm và xử lý thông tin	
3	Bài 3. Công nghệ phổ biến	5,6, 7,8	3,4	- Kể tên được một số công nghệ phổ biến.		1.1.NC1b: Áp dụng

				- Tóm tắt được nội dung cơ bản của một số công nghệ phổ biến. - Trình bày được bản chất của một số công nghệ mới. - Phát biểu được hướng ứng dụng của một số công nghệ mới		được kỹ thuật tìm kiếm để lấy được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số 10.C2.2: Liệt kê được tên các ứng dụng AI theo các tính năng của hệ thống.
4	Bài 4. Một số công nghệ mới	9,10, 11,12	5,6	- Trình bày được bản chất của một số công nghệ mới. - Phát biểu được hướng ứng dụng của một số công nghệ mới.		
5	Bài 5. Đánh giá công nghệ	13,14	7	- Giải thích được các tiêu chí cơ bản trong đánh giá công nghệ. - Đánh giá được một số sản phẩm công nghệ phổ biến.	- GDKNS: Lựa chọn được sản phẩm tối ưu góp phần chống lãng phí năng lượng điện.	1.3.NC1a: Thao tác được thông tin, dữ liệu và nội dung để tổ chức, lưu trữ và tìm kiếm thông tin. 10.A2.1: Nêu được một số rủi ro đối với con người, xã hội mà một

						sản phẩm AI có thể đem lại.
6	Ôn tập giữa kì 1	15	8	- Hệ thống kiến thức, kỹ năng của chương	- KNS: Kỹ năng hợp tác và chia sẻ	
7	Kiểm tra giữa kì 1	16		- Làm bài kiểm tra giữa kì - Vận dụng trả lời các câu hỏi, bài tập		
8	Bài 6. Cách mạng công nghiệp	17,18	9	- Tóm tắt được nội dung cơ bản, vai trò của các cuộc cách mạng công nghiệp. - Đặc điểm của các cuộc cách mạng công nghiệp. - So sánh vai trò, đặc điểm các cuộc cách mạng công nghiệp		
9	Bài 7. Ngành nghề kỹ thuật, công nghệ	19,20	10	- Trình bày được yêu cầu và triển vọng, những thông tin chính về thị trường lao động của một số ngành nghề trong lĩnh vực kỹ thuật, công nghệ. - Đánh giá được sự phù hợp của bản thân đối với những ngành nghề đó.		
CHƯƠNG 2: VẼ KỸ THUẬT						
10	Bài 8: Bản vẽ kỹ thuật các tiêu chuẩn trình bày bản vẽ kỹ thuật.	21,22	11	- Trình bày được khái niệm, vai trò của bản vẽ kỹ thuật, - Mô tả được các tiêu chuẩn trình bày bản vẽ kỹ thuật. - Đọc được các tiêu chuẩn trình bày bản vẽ kỹ thuật.	-GDKNS: Tìm kiếm và xử lý thông tin.	

11	Bài 9: Hình chiếu vuông góc	23,24,25	12,13	- Trình bày được khái niệm về hình chiếu vuông góc, các loại hình chiếu vuông góc. - Phân tích được phương pháp và vẽ được hình chiếu vuông góc của các vật thể đơn giản.	-GDKNS: Kỹ năng giải quyết vấn đề.	
12	Bài 10: Mặt cắt và hình cắt	26,27	13,14	- Trình bày được khái niệm hình cắt, mặt cắt, ứng dụng của các loại hình cắt, mặt cắt. - Phân tích được phương pháp và vẽ được hình cắt, mặt cắt của các vật thể đơn giản.		
13	Bài 11: Hình chiếu trục đo	28,29,30	14,15	- Trình bày được thế nào là hình chiếu trục đo, các thông số của hình chiếu trục đo, các loại hình chiếu trục đo. - Phân tích các bước vẽ và vẽ được hình chiếu trục đo của các vật thể đơn giản; - Biểu diễn được vật thể trên bản vẽ kỹ thuật		
14	Ôn tập cuối kì 1	31	16	- Vận dụng trả lời các câu hỏi, bài tập	- KNS: Kỹ năng hợp tác và chia sẻ	
15	Kiểm tra cuối kì 1	32		- Làm bài kiểm tra cuối kì		
16	Bài 12: Hình chiếu phối cảnh	33,34	17	- Trình bày được về hệ thống hình chiếu phối cảnh, đặc điểm của các loại hình chiếu phối cảnh; - Nêu được các bước vẽ và vẽ được hình chiếu phối cảnh một điểm tụ của	- GDKNS: Kỹ năng giải quyết vấn đề.	

21	Bài 17: Khái quát về thiết kế kỹ thuật	45,46	23	- Trình bày được vai trò, ý nghĩa của hoạt động thiết kế kỹ thuật. - Mô tả được đặc điểm, tính chất của một số nghề nghiệp liên quan đến thiết kế		1.1.NC1b: Áp dụng được kỹ thuật tìm kiếm để lấy được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số
22	Bài 18: Quy trình thiết kế kỹ thuật	47,48, 49	24,25	- Giải thích được quy trình thiết kế kỹ thuật. - Trình bày được các công việc cụ thể của từng bước của quá trình thiết kế.		
23	Ôn tập giữa kì 2	50,51	25,26	- Hệ thống hóa kiến thức, kỹ năng chương 2 - Vận dụng để trả lời các câu hỏi và làm bài tập chương 2	- GDKNS: Kỹ năng giải quyết vấn đề.	
	Kiểm tra giữa kì 2	52	26	- Vận dụng kiến thức, kỹ năng về vẽ kỹ thuật ứng dụng trong chương 2 để làm bài kiểm tra giữa kì 2 (Trắc nghiệm và tự luận). - Đọc được một số bản vẽ kỹ thuật ứng dụng	.	
24	Bài 19: Những yếu tố ảnh hưởng đến thiết kế kỹ thuật	53,54 55,56	27,28	- Phân tích được các yếu tố ảnh hưởng trong quá trình thiết kế kỹ thuật. - Đánh giá đúng các yếu tố ảnh hưởng trong quá trình thiết kế kỹ thuật.		

25	Bài 20: Nguyên tắc thiết kế kỹ thuật	57,58,59	29,30	- Nêu được các nguyên tắc thiết kế kỹ thuật. - Biết vận dụng các nguyên tắc thiết kế kỹ thuật vào thiết kế.	1.1.NC1b: Áp dụng được kỹ thuật tìm kiếm để lấy được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số. 10.B3.1: Trình bày được ví dụ minh họa một số vấn đề đạo đức có thể phát sinh trong quá trình thiết kế và vận hành AI (như thiên vị dữ liệu, vi phạm quyền riêng tư hoặc thiếu minh bạch).
----	--------------------------------------	----------	-------	--	---

26	Bài 21: Phương pháp, phương tiện hỗ trợ thiết kế kỹ thuật	60,61 62,63	31,32	- Trình bày được các phương pháp thực hiện, phương tiện hỗ trợ trong từng bước của quá trình thiết kế kỹ thuật. - Vận dụng được các phương pháp thực hiện, phương tiện hỗ trợ trong từng bước của quá trình thiết kế kỹ thuật.	- KNS: Kỹ năng hợp tác và chia sẻ.	
27	Ôn tập cuối kì II	64,65	32,33	- Vận dụng trả lời các câu hỏi, bài tập	- KNS: Kỹ năng hợp tác và chia sẻ	
28	Kiểm tra cuối kì II	66	33	- Làm bài kiểm tra cuối kì - Vận dụng trả lời các câu hỏi, bài tập		
29	Bài 22: Dự án Thiết kế sản phẩm đơn giản	67,68 69.70	34,35	- Vận dụng được kiến thức về thiết kế kỹ thuật để thiết kế được một sản phẩm đơn giản. - Thiết kế được một số sản phẩm đơn giản là đồ dùng trong cuộc sống.	- GDKNS: Kỹ năng giải quyết vấn đề. - KNS: Kỹ năng hợp tác và chia sẻ.	

3. Kiểm tra, đánh giá định kỳ

Bài kiểm tra, đánh giá	Thời gian	Thời điểm	Yêu cầu cần đạt	Hình thức
Bài kiểm tra giữa kì I	45 phút	Tuần 8	- Vận dụng để trả lời được các câu hỏi liên quan kiến thức từ (bài 01>bài 05). - Vận dụng giải được bài tập; + Các tiêu chí đánh giá công nghệ, sản phẩm công nghệ. + Cấu trúc của HTKT.	- Bài làm trên giấy với ba dạng thức theo tỷ lệ: - 30% câu hỏi trắc nghiệm - 40% câu hỏi đúng/sai. - 30% câu hỏi tự luận.

			+ Các công nghệ phổ biến trong lĩnh vực luyện kim, cơ khí.	
Bài kiểm tra cuối kì I	45 phút	Tuần 16	- Vận dụng để trả lời được các câu hỏi liên quan kiến thức từ (bài 01>bài 11) - Vận dụng giải được bài tập; + Các tiêu chuẩn trình bày BVKT. + Nội dung của PPCG1. + Vẽ ba hình chiếu vuông góc của vật thể cho trước theo PPCG1. + Vẽ được hình cắt và mặt cắt của vật thể tại các vị trí cắt khác nhau.	
Bài kiểm tra giữa kì II	45 phút	Tuần 26	- Vận dụng để trả lời được các câu hỏi liên quan kiến thức từ (bài 12>bài 18) - Vận dụng giải được bài tập; + Đọc bản vẽ xây dựng, bản vẽ cơ khí. + Biểu diễn ren ngoài, ren trong của các chi tiết có ren.	
Bài kiểm tra cuối kì II	45 phút	Tuần 33	- Vận dụng để trả lời được các câu hỏi liên quan kiến thức từ (bài 12>bài 21) - Vận dụng giải được bài tập; + Các bước KTKT; các yếu tố ảnh hưởng đến KTKT; các PP, KT sử dụng trong KTKT. + Dựng HCPH 1 điểm tụ, 2 điểm tụ.	

CÔNG NGHỆ 11

I. Đặc điểm tình hình

1. Số lớp: 01; **Lớp:** 11B3; **Số học sinh:**41; **Số học sinh học chuyên đề lựa chọn** (nếu có): 0.

2. Tình hình đội ngũ giáo viên: Số giáo viên dạy công nghệ 01; **Trình độ đào tạo:** Đại học;

Mức đạt chuẩn nghề nghiệp: Tốt: 0; Khá: 1; Đạt: 0; Chưa đạt: 0.

3. Thiết bị dạy học: (Trình bày cụ thể các thiết bị dạy học có thể sử dụng để tổ chức dạy học môn học/hoạt động giáo dục)

STT	Thiết bị dạy học	Số lượng (đơn vị)	Các bài thí nghiệm/thực hành	Ghi chú
1	Tranh mô hình động cơ xăng 4 kì	01(cái)	Bài 17 – Đại cương về ĐCĐT	
2	Tranh vẽ cấu tạo động cơ 4 kì và 2 kì	01(tờ)	Bài 18 – Ng.lí làm việc của ĐCĐT	
3	Tranh vẽ Cơ cấu trục khuỷu thanh truyền	01(tờ)	Bài 19 – Các cơ cấu trong ĐCĐT	
4	Tranh vẽ Hệ thống bôi trơn và HTLM	01(tờ)	Bài 20 – Các hệ thống trong ĐCĐT	
5	Tranh vẽ cấu tạo TLC và BVS	01(tờ)	Bài 22 – Hệ thống truyền lực	
6	Bộ dụng cụ kĩ thuật	01	Dùng chung dạy lý thuyết các bài	
7	Bộ dụng cụ cơ khí	03	Sử dụng làm mẫu trong các bài: Gia công cơ khí (bài 7,8,9)	

4. Phòng học bộ môn/phòng thí nghiệm/phòng đa năng/sân chơi, bãi tập (Trình bày cụ thể các phòng thí nghiệm/phòng bộ môn/phòng đa năng/sân chơi/bãi tập có thể sử dụng để tổ chức dạy học môn học/hoạt động giáo dục)

STT	Tên phòng	Số lượng	Phạm vi và nội dung sử dụng	Ghi chú
1	Phòng thực hành hóa sinh công nghệ	1	Sử dụng cho các tiết thực hành	

II. KẾ HOẠCH DẠY HỌC

1. Tổng số tiết môn học 70 tiết/năm:

- Học kì 1: 2 tiết/tuần x 18 tuần = 36 tiết
- Học kì 2: 2 tiết/tuần x 17 tuần = 34 tiết

2. Phân phối chương trình:

STT	Bài học	Tiết PPCT	Tuần	Yêu cầu cần đạt	ND tích hợp KTLM, GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, môi trường	ND tích hợp Năng lực số - AI
HỌC KÌ I						
CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CƠ KHÍ CHẾ TẠO VẬT LIỆU CƠ KHÍ						

STT	Bài học	Tiết PPCT	Tuần	Yêu cầu cần đạt	ND tích hợp KTLM, GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, môi trường	ND tích hợp Năng lực số - AI
1	Bài 1. Khái quát về cơ khí chế tạo	1,2	1	- Trình bày được khái niệm, vai trò của cơ khí chế tạo - Nêu được những đặc điểm của cơ khí chế tạo - Mô tả được các bước cơ bản trong quy trình chế tạo cơ khí	- KNS: Tìm kiếm và xử lý thông tin	
2	Bài 2. Ngành nghề trong lĩnh vực cơ khí chế tạo	3,4	2	- Nhận biết được một số ngành nghề phổ biến trong lĩnh vực cơ khí chế tạo - Đánh giá được sự phù hợp của bản thân với ngành chế tạo cơ khí.	- KNS: Tìm kiếm và xử lý thông tin	
CHƯƠNG 2: VẬT LIỆU CƠ KHÍ						
3	Bài 3. Tổng quan về vật liệu cơ khí	5,6	3	- Trình bày được khái niệm cơ bản, phân loại vật liệu cơ khí - Phân loại được vật liệu cơ khí.	- KTLM: + Tính chất cơ học của vật liệu; + Tính chất Vật lí của vật liệu; + Tính ô xi hóa của các vật liệu	

STT	Bài học	Tiết PPCT	Tuần	Yêu cầu cần đạt	ND tích hợp KTLM, GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, môi trường	ND tích hợp Năng lực số - AI
4	Bài 4. Vật liệu kim loại và hợp kim	7,8	4	- Mô tả được tính chất cơ bản, công dụng của vật liệu kim loại và hợp kim - Nhận biết được tính chất cơ bản của một số vật liệu kim loại phổ biến bằng phương pháp đơn giản - Giải thích được tại sao hợp kim thường có tính chất ưu việt hơn so với kim loại nguyên chất.		1.1.NC1b: Áp dụng được kỹ thuật tìm kiếm để lấy được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số
5	Bài 5. Vật liệu phi kim loại	9,10	5	- Mô tả được tính chất cơ bản, công dụng của vật liệu phi kim loại - Nhận biết được tính chất cơ bản của một số vật liệu phi kim loại phổ biến bằng phương pháp đơn giản - Mô tả được ứng dụng của một số vật liệu phi kim loại thông dụng trong đời sống và sản xuất.		
6	Bài 6. Vật liệu mới	11,12	6	- Mô tả được tính chất, công dụng của một số loại vật liệu mới - Mô tả được công dụng của một số vật liệu mới.	- KNS: Tìm kiếm và xử lý 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.

STT	Bài học	Tiết PPCT	Tuần	Yêu cầu cần đạt	ND tích hợp KTLM, GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, môi trường	ND tích hợp Năng lực số - AI
						11.C5.1: Nêu được một số ứng dụng mạng nơ-ron nhân tạo.
CHƯƠNG 3: CÁC PHƯƠNG PHÁP GIA CÔNG CƠ KHÍ ĐỘNG CƠ ĐÓT TRONG						
7	Bài 7. Khái quát về gia công cơ khí	13,14	7	- Trình bày được khái niệm, phân loại phương pháp gia công cơ khí - Biết lựa chọn phương pháp GCCK phù hợp với yêu cầu sản phẩm		1.1.NC1b: Áp dụng được kỹ thuật tìm kiếm để lấy được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số
8	Ôn tập giữa học kì 1	15	8	- Hệ thống kiến thức, kỹ năng từ tiết 1 đến tiết 14	.	
9	Kiểm tra giữa học kì 1	16		- Vận dụng trả lời các câu hỏi, bài tập - Làm bài kiểm tra giữa kì		
10	Bài 8. Một số phương pháp gia công cơ khí	17,18	9	- Tóm tắt được những nội dung cơ bản của một số phương pháp gia công cơ khí - Lựa chọn PPGC cơ khí phù hợp với sản phẩm		
11	Bài 9. Quy trình công nghệ gia công chi tiết	19,20, 21	10,11	- Biết các bước lập quy trình công nghệ gia công một chi tiết đơn giản. - Lập được quy trình công nghệ	- KNS: Kỹ năng tư duy sáng tạo - góp phần nâng cao năng suất lao động trong SX cơ khí chống	

STT	Bài học	Tiết PPCT	Tuần	Yêu cầu cần đạt	ND tích hợp KTLM, GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, môi trường	ND tích hợp Năng lực số - AI
				gia công một chi tiết đơn giản.	lãng phí về thời gian.	
12	Bài 10. Dự án: Chế tạo sản phẩm bằng phương pháp gia công cắt gọt	22,23, 24	11,12	- Gia công được một số chi tiết cơ khí đơn giản sử dụng phương pháp gia công cắt gọt. - Gia công được chi tiết có độ chính xác cao	- KNS: Quản lý thời gian hiệu quả. - KNS: Kỹ năng hợp tác và chia sẻ.	
CHƯƠNG 4: SẢN XUẤT CƠ KHÍ						
13	Bài 11. Quá trình sản xuất cơ khí	25,26, 27	13,14	- Phân tích được các bước của quá trình sản xuất cơ khí. - Phân tích được tác dụng của các bước trong quá trình SXCK	- KNS: Kỹ năng hợp tác và chia sẻ	
14	Bài 12. Dây chuyền sản xuất tự động với sự tham gia của robot	28,29, 30	14,15	- Biết được dây chuyền sản xuất tự động hóa có sử dụng robot công nghiệp. - Mô tả được dây chuyền sản xuất tự động hóa có sử dụng robot công nghiệp.		
15	Bài 13. Tự động hóa quá trình sản xuất dưới tác động của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4	31,32	16	- Nhận biết được mối quan hệ của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 trong tự động hóa quá trình sản xuất. - Đánh giá được mối quan hệ của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 trong tự động hóa quá trình sản xuất.		

STT	Bài học	Tiết PPCT	Tuần	Yêu cầu cần đạt	ND tích hợp KTLM, GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, môi trường	ND tích hợp Năng lực số - AI
16	Ôn tập cuối kì 1	33	17	- Vận dụng trả lời các câu hỏi, bài tập	- KNS: Kỹ năng hợp tác và chia sẻ	
17	Kiểm tra cuối kì 1	34		- Làm bài kiểm tra cuối kì		
18	Bài 14. An toàn lao động và bảo vệ môi trường trong sản xuất cơ khí	35,36	18	- Nhận thức được tầm quan trọng của an toàn lao động trong sản xuất cơ khí.		
HỌC KÌ II (34 tiết)						
CHƯƠNG 5: GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC						
19	Bài 15. Khái quát về cơ khí động lực	37,38	19	- Trình bày được cấu tạo, vai trò của từng bộ phận của hệ thống cơ khí động lực. - Kể tên được một số máy móc thường gặp thuộc cơ khí động lực - Nhận biết được một số máy móc thường gặp thuộc cơ khí động lực		1.1.NC1b: Áp dụng được kỹ thuật tìm kiếm để lấy được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số

STT	Bài học	Tiết PPCT	Tuần	Yêu cầu cần đạt	ND tích hợp KTLM, GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, môi trường	ND tích hợp Năng lực số - AI
20	Bài 16. Ngành nghề trong lĩnh vực cơ khí động lực	39,40	20	- Nhận biết được một số ngành nghề phổ biến liên quan đến cơ khí động lực. - Mô tả được một ngành nghề phổ biến liên quan đến cơ khí động lực.		
21	Tổng kết chương	41	21	Hệ thống kiến thức, kỹ năng từ tiết 37 đến tiết 40		
CHƯƠNG 6: ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG						
22	Bài 17. Đại cương về động cơ đốt trong	42,43	21,22	- Trình bày được khái niệm, phân loại động cơ đốt trong - Trình bày được cấu tạo ĐCĐT		
23	Bài 18. Nguyên lý làm việc của Động cơ đốt trong	44,45 46,47	22,23 24	- Giải thích được ý nghĩa một số thông số kỹ thuật cơ bản - Nêu được nguyên lý của động cơ đốt trong được nguyên lý làm việc của động cơ đốt trong - Giải thích được nguyên lý làm việc của động cơ đốt trong	- KTLM: Vật lý về quá trình biến đổi nhiệt năng thành công cơ học diễn ra trong ĐCĐT. - KNS: Kỹ năng giải quyết vấn đề.	
24	Bài 19. Các cơ cấu trong động cơ đốt trong	48,49	24,25	- Mô tả được cấu tạo và nguyên lý làm việc của các cơ cấu trong động cơ đốt trong - Mô tả cấu tạo của thân máy và nắp máy động cơ đốt trong		

STT	Bài học	Tiết PPCT	Tuần	Yêu cầu cần đạt	ND tích hợp KTLM, GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, môi trường	ND tích hợp Năng lực số - AI
25	Ôn tập giữa kì II	50,51	25,26	- Hệ thống kiến thức, kỹ năng chương 5 và chương 6		
26	Kiểm Tra giữa kì II	52		Vận dụng trả lời các câu hỏi, bài tập Làm bài kiểm tra cuối học kì		
27	Bài 20. Các hệ thống trong động cơ đốt trong	53,54 55,56	27,28	- Mô tả được cấu tạo và giải thích được nguyên lý làm việc của các hệ thống trong động cơ đốt trong - Thấy được sự khác biệt trong nguyên lý làm việc của động cơ xăng, diesel 2 kì và 4 kì		
CHƯƠNG 7: Ô TÔ						
28	Bài 21. Khái quát chung về ô tô	57,58	29	- Trình bày được vai trò của ô tô trong đời sống và sản xuất - Mô tả được cấu tạo chung của ô tô		
29	Bài 22. Hệ thống truyền lực	59,60 61,62	30,31	- Trình bày được cấu tạo và hoạt động của các bộ phận chính của hệ thống truyền lực - Nhận biết được ý nghĩa của việc sử dụng đúng cách và bảo dưỡng định kì hệ thống truyền lực		

STT	Bài học	Tiết PPCT	Tuần	Yêu cầu cần đạt	ND tích hợp KTLM, GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, môi trường	ND tích hợp Năng lực số - AI
30	Bài 23. Bánh xe và hệ thống treo ô tô	63,64	32	- Trình bày được cấu tạo và nguyên lí làm việc của bánh xe và hệ thống treo - Nhận biết được một số nội dung cơ bản về sử dụng, bảo dưỡng bánh xe và hệ thống treo		
31	Ôn tập cuối kì II	65	33	- Hệ thống kiến thức, kỹ năng chương 5 đến chương 7		
32	Kiểm Tra cuối Kì II	66		- Làm bài kiểm tra cuối kì - Vận dụng trả lời các câu hỏi, bài tập		
33	Bài 24. Hệ thống lái	67,68	34	- Trình bày được cấu tạo, nguyên lí hoạt động của hệ thống lái - Nhận biết được một số nội dung cơ bản về sử dụng và bảo dưỡng hệ thống lái		3.NC1a: Thao tác được thông tin, dữ liệu và nội dung để tổ chức, lưu trữ và tìm kiếm thông tin. 11.C3.MR2: Phân tích được cách các công nghệ đó vận hành trong hệ thống AI
34	Bài 25. Hệ thống phanh và an toàn khi tham gia giao thông	69,70	35	- Trình bày được cấu tạo, nguyên lí hoạt động của hệ thống phanh thường gặp	- KNS: Kỹ năng sinh tồn, xử lý các tai nạn bất thường	

STT	Bài học	Tiết PPCT	Tuần	Yêu cầu cần đạt	ND tích hợp KTLM, GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, môi trường	ND tích hợp Năng lực số - AI
				- Nhận biết được một số nội dung cơ bản về sử dụng, bảo dưỡng hệ thống phanh - Nhận biết được một số nội dung cơ bản về sử dụng ô tô an toàn		

4. Kiểm tra, đánh giá định kỳ

Bài KT, ĐG	Thời gian	Thời điểm	Yêu cầu cần đạt	Hình thức
Bài kiểm tra giữa kì I	45 phút	Tuần 8	- Vận dụng để trả lời được các câu hỏi liên quan kiến thức từ (bài 01>bài 09). - Vận dụng giải được bài tập; + Xác định được thành phần cấu tạo lên một số hợp kim và mô tả được các tính chất cơ bản của các hợp kim đó. + Lập được quy trình công nghệ gia công một chi tiết đơn giản trên máy tiện.	- Bài làm trên giấy với ba dạng thức theo tỷ lệ: - 30% câu hỏi trắc nghiệm. - 40% câu hỏi đúng/sai. - 30% câu hỏi tự luận.
Bài kiểm tra cuối kì I	45 phút	Tuần 17	- Vận dụng để trả lời được các câu hỏi liên quan kiến thức từ (bài 01>bài 14) - Vận dụng giải được bài tập; + Xác định được các giai đoạn của quá trình sản xuất cơ khí. + Tình huống quan sát được trong lao động và sản xuất cơ khí từ đó chỉ ra được các biện pháp an toàn cũng như các yếu tố chưa đảm bảo an toàn tại đây.	
Bài kiểm tra	45 phút	Tuần 26	- Vận dụng để trả lời được các câu hỏi liên quan kiến	

giữa kì II			thức từ (bài 15>bài 20) - Vận dụng giải được bài tập: + Nguyên lí hoạt động của động cơ xăng và Diesel 4 kì, 2 kì . + Nguyên lí hoạt động của HTBT, HTLM... trên ĐCĐT.	
Bài kiểm tra cuối kì II	45 phút	Tuần 33	- Vận dụng để trả lời được các câu hỏi liên quan kiến thức từ (bài 15>bài 23) - Vận dụng giải quyết được bài tập: + Mô tả cấu tạo và giải thích nguyên lí làm việc của một số hệ thống trong ĐCĐT... + Vẽ sơ đồ khối cấu tạo và giải thích nguyên lí làm việc của hệ thống nhiên liệu trong động cơ xăng dùng bộ chế hòa khí. + Vẽ sơ đồ khối cấu tạo và giải thích nguyên lí làm việc của hệ thống nhiên liệu trong động cơ Diesel.	

CÔNG NGHỆ 12

I. Đặc điểm tình hình

1. Số lớp: 04 lớp (12C1, 12C2, 12C3, 12C5); **Số học sinh:** 154 học sinh; **Số học sinh học chuyên đề lựa chọn:** không có.

2. Tình hình đội ngũ giáo viên: Số giáo viên dạy công nghệ 01; **Trình độ đào tạo:** Đại học;

Mức đạt chuẩn nghề nghiệp: Tốt: 0; Khá: 1; Đạt: 0; Chưa đạt: 0.

3. Thiết bị dạy học: (Trình bày cụ thể các thiết bị dạy học có thể sử dụng để tổ chức dạy học môn học/hoạt động giáo dục)

STT	Thiết bị dạy học	Số lượng	Các bài thí nghiệm/thực hành	Ghi chú
1	Thiết bị điện: Quạt điện, kìm điện, cầu dao, aptomat, ổ điện, dây dẫn, công tắc, bóng đèn, bút thử điện, đồng hồ vạn năng	5	Bài 9: Thiết bị điện trong hệ thống điện gia đình. Bài 10: Thiết kế và lắp đặt mạch điện điều khiển trong gia đình.	Dùng chung
2	- Bộ linh kiện điện tử: Các loại điện trở,		Bài 15: Điện trở, tụ điện, cuộn cảm.	Dùng

STT	Thiết bị dạy học	Số lượng	Các bài thí nghiệm/thực hành	Ghi chú
	tụ điện, cuộn cảm, đồng hồ điện đa năng, điốt các loại, transistor các loại, IC, IC khuếch đại thuật toán, bo mạch thử...		Bài 16: Transistor, diode, mạch tích hợp IC. Bài 17: Thực hành Bài 20: Mạch khuếch đại đảo	chung
3	Máy tính cá nhân, bo mạch thử, điện trở 220 ôm, 10 kilô ôm, đèn LED, dây dẫn...		Bài 26: Thực hành	Dùng chung

4. Phòng học bộ môn/phòng thí nghiệm/phòng đa năng/sân chơi, bãi tập (Trình bày cụ thể các phòng thí nghiệm/phòng bộ môn/phòng đa năng/sân chơi/bãi tập có thể sử dụng để tổ chức dạy học môn học/hoạt động giáo dục)

STT	Tên phòng	Số lượng	Phạm vi và nội dung sử dụng	Ghi chú
1	Phòng thực hành hóa sinh công nghệ	1	Sử dụng cho các tiết thực hành	

II. KẾ HOẠCH DẠY HỌC

1. Tổng số tiết môn học 70 tiết/năm:

- Học kì 1: 2 tiết/tuần x 18 tuần = 36 tiết
- Học kì 2: 2 tiết/tuần x 17 tuần = 34 tiết

2. Phân phối chương trình

STT	Bài học	Tiết PPCT	Tuần	Yêu cầu cần đạt	ND tích hợp KTLM, GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, môi trường	ND tích hợp Năng lực số - AI
HỌC KỲ I (36 tiết)						
CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU CHUNG VỀ KỸ THUẬT ĐIỆN						
1	Bài 1. Giới thiệu tổng quan về kỹ thuật điện	1,2	1	- Trình bày được khái niệm kỹ thuật điện. - Tóm tắt được vị trí, vai trò và triển vọng phát triển của kỹ thuật điện trong sản xuất và đời	- KNS: Tìm kiếm và xử lý thông tin	

STT	Bài học	Tiết PPCT	Tuần	Yêu cầu cần đạt	ND tích hợp KTLM, GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, môi trường	ND tích hợp Năng lực số - AI
				sống.		
2	Bài 2. Ngành nghề trong lĩnh vực kĩ thuật điện	3,4	2	Nhận biết được một số ngành nghề thuộc lĩnh vực kĩ thuật điện.	- KNS: Tìm kiếm và xử lý thông tin	
CHƯƠNG 2: HỆ THỐNG ĐIỆN QUỐC GIA						
3	Bài 3. Mạch điện xoay chiều ba pha	5,6,7	3,4	- Trình bày được khái niệm và nguyên lí tạo ra dòng điện xoay chiều ba pha - Mô tả được cách nối nguồn, tải ba pha - Xác định được các thông số hiệu dụng của mạch điện ba pha đối xứng. - Xác định được cách nối dây và các thông số cơ bản của mạch điện.		
4	Bài 4. Hệ thống điện quốc gia	8,9	4,5	- Mô tả được cấu trúc chung và vai trò của từng thành phần trong hệ thống điện quốc gia - Vẽ được sơ đồ của hệ thống điện bao gồm cả lưới điện truyền tải và lưới điện phân phối	- KNS: Ý thức bảo vệ môi trường	4.4.NC1a: Tìm biện pháp bảo vệ môi trường trong truyền tải điện. 12.D1.1: Nhận biết được một số phương án thiết kế và vận hành hệ thống AI phù hợp

STT	Bài học	Tiết PPCT	Tuần	Yêu cầu cần đạt	ND tích hợp KTLM, GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, môi trường	ND tích hợp Năng lực số - AI
						để đạt hiệu quả cao trong một số nhiệm vụ cụ thể
5	Bài 5. Sản xuất điện năng	10,11, 12	5,6	- Trình bày được nội dung cơ bản một số phương pháp sản xuất điện năng chủ yếu. - Trình bày được ưu điểm và hạn chế của mỗi phương pháp sản xuất điện năng.		1.3.NC1a: Quản lý và tóm tắt thông tin các nguồn điện tái tạo.
6	Bài 6. Mạng điện sản xuất quy mô nhỏ	13,14	7	- Mô tả được cấu trúc chung, các thiết bị và vai trò của chúng trong mạng điện sản xuất quy mô nhỏ - Vẽ được sơ đồ mạng điện sản xuất quy mô nhỏ đơn giản	.	
7	Ôn tập giữa kì 1	15	8	Hệ thống kiến thức, kỹ năng		
8	Kiểm tra giữa kì 1	16		- Làm bài kiểm tra giữa kì - Vận dụng trả lời các câu hỏi, bài tập		
9	Bài 7. Mạng điện hạ áp dùng trong sinh hoạt	17,18	9	- Vẽ được sơ đồ mạng điện hạ áp dùng trong sinh hoạt - Biết được các thông số kỹ thuật của mạng điện hạ áp dùng trong sinh hoạt.		

STT	Bài học	Tiết PPCT	Tuần	Yêu cầu cần đạt	ND tích hợp KTLM, GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, môi trường	ND tích hợp Năng lực số - AI
				- Vẽ được sơ đồ mạng điện sinh hoạt quy mô nhỏ đơn giản		
CHƯƠNG 3: HỆ THỐNG ĐIỆN TRONG GIA ĐÌNH						
10	Bài 8. Hệ thống điện trong gia đình	19,20,21	10,11	- Vẽ và mô tả được cấu trúc chung của hệ thống điện trong gia đình - Vẽ được sơ đồ nguyên lý và sơ đồ lắp đặt của hệ thống điện trong gia đình.		
11	Bài 9. Thiết bị điện trong hệ thống điện gia đình	22,23,24	12	- Trình bày được chức năng và thông số kỹ thuật của một số thiết bị điện phổ biến sử dụng trong hệ thống điện trong gia đình. - Xác định được thông số kỹ thuật cho thiết bị đóng cắt, bảo vệ, truyền dẫn điện trong hệ thống điện.	.	1.1.NC1b: Tìm kiếm thông tin kỹ thuật thiết bị điện.
12	Bài 10. Thiết kế và lắp đặt mạch điện điều khiển trong gia đình	25,26,27,28	13,14	- Thiết kế được sơ đồ nguyên lý của mạch điện điều khiển đơn giản trong gia đình. - Vẽ được sơ đồ lắp đặt của mạng điện đơn giản trong gia đình. - Lắp được mạch điện đơn giản	- KNS: Kỹ năng tư duy sáng tạo	

STT	Bài học	Tiết PPCT	Tuần	Yêu cầu cần đạt	ND tích hợp KTLM, GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, môi trường	ND tích hợp Năng lực số - AI
				dùng trong gia đình.		
CHƯƠNG 4: AN TOÀN VÀ TIẾT KIỆM ĐIỆN NĂNG						
13	Bài 11. An toàn điện	29,30	15	- Trình bày được khái niệm, biện pháp và thực hiện một số biện pháp an toàn điện. - Nêu được các biện pháp an toàn khi sử dụng thiết bị điện trong cuộc sống. - Lấy 1 số ví dụ về an toàn điện và không an toàn điện.		
14	Ôn tập cuối kì I	31	16	- Vận dụng trả lời các câu hỏi, bài tập.		
15	Kiểm tra cuối kì I	32		- Làm bài kiểm tra cuối kì.		
16	Bài 12. Tiết kiệm điện năng	33,34	17	- Trình bày được khái niệm, biện pháp và thực hiện một số biện pháp tiết kiệm điện năng. - Đề xuất một số biện pháp tiết kiệm điện năng cho các thiết bị và đồ dùng điện trong gia đình.	- KNS: + Kỹ năng sử dụng hiệu quả năng lượng điện trong gia đình và nơi công sở; + Kỹ năng lựa chọn các thiết bị sử dụng điện cho gia đình hiệu quả và tiết kiệm năng lượng	4.4.NC1a: Sử dụng công nghệ số để theo dõi tiêu thụ năng lượng. 12.C4.MR1: Thu thập và tổ chức được dữ liệu đáp ứng yêu cầu của việc phát triển hệ

STT	Bài học	Tiết PPCT	Tuần	Yêu cầu cần đạt	ND tích hợp KTLM, GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, môi trường	ND tích hợp Năng lực số - AI
						thống AI.
	Tổng kết chương IV	35	18	Hệ thống nội dung kiến thức chương IV.		
HỌC KÌ II (34 tiết)						
CHƯƠNG 5: GIỚI THIỆU CHUNG VỀ KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ						
17	Bài 13. Khái quát về kỹ thuật điện tử	36,37	18,19	- Khái niệm được khái niệm về kỹ thuật điện tử. - Tóm tắt được vị trí, vai trò và triển vọng phát triển của kỹ thuật điện tử trong sản xuất và đời sống.	- KNS: Tìm kiếm và xử lý thông tin	
18	Bài 14. Ngành nghề và dịch vụ trong lĩnh vực kỹ thuật điện tử	38,39	19,20	- Nhận biết một số ngành nghề thuộc lĩnh vực kỹ thuật điện tử. - Kể tên và mô tả được một số dịch vụ phổ biến trong xã hội có ứng dụng kỹ thuật điện tử.	- KNS: Tìm kiếm và xử lý thông tin	
CHƯƠNG 6: LINH KIỆN ĐIỆN TỬ						
19	Bài 15. Điện trở, tụ điện và cuộn cảm	40,41, 42	20,21	- Vẽ được kí hiệu, trình bày được công dụng và thông số kỹ thuật của linh kiện điện tử: điện trở, tụ điện, cuộn cảm. - Nhận biết, đọc số liệu kỹ thuật, lựa chọn, kiểm tra được	- KNS: Kỹ năng giao tiếp và hợp tác.	

STT	Bài học	Tiết PPCT	Tuần	Yêu cầu cần đạt	ND tích hợp KTLM, GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, môi trường	ND tích hợp Năng lực số - AI
				linh kiện điện tử; điện trở, tụ điện, cuộn cảm.		
20	Bài 16. Diode, transistor và mạch tích hợp IC	43,44, 45	22,23	- Vẽ được kí hiệu, trình bày được công dụng và thông số kĩ thuật của linh kiện bán dẫn diode, transistor và IC. - Nhận biết, đọc số liệu kĩ thuật, lựa chọn, kiểm tra được linh kiện bán dẫn diode, transistor và IC.	- KNS: Kỹ năng giao tiếp và hợp tác.	
21	Bài 17. Thực hành: Mạch phát điện dòng điện xoay chiều trong dây dẫn	46,47	23,24	- Trình bày được sơ đồ nguyên lí mạch phát hiện dòng điện trong dây dẫn. - Lắp ráp, kiểm tra được một mạch điện tử đơn giản dùng các linh kiện điện tử cơ bản.	- KNS: Kỹ năng giao tiếp và hợp tác.	
CHƯƠNG 7: ĐIỆN TỬ TƯƠNG TỰ						
22	Bài 18. Giới thiệu về điện tử tương tự	48,49	24,25	- Trình bày được nội dung cơ bản về tín hiệu, một số mạch xử lí tín hiệu của điện tử tương tự. - Xác định được biểu diễn dạng của một số tín hiệu.	.	
23	Bài 19. Khuếch đại thuật toán	50,51	25	- Trình bày được kí hiệu, nguyên lí làm việc và ứng dụng		

STT	Bài học	Tiết PPCT	Tuần	Yêu cầu cần đạt	ND tích hợp KTLM, GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, môi trường	ND tích hợp Năng lực số - AI
				cơ bản của khuếch đại thuật toán. - Tính được điện áp ra của một số mạch cơ bản.		
24	Ôn tập giữa kì II	52	25,26	- Hệ thống kiến thức, kỹ năng. - Vận dụng trả lời các câu hỏi, bài tập.		
25	Kiểm tra giữa kì II	53		- Làm bài kiểm tra giữa kì. - Vận dụng trả lời các câu hỏi, bài tập.		
26	Bài 20. Thực hành: Mạch khuếch đại đảo	54,55	26,27	- Vẽ được mạch khuếch đại đảo sử dụng LM741. - Lắp ráp và kiểm tra được một mạch điện tử ứng dụng khuếch đại thuật toán.	- KNS: Kỹ năng giao tiếp và hợp tác.	
27	Bài 21. Tín hiệu số và các cổng logic cơ bản	56,57	28	- Vẽ được kí hiệu và nhận biết được công dụng một số cổng logic cơ bản. - Trình bày được công dụng một số cổng logic cơ bản.		
28	Bài 22. Một số mạch xử lí tín hiệu trong điện tử số	58,59	29	- Trình bày được một số mạch xử lí tín hiệu trong điện tử số. - Xây dựng được bộ đếm nhị phân, vẽ mạch, giải thích nguyên lí hoạt động, lập bảng		

STT	Bài học	Tiết PPCT	Tuần	Yêu cầu cần đạt	ND tích hợp KTLM, GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, môi trường	ND tích hợp Năng lực số - AI
				chân lí và trình bày giản đồ thời gian của bộ đếm. Ứng dụng được trong thực tế.		
29	Bài 23. Thực hành: Lắp ráp, kiểm tra mạch báo cháy sử dụng các cổng logic cơ bản	60,61	30	- Đọc được sơ đồ khối mạch báo cháy, sơ đồ kết nối các linh kiện. - Lắp ráp, kiểm tra được một mạch điện tử số đơn giản dùng các cổng logic cơ bản.		
30	Tổng kết chương VIII	62	31	Hệ thống nội dung kiến thức chương VIII.		
31	Ôn tập cuối kì II	63	31,32	- Hệ thống kiến thức, kỹ năng. - Vận dụng trả lời các câu hỏi, bài tập.	- KNS: Kỹ năng hợp tác và chia sẻ	
32	Kiểm tra cuối kì II	64		- Làm bài kiểm tra giữa kì. - Vận dụng trả lời các câu hỏi, bài tập.		
CHƯƠNG 9: VI ĐIỀU KHIỂN						
33	Bài 24. Khái quát về vi điều khiển	65,66	33	- Trình bày được khái niệm, phân loại và ứng dụng của vi điều khiển. - Vẽ và giải thích được sơ đồ chức năng của vi điều khiển.	.	

STT	Bài học	Tiết PPCT	Tuần	Yêu cầu cần đạt	ND tích hợp KTLM, GDKNS, phòng chống tham nhũng, biên giới, biển đảo, môi trường	ND tích hợp Năng lực số - AI
34	Bài 25. Bo mạch lập trình vi điều khiển	67,68	34	- Mô tả được cấu trúc, ứng dụng của một bo mạch lập trình vi điều khiển. - Mô tả được công cụ lập trình của một bo mạch lập trình vi điều khiển.		
35	Bài 26. TH: Thiết kế, lắp ráp, kiểm tra mạch tự động điều chỉnh cường độ sáng của LED theo môi trường xung quanh	69,70	35	- Đọc được sơ đồ mạch điều khiển. - Thiết kế, lắp ráp, kiểm tra được mạch điện tử ứng dụng dùng bo mạch lập trình vi điều khiển.	- KNS: Kỹ năng giao tiếp và hợp tác	

3. Kiểm tra, đánh giá định kỳ

Bài kiểm tra, đánh giá	Thời gian	Thời điểm	Yêu cầu cần đạt	Hình thức
Bài kiểm tra giữa kì I	45 phút	Tuần 8	- Vận dụng để trả lời được các câu hỏi liên quan kiến thức từ (bài 01>bài 05). - Vận dụng giải được bài tập; + Xác định được các thông số hiệu dụng của mạch điện ba pha đối xứng.	- Bài làm trên giấy với ba dạng thức theo tỷ lệ: - 30% câu hỏi trắc nghiệm. - 40% câu hỏi đúng/sai. - 30% câu hỏi tự luận.
Bài kiểm tra cuối kì I	45 phút	Tuần 16	- Vận dụng để trả lời được các câu hỏi liên quan kiến thức từ (bài 01>bài 11). - Vận dụng giải được bài tập; + Xác định thông số kỹ thuật cho thiết bị đóng cắt, bảo vệ, truyền dẫn điện trong hệ thống điện.	

			- Lấy điểm đánh giá cuối học kì I.	
Bài kiểm tra giữa kì II	45 phút	Tuần 27	- Vận dụng để trả lời được các câu hỏi liên quan kiến thức từ (bài 13>bài 20). - Vận dụng giải được bài tập: + Xác định các thông số kỹ thuật: R, C, L. + Nhận dạng được một số mạch khuếch đại đã học. + Xác định được hệ số KĐ, điện áp tại lối ra của mạch.	
Bài kiểm tra cuối kì II	45 phút	Tuần 32	- Vận dụng để trả lời được các câu hỏi liên quan kiến thức từ (bài 13>bài 23). - Vận dụng giải quyết được bài tập: + Mạch khuếch đại. + Cho hàm logic bất kì (sử dụng các cổng logic cơ bản đã học) vẽ sơ đồ mạch logic. + Cho sơ đồ mạch logic hãy lập hàm logic.	

II. Nhiệm vụ khác (nếu có):

1. Chủ nhiệm 10A3:

2. Công tác chuyên môn.

3. Công tác trực ban nội trú

F - KẾ HOẠCH DẠY HỌC HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM - HƯỚNG NGHIỆP HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM - HƯỚNG NGHIỆP 10

I. ĐẶC ĐIỂM TÌNH HÌNH

1. Số lớp: 2; Số học sinh: 181 ; Số học sinh học chuyên đề lựa chọn (nếu có):

2. Tình hình đội ngũ: Số giáo viên: 2; Trình độ đào tạo: Cao đẳng: 0 ; Đại học: 2 ; Trên đại học: 0 .

Mức đạt chuẩn nghề nghiệp giáo viên: Tốt: 1 ; Khá: 1 ; Đạt: 0 ; Chưa đạt: 0

3. Thiết bị dạy học: (Trình bày cụ thể các thiết bị dạy học có thể sử dụng để tổ chức dạy học môn học/hoạt động giáo dục)

STT	Thiết bị dạy học	Số lượng	Các bài thí nghiệm/thực hành	Ghi chú
1	- Thiết bị: Tivi, máy tính cá nhân, bút màu các loại, giấy A3 hoặc A4. - Tài liệu liên quan đến nội dung bài học; SGK, SGV. - Video, bài hát hoặc trò chơi đơn giản phù hợp với nội dung chủ đề để tổ chức hoạt động khởi động.	01 bộ	Chủ đề 1: Phát huy truyền thống của nhà trường	
2	- Thiết bị: Tivi, máy tính cá nhân, bút màu các loại, giấy A3 hoặc A4. - Phiếu phục vụ hoạt động học tập, thu thập thông tin ... - Tài liệu liên quan đến nội dung bài học; SGK, SGV. - Video, bài hát, thơ ca về lứa tuổi trưởng thành.	01 bộ	Chủ đề 2: Khám phá bản thân	
3	- Thiết bị: Tivi, máy tính cá nhân, bút màu các loại. - Sơ đồ, tấm thông tin, tư liệu, tấm gương liên quan đến bài học - Tài liệu liên quan đến nội dung bài học; SGK, SGV. - Video, bài hát hoặc trò chơi phù hợp với nội dung chủ đề để tổ chức hoạt động khởi động.	01 bộ	Chủ đề 3: Rèn luyện bản thân	
4	- Thiết bị: Tivi, máy tính cá nhân, bút màu các loại. - Video về một số nhân vật thành công trong cuộc sống, nhờ có tính kiên trì, sự chăm chỉ. - Tài liệu liên quan đến nội dung bài học; SGK, SGV.	01 bộ	Chủ đề 4: Chủ động tự tin trong học tập và giao tiếp	
5	- Thiết bị: Tivi, máy tính cá nhân, bút màu các loại . - Tình huống, câu chuyện gắn với bài học. - Tài liệu liên quan đến nội dung bài học; SGK, SGV.	01 bộ	Chủ đề 5: Trách nhiệm với gia đình	
6	- Thiết bị: Tivi, máy tính cá nhân, bút màu các loại. - Thơ, tục ngữ về sự nhân văn, tương thân tương ái của con người. - Tài liệu liên quan đến nội dung bài học; SGK, SGV.	01 bộ	Chủ đề 6: Tham gia xây dựng	

STT	Thiết bị dạy học	Số lượng	Các bài thí nghiệm/thực hành	Ghi chú
7	- Thiết bị: Tivi, máy tính cá nhân, bút màu các loại. - Tranh ảnh, video liên quan đến nội dung bài học. - Tài liệu liên quan đến nội dung bài học; SGK, SGV.	01 bộ	Chủ đề 7: Bảo tồn cảnh quan thiên nhiên	
8	- Thiết bị: Tivi, máy tính cá nhân, bút màu các loại. - Video liên quan đến vấn đề môi trường. - Tài liệu liên quan đến nội dung bài học; SGK, SGV.	01 bộ	Chủ đề 8: Bảo vệ môi trường tự nhiên	
9	- Thiết bị: Tivi, máy tính cá nhân, bút màu các loại. - Video về một số ngành. - Tài liệu liên quan đến nội dung bài học; SGK, SGV.	01 bộ	Chủ đề 9: Tìm hiểu nghề nghiệp	
10	- Thiết bị: Tivi, máy tính cá nhân, bút màu các loại. - Sản phẩm của quê hương liên quan đến nội dung bài học. - Tài liệu liên quan đến nội dung bài học; SGK, SGV.	01 bộ	Chủ đề 10: Tìm hiểu bản thân để chọn nghề phù hợp	
11	- Thiết bị: Tivi, máy tính cá nhân, bút màu các loại. - Tài liệu liên quan đến nội dung bài học; SGK, SGV.	01 bộ	Chủ đề 11: Lập kế hoạch học tập rèn luyện theo định hướng nghề nghiệp	

4. Phòng học bộ môn/phòng thí nghiệm/phòng đa năng/sân chơi, bãi tập (Trình bày cụ thể các phòng thí nghiệm/phòng bộ môn/phòng đa năng/sân chơi/bãi tập có thể sử dụng để tổ chức dạy học môn học/hoạt động giáo dục)

STT	Tên phòng	Số lượng	Phạm vi và nội dung sử dụng	Ghi chú
1	Sân trường	01	Toàn bộ HS	
2	Phòng học	04	Toàn bộ HS	
3	Nhà đa năng	01	Toàn bộ khối, trường	

II. KẾ HOẠCH DẠY HỌC

1. Kế hoạch dạy học

STT	Loại hình hoạt động	Bài học/nội dung thực hiện (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Các nội dung tích hợp (LTCM; Phòng chống tham nhũng; Tác hại thuốc lá; ATGT; NL số PT; GDAI....) (4)
HỌC KỲ I					
1	Quy mô khối	Chủ đề 1. Phát huy truyền thống nhà trường	12 (1-12)	- Thực hiện tốt nội quy của trường, lớp, quy định của cộng đồng. - Lập và thực hiện kế hoạch giáo dục truyền thống nhà trường. - Biết cách thu hút các bạn vào hoạt động chung. - Đánh giá được ý nghĩa của hoạt động giáo dục truyền thống nhà trường. - Thực hiện hoạt động theo chủ đề của Đoàn Thanh niên Cộng sản Hồ Chí Minh. * Hình thành, rèn luyện: - Năng lực tự chủ và tự học; giao tiếp và hợp tác; giải quyết vấn đề và sáng tạo. - Năng lực thích ứng với cuộc sống; thiết kế, tổ chức các hoạt động. - Phẩm chất trách nhiệm, chăm chỉ, trung thực.	
2	Quy mô khối	Chủ đề 2 Khám phá bản thân	6 (13-18)	- Chỉ ra được những đặc điểm tính cách, quan điểm sống của bản thân và biết cách phát huy điểm mạnh, hạn chế điểm yếu. - Nhận diện được khả năng điều chỉnh tư duy theo hướng tích cực của bản thân.	

				* Hình thành, rèn luyện: - Năng lực tự chủ và tự học; - Năng lực giao tiếp và hợp tác; giải quyết vấn đề và sáng tạo. - Năng lực thích ứng với cuộc sống; thiết kế, tổ chức các hoạt động. - Phẩm chất trách nhiệm, chăm chỉ, trung thực, nhân ái.	
3	Quy mô khối	Chủ đề 3. Rèn luyện bản thân	13 (18-31)	- Có trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao và hỗ trợ những người cùng tham gia. - Thể hiện được sự tự chủ, lòng tự trọng, ý chí vượt khó để đạt được mục tiêu đề ra. - Hình thành được tư duy phản biện khi đánh giá sự vật, hiện tượng. - Xây dựng được kế hoạch tài chính cá nhân một cách hợp lý. * Hình thành, rèn luyện: - Năng lực tự chủ và tự học; - NL giao tiếp và hợp tác; giải quyết vấn đề và sáng tạo. - Năng lực thích ứng với cuộc sống; thiết kế, tổ chức các hoạt động. - Phẩm chất trách nhiệm, chăm chỉ, trung thực, nhân ái.	* Năng lực số: - Xác định các vấn đề cần cải thiện về năng lực số; - Hiểu được năng lực số của chính mình cần được cải thiện hoặc cập nhật ở đâu. Có thể hỗ trợ người khác phát triển năng lực số của họ. - Tìm kiếm được cơ hội phát triển bản thân và cập nhật sự phát triển số. * Giáo dục AI: Các dạng dữ liệu huấn luyện và ảnh hưởng đến chất lượng AI: - HS hỏi AI cách chia các khoản chi trong tháng, đối chiếu gợi ý đó với sổ chi tiêu thật của mình và chỉ ra khoản nào AI nêu không khớp với hoàn cảnh gia đình.

4	Quy mô khối	Kiểm tra đánh giá giữa kỳ I	2 (32-33)	- Đánh giá năng lực, phẩm chất của học sinh thông qua các chủ đề đã học Phẩm chất: trung thực..	
5	Quy mô khối	Chủ đề 4. Chủ động, tự tin trong học tập và giao tiếp	9 (34-42)	- Thể hiện được sự chủ động của bản thân trong các môi trường học tập, giao tiếp khác nhau. - Thể hiện sự tự tin trong các tình huống giao tiếp, ứng xử và biết cách thể hiện sự thân thiện với bạn bè, thầy cô. - Ứng xử phù hợp trong các tình huống giao tiếp khác nhau trong gia đình. * Hình thành, rèn luyện: - Năng lực tự chủ và tự học; giao tiếp và hợp tác; giải quyết vấn đề và sáng tạo. - Năng lực thích ứng với cuộc sống; thiết kế, tổ chức các hoạt động. - Phẩm chất trách nhiệm, chăm chỉ, trung thực, nhân ái.	* Giáo dục an toàn giao thông: Nhận diện và xử lý phù hợp các tình huống giao tiếp, ứng xử khi tham gia giao thông; thực hiện đúng quy tắc giao thông, đội mũ bảo hiểm khi đi xe mô tô, xe gắn máy, xe đạp điện; không sử dụng điện thoại hoặc thực hiện hành vi gây mất tập trung khi tham gia giao thông. * Giáo dục đạo đức, lối sống: Rèn luyện tính trung thực, trách nhiệm, tôn trọng người khác, văn hóa ứng xử và ý thức tự chịu trách nhiệm về hành vi của bản thân; biết kiểm soát cảm xúc, giải quyết mâu thuẫn bằng cách ứng xử văn minh, không bạo lực.
6	Quy mô khối	Chủ đề 5 Trách nhiệm với gia đình	6 (43-48)	- Thực hiện được trách nhiệm của bản thân với bố mẹ và người thân. - Thể hiện được trách nhiệm đối với các hoạt động lao động trong gia đình. - Đề xuất biện pháp phát triển kinh tế và góp phần	* Năng lực số: - Quản lý dữ liệu, thông tin và nội dung số; - Tổ chức, lưu trữ và truy

				phát triển kinh tế cho gia đình. * Hình thành, rèn luyện: - Năng lực tự chủ và tự học; giao tiếp và hợp tác; giải quyết vấn đề và sáng tạo. - Năng lực thích ứng với cuộc sống; thiết kế, tổ chức các hoạt động. - Phẩm chất trách nhiệm, chăm chỉ, trung thực, nhân ái.	xuất được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số. Tổ chức và sắp xếp được chúng trong một môi trường có cấu trúc. * Giáo dục AI: - Liên hệ các ứng dụng AI và vấn đề trong thực tế: - HS tra cứu bằng AI một số cách tăng thu nhập cho hộ gia đình, đối chiếu với điều kiện thật của gia đình mình và loại bỏ những đề xuất không khả thi.
7	Quy mô khối	Chủ đề 6. Tham gia Xây dựng cộng đồng	4 (49-52)	- Tham gia một số hoạt động cộng đồng phù hợp với chủ đề của Đoàn TNCS HCM và đánh giá được kết quả hoạt động phát triển cộng đồng. * Hình thành, rèn luyện: - Năng lực tự chủ và tự học; giao tiếp và hợp tác; giải quyết vấn đề và sáng tạo. - Năng lực thích ứng với cuộc sống; thiết kế, tổ chức các hoạt động. - Phẩm chất yêu nước, nhân ái, trách nhiệm, chăm chỉ, trung thực.	* Giáo dục đạo đức, lối sống: - Hình thành tinh thần trách nhiệm với cộng đồng, lòng nhân ái, ý thức tôn trọng pháp luật, tinh thần hợp tác, chia sẻ và chủ động tham gia các hoạt động vì cộng đồng; thực hành lối sống văn minh, tiết kiệm, có trách nhiệm với tài sản chung. - Phòng, chống tham nhũng, lãng phí: Nhận biết những biểu hiện của

					tham những, tiêu cực, lãng phí trong đời sống; hình thành thái độ không đồng tình, không tiếp tay cho hành vi vụ lợi, gian dối; thực hành công khai, minh bạch, trung thực, tiết kiệm trong sử dụng thời gian, tiền bạc, tài sản và nguồn lực chung; biết phản ánh những hành vi sai trái qua kênh phù hợp.
8	Quy mô khối	Kiểm tra đánh giá cuối kỳ I	2 (53-54)	- Đánh giá năng lực, phẩm chất của học sinh thông qua các chủ đề đã học Phẩm chất: trung thực.	
	HỌC KÌ II				
9	Quy mô khối	Chủ đề 6 Tham gia Xây dựng cộng đồng (tiếp)	4 (55-58)	- Tham gia một số hoạt động cộng đồng phù hợp với chủ đề của Đoàn TNCS HCM và đánh giá được kết quả hoạt động phát triển cộng đồng. * Hình thành, rèn luyện: - Năng lực tự chủ và tự học; giao tiếp và hợp tác; giải quyết vấn đề và sáng tạo. - Năng lực thích ứng với cuộc sống; thiết kế, tổ chức các hoạt động. - Phẩm chất yêu nước, nhân ái, trách nhiệm, chăm chỉ, trung thực.	
10	Quy mô khối	Chủ đề 7. Bảo tồn cảnh quan thiên nhiên	6 (59-64)	- Nhận xét, đánh giá hành vi, việc làm của cá nhân, tổ chức trong việc bảo tồn cảnh quan thiên nhiên - Xây dựng và thực hiện kế hoạch tuyên truyền,	* Năng lực số: - Phát triển nội dung số;

				kêu gọi mọi người chung tay bảo vệ cảnh quan thiên nhiên. - Tham gia các hoạt động bảo tồn cảnh quan thiên nhiên do Đoàn TNCS HCM nhà trường hoặc địa phương tổ chức. * Hình thành, rèn luyện: - Năng lực tự chủ và tự học; giao tiếp và hợp tác; giải quyết vấn đề và sáng tạo. - Năng lực thích ứng với cuộc sống; thiết kế, tổ chức các hoạt động. - Phẩm chất yêu nước, nhân ái, trách nhiệm, chăm chỉ.	- Tạo và chỉnh sửa được nội dung số ở các định dạng khác nhau, nhằm thể hiện bản thân thông qua các phương tiện số. * Giáo dục AI: - Cách đặt prompt phù hợp với mục tiêu cụ thể: - HS viết prompt yêu cầu AI gợi ý khẩu hiệu tuyên truyền bảo vệ cảnh quan, chỉnh lại prompt cho rõ mục tiêu và đối chiếu kết quả với thực tế địa phương.
11	Quy mô khối	Chủ đề 8. Bảo vệ môi trường tự nhiên	9 (65-73)	- Phân tích, đánh giá được thực trạng môi trường tự nhiên ở địa phương; tác động của con người tới môi trường tự nhiên. - Thuyết trình được với các đối tượng khác nhau về ý nghĩa của việc bảo vệ môi trường tự nhiên. - Đề xuất được các giải pháp bảo vệ môi trường tự nhiên và tham gia thực hiện các giải pháp đã đề xuất - Tham gia các hoạt động bảo tồn cảnh quan thiên nhiên do Đoàn TNCS HCM của nhà trường hoặc địa phương tổ chức. * Hình thành, rèn luyện: - Năng lực tự chủ và tự học; giao tiếp và hợp tác; giải quyết vấn đề và sáng tạo. - Năng lực thích ứng với cuộc sống; thiết kế, tổ	

				chức các hoạt động. - Phẩm chất yêu nước, nhân ái, trách nhiệm, chăm chỉ.	
12	Quy mô khối	Chủ đề 9. Tìm hiểu nghề nghiệp	6 (74-79)	- Xác định được những hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ ở địa phương và nêu được thông tin, yêu cầu cơ bản về các nhóm nghề này. - Biết cách tìm hiểu các thông tin về nhóm nghề em quan tâm, yêu cầu về năng lực, phẩm chất theo nhóm nghề. - Tìm hiểu được những điều kiện đảm bảo an toàn và sức khỏe nghề nghiệp trong từng lĩnh vực nghề nghiệp. - Phân tích được phẩm chất và năng lực của người lao động thông qua trải nghiệm một nghề cụ thể và yêu cầu của nhà tuyển dụng. * Hình thành, rèn luyện: - Năng lực tự chủ và tự học; giao tiếp và hợp tác; giải quyết vấn đề và sáng tạo... - Năng lực thích ứng với cuộc sống; thiết kế, tổ chức các hoạt động; định hướng nghề nghiệp - Phẩm chất trách nhiệm, chăm chỉ	* Năng lực số: - Duyệt, tìm kiếm và lọc dữ liệu, thông tin và nội dung số; - Xác định được nhu cầu thông tin; tìm kiếm được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số; truy cập chúng và khai thác được kết quả tìm kiếm. Tạo và cập nhật được chiến lược tìm kiếm. * Giáo dục AI: Liên hệ các ứng dụng AI và vấn đề trong thực tế: - HS hỏi trợ lí AI miễn phí về công việc hằng ngày của một nghề, đối chiếu với lời kể của người đang làm nghề đó và ghi rõ những điểm khác biệt.
13	Quy mô khối	Kiểm tra đánh giá giữa kỳ II	2 (80-81)	- Đánh giá năng lực học sinh thông qua các chủ đề đã học Phẩm chất: trung thực.	
14	Quy mô khối	Chủ đề 9. Tìm hiểu nghề nghiệp (Tiếp)	5 (82-86)	- Xác định được những hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ ở địa phương và nêu được thông tin, yêu cầu cơ bản về các nhóm nghề này. - Biết cách tìm hiểu các thông tin về nhóm nghề em	* Năng lực số: - Bảo vệ sức khỏe và an sinh số;

				quan tâm, yêu cầu về năng lực, phẩm chất theo nhóm nghề. - Tìm hiểu được những điều kiện đảm bảo an toàn và sức khỏe nghề nghiệp trong từng lĩnh vực nghề nghiệp. - Phân tích được phẩm chất và năng lực của người lao động thông qua trải nghiệm một nghề cụ thể và yêu cầu của nhà tuyển dụng. * Hình thành, rèn luyện: - Năng lực tự chủ và tự học; giao tiếp và hợp tác; giải quyết vấn đề và sáng tạo. - Năng lực thích ứng với cuộc sống; thiết kế, tổ chức các hoạt động; định hướng nghề nghiệp. - Phẩm chất trách nhiệm, chăm chỉ.	- Tránh được rủi ro và đe dọa đến sức khỏe thể chất và tinh thần khi sử dụng công nghệ số. Bảo vệ được bản thân và người khác khỏi nguy cơ trong môi trường số (ví dụ: bắt nạt trên mạng). Nhận biết được những công nghệ số cho tăng cường thịnh vượng xã hội và sự hòa hợp trong xã hội. * Giáo dục AI: Liên hệ các ứng dụng AI và vấn đề trong thực tế: - HS nhờ AI tóm tắt yêu cầu của nhà tuyển dụng với nghề đã chọn, đối chiếu với tin tuyển dụng thật đã tra cứu và chỉ ra chi tiết AI suy đoán sai.
15	Quy mô khối	Chủ đề 10. Hiểu bản thân để chọn nghề phù hợp	9 (86-95)	- Đánh giá được sự phù hợp của bản thân với nhóm nghề định lựa chọn. - Xây dựng và thực hiện kế hoạch của bản thân theo định hướng nghề nghiệp. - Lựa chọn được cách rèn luyện phù hợp về phẩm chất và năng lực cần thiết cho nhóm nghề định lựa chọn. * Hình thành, rèn luyện:	

				- Năng lực tự chủ và tự học; giao tiếp và hợp tác; giải quyết vấn đề và sáng tạo. - Năng lực thích ứng với cuộc sống; thiết kế, tổ chức các hoạt động; định hướng nghề nghiệp. - Phẩm chất trách nhiệm, chăm chỉ.	
16	Quy mô khối	Chủ đề 11. Lập kế hoạch học tập, rèn luyện theo định hướng nghề nghiệp	8 (96-103)	- Trình bày một số thông tin cơ bản về hệ thống trường đào tạo liên quan đến nghề lựa chọn. - Tham vấn ý kiến thầy cô, gia đình, bạn bè về dự định chọn nghề và định hướng học tập của bản thân - Xây dựng và thực hiện kế hoạch học tập, rèn luyện theo nhóm nghề lựa chọn. * Hình thành, rèn luyện: - Năng lực tự chủ và tự học; giao tiếp và hợp tác; giải quyết vấn đề và sáng tạo. - Năng lực thích ứng với cuộc sống; thiết kế, tổ chức các hoạt động; định hướng nghề nghiệp. - Phẩm chất trách nhiệm, chăm chỉ.	
17	Quy mô khối	Đánh giá cuối học kỳ II	2 (104-105)	- Đánh giá, phẩm chất, năng lực của học sinh thông qua các chủ đề đã học Phẩm chất: trung thực.	

2. Chuyên đề lựa chọn (đối với cấp trung học phổ thông): Không

3. Kiểm tra, đánh giá định kỳ

Bài kiểm tra, đánh giá	Thời gian (1)	Thời điểm (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Hình thức (4)
Giữa Học kỳ 1	90'	Tuần 9	- Đạt được mục tiêu của chủ đề 1, 2 - Đánh giá kiến thức, năng lực phẩm chất đã học của HS.	Bài viết, dự án, sản phẩm
Cuối Học kỳ 1	90'	Tuần 16	- Đạt được mục tiêu của chủ đề 3, 4, 5 - Đánh giá kiến thức, năng lực phẩm chất đã học của HS.	Bài viết, dự án, sản phẩm

Bài kiểm tra, đánh giá	Thời gian (1)	Thời điểm (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Hình thức (4)
Giữa Học kỳ 2	90'	Tuần 25	- Đạt được mục tiêu của chủ đề 6, 7,8 - Đánh giá kiến thức, năng lực phẩm chất đã học của HS.	Bài viết, dự án, sản phẩm
Cuối Học kỳ 2	90'	Tuần 34	- Đạt được mục tiêu của chủ đề 9,10,11 - Đánh giá kiến thức, năng lực phẩm chất đã học của HS.	Bài viết, dự án, sản phẩm

HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM - HƯỚNG NGHIỆP 11

I. ĐẶC ĐIỂM TÌNH HÌNH

1. Số lớp: 5; Số học sinh: 203 ; Số học sinh học chuyên đề lựa chọn (nếu có):

2. Tình hình đội ngũ: Số giáo viên: 2; Trình độ đào tạo: Cao đẳng: 0; Đại học: 2; Trên đại học: 0.

Mức đạt chuẩn nghề nghiệp giáo viên: Tốt: 1 ; Khá: 1 ; Đạt: 0 ; Chưa đạt: 0.

3. Thiết bị dạy học: (Trình bày cụ thể các thiết bị dạy học có thể sử dụng để tổ chức dạy học môn học/hoạt động giáo dục)

STT	Thiết bị dạy học	Số lượng	Các bài thí nghiệm/thực hành	Ghi chú
1	- Thiết bị: Tivi, máy tính cá nhân, bút màu các loại - Tài liệu liên quan đến nội dung bài học; SGK, SGV TNHN 11	01 bộ	Chủ đề 1: Xây dựng và phát triển nhà trường	
2	- Thiết bị: Tivi, máy tính cá nhân, bút màu các loại, giấy A3 - Phiếu phục vụ hoạt động học tập, thu thập thông tin ... tranh biếm họa, thơ, ca... thể hiện đặc điểm riêng của học sinh. - Tài liệu liên quan đến nội dung bài học; SGK, SGV TNHN 11	01 bộ	Chủ đề 2: Khám phá bản thân	
3	- Thiết bị: Tivi, máy tính cá nhân, bút màu các loại, giấy để lập kế hoạch cá nhân. - Sơ đồ thông tin, tư liệu, tấm gương liên quan đến bài học - Tài liệu liên quan đến nội dung bài học; SGK, SGV TNHN 11 - Một quả bóng nhỏ hoặc giấy vo tròn - Tình huống 1,2,3,4 SGV trang 76.	01 bộ	Chủ đề 3: Rèn luyện bản thân	

STT	Thiết bị dạy học	Số lượng	Các bài thí nghiệm/thực hành	Ghi chú
4	- Thiết bị: Tivi, máy tính cá nhân, bút màu các loại - Video về một số nhân vật thành công trong cuộc sống, nhờ có tính kiên trì, sự chăm chỉ. - Tài liệu liên quan đến nội dung bài học; SGK, SGV TNHN 11 - 6 lọ nhựa nhỏ, giấy, tiền lẻ - Video, bài hát, thơ,... chủ đề về gia đình.	01 bộ	Chủ đề 4: Chăm sóc gia đình	
5	- Thiết bị: Tivi, máy tính cá nhân, bút màu các loại - Tình huống, câu chuyện gắn với bài học - Tài liệu liên quan đến nội dung bài học; SGK, SGV TNHN 11 Bài hát “Nối vòng tay lớn”, “Khát vọng tuổi trẻ”,... Video về ứng xử văn minh nơi công cộng.	01 bộ	Chủ đề 5: Phát triển cộng đồng	
6	- Thiết bị: Tivi, máy tính cá nhân, bút màu các loại - Thơ, tục ngữ về sự nhân văn, tương thân tương ái của con người - Tài liệu liên quan đến nội dung bài học; SGK, SGV TNHN 11. - Tranh ảnh, video clip về cảnh đẹp quê hương, đất nước (Khu du lịch Thanh Thủy, Khu di tích lịch sử Đền Lãng Sương, Tượng đài Tu Vũ...) Một số bài hát, thơ ca về quê hương, đất nước.	01 bộ	Chủ đề 6: Bảo tồn cảnh quan thiên nhiên	
7	- Thiết bị: Tivi, máy tính cá nhân, bút màu các loại - Tranh ảnh, video liên quan đến nội dung bài học - Tài liệu liên quan đến nội dung bài học; SGK, SGV TNHN 11.	01 bộ	Chủ đề 7: Bảo vệ môi trường	
8	- Thiết bị: Tivi, máy tính cá nhân, bút màu các loại, giấy A3 vẽ tranh bảo vệ môi trường. - Video liên quan đến vấn đề môi trường hiện nay - Tài liệu liên quan đến nội dung bài học; SGK, SGV TNHN 11 - Video, hình ảnh giới thiệu các nhóm nghề cơ bản và xu hướng phát triển nghề nghiệp hiện nay.	01 bộ	Chủ đề 8: Các nhóm nghề cơ bản và yêu cầu của thị trường lao động	
9	- Thiết bị: Tivi, máy tính cá nhân, bút màu các loại - Video về một số nhóm nghề, yêu cầu về phẩm chất, năng lực của nhóm nghề - Tài liệu liên quan đến nội dung bài học; SGK, SGV TNHN 11.	01 bộ	Chủ đề 9: Rèn luyện phẩm chất năng lực phù hợp với nhóm nghề lựa chọn	

STT	Thiết bị dạy học	Số lượng	Các bài thí nghiệm/thực hành	Ghi chú
10	- Thiết bị: Tivi, máy tính cá nhân, bút màu các loại - Sản phẩm của quê hương liên quan đến nội dung bài học - Tài liệu liên quan đến nội dung bài học; SGK, SGV TNHN 11.	01 bộ	Chủ đề 10: Xây dựng và thực hiện kế hoạch học tập theo định hướng ngành nghề lựa chọn	

4. Phòng học bộ môn/phòng thí nghiệm/phòng đa năng/sân chơi, bãi tập (Trình bày cụ thể các phòng thí nghiệm/phòng bộ môn/phòng đa năng/sân chơi/bãi tập có thể sử dụng để tổ chức dạy học môn học/hoạt động giáo dục)

STT	Tên phòng	Số lượng	Phạm vi và nội dung sử dụng	Ghi chú
1	Sân trường	01	Toàn bộ HS	
2	Phòng học	05	Toàn bộ HS	
3	Nhà đa năng	01	Toàn khối, trường	

II. KẾ HOẠCH DẠY HỌC

1. Kế hoạch dạy học

STT	Loại hình HĐ	Bài học/nội dung thực hiện	Số tiết	Yêu cầu cần đạt	Các nội dung tích hợp (LTCM; Phòng chống tham nhũng; Tác hại của thuốc lá; ATGT; NL số PT; GDAI...)
HỌC KÌ I					
1	Quy mô khối	Chủ đề 1: Xây dựng và phát triển nhà trường	9 (1-9)	- Biết cách phát triển mối quan hệ tốt đẹp với thầy cô, bạn bè. - Làm chủ và kiểm soát được các mối quan hệ với bạn bè ở trường cũng như qua mạng xã hội.	* Năng lực số: - Nhận thức được các chuẩn mực hành vi khi sử dụng công nghệ số và tương tác trong môi trường số. (HS

STT	Loại hình HD	Bài học/nội dung thực hiện	Số tiết	Yêu cầu cần đạt	Các nội dung tích hợp (LTCM; Phòng chống tham nhũng; Tác hại của thuốc lá; ATGT; NL số PT; GDAI...)
				- Hợp tác được với bạn để cùng xây dựng và thực hiện các hoạt động xây dựng và phát triển nhà trường. - Đánh giá được hiệu quả của hoạt động phát huy truyền thống nhà trường. - Thực hiện các hoạt động theo chủ đề của Đoàn Thanh niên Cộng sản Hồ Chí Minh. - Phát triển năng lực chung: năng lực hợp tác, giao tiếp: xây dựng mối quan hệ tốt đẹp giữa thầy cô và bạn bè, hợp tác để xây dựng và phát triển nhà trường. Năng lực đặc thù: xây dựng và thực hiện kế hoạch: làm phiếu khảo sát, tổng hợp kết quả,.. Năng lực thích ứng: thích ứng với sự đổi mới của xã hội. - Giáo dục phẩm chất nhân ái: yêu thương, biết ơn thế hệ trước và những gì đang có; có trách nhiệm trong việc bảo vệ, giữ gìn và phát triển nhà trường. Chăm chỉ học tập, rèn luyện để trở thành học sinh gương mẫu. Trung thực trong mọi việc và trong cuộc sống.	áp dụng chuẩn mực hành vi khi tương tác trên mạng xã hội với thầy cô, bạn bè; rà soát, chỉnh lại lời lẽ bình luận trước khi đăng). *Giáo dục AI: -Quy trình sử dụng AI an toàn. (HS xây dựng quy trình 4 bước dùng trợ lý AI miễn phí để gợi ý hoạt động phát huy truyền thống trường, đối chiếu với nội quy nhà trường).
2	Quy mô khối	Chủ đề 2: Khám phá bản thân	12 (10-21)	- Nhận diện được nét riêng và thể hiện được sự tự tin về đặc điểm riêng của bản thân. - Phân tích được những điểm mạnh, điểm yếu của bản thân và biết điều chỉnh bản thân để thích ứng với sự thay đổi. - Nhận diện được hứng thú, sở trường của bản	-

STT	Loại hình HD	Bài học/nội dung thực hiện	Số tiết	Yêu cầu cần đạt	Các nội dung tích hợp (LTCM; Phòng chống tham nhũng; Tác hại của thuốc lá; ATGT; NL số PT; GDAI...)
				thân và có kế hoạch phát triển sở trường liên quan đến định hướng nghề nghiệp trong tương lai. - Phát triển năng lực thích ứng với cuộc sống ngày càng phát triển: Công nghệ TT, IA; sự thay đổi môi trường sống, môi trường học tập.... Cách điều chỉnh bản thân để thích ứng với sự thay đổi; Năng lực thiết kế và tổ chức các hoạt động: thiết kế, trình bày các sản phẩm giới thiệu bản thân, kế hoạch điều chỉnh bản thân, kế hoạch phát triển và định hướng nghề nghiệp. - Các phẩm chất: tự tin, trách nhiệm, chăm chỉ: Tìm hiểu, trình bày bản kế hoạch.	
3	Quy mô khối	Đánh giá cuối kỳ I	2 (22-23)	- Đánh giá năng lực, phẩm chất của học sinh thông qua các chủ đề đã học Phẩm chất: trung thực	
4	Quy mô khối	Chủ đề 3: Rèn luyện bản thân	17 (22-40)	- Tuân thủ kỉ luật, quy định của nhóm, lớp, tập thể trường, cộng đồng. - Thể hiện được sự nỗ lực hoàn thiện bản thân; biết thu hút các bạn cùng phấn đấu thực hiện. - Thể hiện được sự nỗ lực hoàn thiện bản thân; biết thu hút các bạn cùng phấn đấu thực hiện. - Quản lí được cảm xúc của bản thân và ứng xử hợp lí trong các tình huống khác nhau. -Thực hiện được kế hoạch tài chính cá nhân một cách hợp lí.	* Năng lực số: Sử dụng trí tuệ nhân tạo hiệu quả để tạo nội dung, khám phá kiến thức và giải quyết vấn đề. (HS nêu 3 tình huống nhờ AI làm hộ bài tập, tư vấn chỉ tiêu, đánh giá rủi ro đạo đức, thống nhất bộ nguyên tắc dùng AI trung thực của lớp). * Giáo dục AI: Phòng tránh rủi ro khi sử dụng AI. (HS nhận diện và phân loại rủi ro khi nhờ AI quản lí

STT	Loại hình HĐ	Bài học/nội dung thực hiện	Số tiết	Yêu cầu cần đạt	Các nội dung tích hợp (LTCM; Phòng chống tham nhũng; Tác hại của thuốc lá; ATGT; NL số PT; GDAI...)
				- Phát triển năng lực chung: năng lực giao tiếp (kỹ năng quản lý cảm xúc và ứng xử); Năng lực giải quyết vấn đề khi gặp phải trong cuộc sống, học tập - Năng lực đặc thù: lập và thực hiện kế hoạch rèn luyện bản thân: THÂN – TÂM – TRÍ và kế hoạch quản lý tài chính phù hợp (quy tắc 6 chiếc lọ của người thành công) - Các phẩm chất: tự tin, trách nhiệm, chăm chỉ	việc học, chỉ tiêu như lệ thuộc, số liệu sai, lộ dữ liệu; đối chiếu nội quy nêu cách dùng an toàn). * Tích hợp Phòng chống tham nhũng: Xây dựng và thực hiện kế hoạch rèn luyện bản thân theo định hướng nghề nghiệp Giáo dục, rèn luyện giá trị đạo đức liêm chính. - Đưa ra được quyết định lựa chọn nghề, nhóm nghề hoặc lựa chọn được ngành học, trường học và chuẩn bị tâm lý thích ứng với môi trường làm việc hoặc học tập tương lai. * Tích hợp lí tưởng CM: - Có tâm thế sẵn sàng bước vào thế giới nghề nghiệp, sẵn sàng tham gia và hoà nhập với lực lượng lao động xã hội.
5	Quy mô khối	Chủ đề 4: Chăm sóc gia đình	8 (41-48)	- Thể hiện được sự quan tâm, chăm sóc thường xuyên những người thân trong gia đình. - Biết cách hóa giải những mâu thuẫn, xung đột xảy ra trong gia đình. - Thể hiện sự tự giác và trách nhiệm tham gia các hoạt động lao động khác nhau trong gia đình.	

STT	Loại hình HĐ	Bài học/nội dung thực hiện	Số tiết	Yêu cầu cần đạt	Các nội dung tích hợp (LTCM; Phòng chống tham nhũng; Tác hại của thuốc lá; ATGT; NL số PT; GDAI...)
				- Thể hiện sự tự tin trong việc tổ chức, sắp xếp hợp lí công việc gia đình. - Lập được kế hoạch chi tiêu phù hợp với thu nhập trong gia đình và thực hiện được mục tiêu tiết kiệm tài chính trong gia đình. - Phát triển năng lực chung: năng lực giải quyết vấn đề: tham gia giải quyết các mâu thuẫn và xung đột trong gia đình; Năng lực đặc thù: lập và thực hiện kế hoạch chi tiêu tài chính phù hợp trong gia đình, có kế hoạch gia tang dòng tiền - Các phẩm chất nhân ái (yêu thương, biết ơn những người trong gia đình), trách nhiệm với gia đình và chăm chỉ giúp đỡ các công việc cùng người thân trong gia đình.	
6	Quy mô khối	Đánh giá cuối kỳ I	2 (49-50)	- Đánh giá năng lực, phẩm chất của học sinh thông qua các chủ đề đã học Phẩm chất: trung thực	
7	Quy mô khối	Chủ đề 5: Phát triển cộng đồng	4 (51-54)	- XD và phát triển các MQH trong cộng đồng. Thể hiện được hành vi văn minh nơi công cộng. XD được KH tổ chức hoạt động. Đánh giá được ý nghĩa của HĐ phát triển cộng đồng. XD và thực hiện KH truyền thông trong cộng đồng về vấn đề văn hoá mạng XH. - Phát triển năng lực chung: tự chủ, giao tiếp ứng xử, giải quyết vấn đề khi tham gia các hoạt động	* Năng lực số: Quy tắc ứng xử trên mạng - Nhận thức được các chuẩn mực hành vi và kiến thức khi sử dụng công nghệ số và tương tác trong môi trường số. Điều chỉnh chiến lược giao tiếp phù hợp đối tượng. *Giáo dục AI: Quyền của người và

STT	Loại hình HĐ	Bài học/nội dung thực hiện	Số tiết	Yêu cầu cần đạt	Các nội dung tích hợp (LTCM; Phòng chống tham nhũng; Tác hại của thuốc lá; ATGT; NL số PT; GDAI...)
				nơi công cộng, truyền thông. Năng lực đặc thù: lập – thực hiện và quản lý kế hoạch: tổ chức các hoạt động phát triển cộng đồng, kế hoạch truyền thông... - Phẩm chất yêu nước, chăm chỉ, trách nhiệm thông qua các hoạt động.	dự án AI. (HS trình bày quyền được biết, được đồng ý, yêu cầu xoá dữ liệu; đối chiếu với ứng dụng AI quen thuộc để chỉ ra quyền chưa được bảo đảm rõ).
HỌC KÌ II					
8	Quy mô khối	Chủ đề 5: Phát triển cộng đồng (tiếp)	5 (55-59)	- XD và phát triển các MQH trong cộng đồng. Thể hiện được hành vi văn minh nơi công cộng. XD được KH tổ chức hoạt động. Đánh giá được ý nghĩa của HĐ phát triển cộng đồng. XD và thực hiện KH truyền thông trong cộng đồng về vấn đề văn hoá mạng XH.	
9	Quy mô khối	Chủ đề 6: Bảo tồn cảnh quan thiên nhiên	6 (60-65)	- Nhận ra ý nghĩa của cảnh quan thiên nhiên đối với trạng thái cảm xúc của bản thân. - Chủ động, tích cực thực hiện việc bảo tồn cảnh quan thiên nhiên, quảng bá hình ảnh cảnh quan thiên nhiên và kêu gọi mọi người cùng thực hiện. Đánh giá được thực trạng bảo tồn danh lam thắng cảnh của cộng đồng dân cư tại địa phương. - Phát triển năng lực thích ứng với cuộc sống; năng lực thiết kế và tổ chức các hoạt động; quảng bá hình ảnh và bảo tồn cảnh quan thiên nhiên. - Các phẩm chất yêu nước, trách nhiệm, trung thực.	* Tích hợp LTCM - Thực hiện và tuyên truyền được đến người thân, cộng đồng các biện pháp bảo tồn cảnh quan thiên nhiên, động vật, thực vật. - Nhận xét, đánh giá hành vi, việc làm của cá nhân, tổ chức trong việc bảo tồn thế giới tự nhiên và động vật hoang dã.

STT	Loại hình HD	Bài học/nội dung thực hiện	Số tiết	Yêu cầu cần đạt	Các nội dung tích hợp (LTCM; Phòng chống tham nhũng; Tác hại của thuốc lá; ATGT; NL số PT; GDAI...)
10	Quy mô khối	Chủ đề 7: Bảo vệ môi trường	9 (66-74)	- Nghiên cứu, khảo sát thực trạng môi trường tự nhiên ở địa phương, tác động của sự phát triển sản xuất, kinh doanh đến môi trường và báo cáo kết quả khảo sát. - Đưa ra được các kiến nghị về bảo vệ môi trường từ số liệu khảo sát. - Tuyên truyền đến người dân địa phương các biện pháp bảo vệ tài nguyên. - Phát triển năng lực chung: năng lực giao tiếp, hợp tác thông qua hoạt động nhóm; năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo (Vẽ trang bảo vệ môi trường). - Hình thành phẩm chất trung thực, trách nhiệm với việc bảo vệ môi trường.	-* Tích hợp LTCM - Thực hiện và tuyên truyền được đến người thân, cộng đồng các biện pháp bảo vệ môi trường, thể giới động, thực vật. - Nhận xét, đánh giá hành vi, việc làm của cá nhân, tổ chức trong việc bảo vệ môi trường tự nhiên và thể giới tự nhiên và động vật hoang dã.
11	Quy mô khối	Kiểm tra đánh giá giữa kỳ II	2 (75-76)	- Đánh giá năng lực, phẩm chất của học sinh thông qua các chủ đề đã học Phẩm chất: trung thực.	
12	Quy mô khối	Chủ đề 8: Các nhóm nghề cơ bản và yêu cầu của thị trường lao động	11 (77-87)	- Phân loại các nhóm nghề cơ bản; chỉ ra đặc trưng, yêu cầu của từng nhóm nghề. - Sưu tầm được tài liệu về xu hướng phát triển nghề trong xã hội và thị trường lao động. - Phân tích được yêu cầu của nhà tuyển dụng về phẩm chất và năng lực người lao động. - Giải thích được ý nghĩa của việc đảm bảo an toàn và sức khỏe nghề nghiệp của người lao động.	* Năng lực số: Đánh giá trí tuệ nhân tạo - Đánh giá và lọc thông tin từ các nguồn được tạo ra hoặc xử lý bằng AI để hiểu rõ độ tin cậy. Đánh giá AI trên khía cạnh minh bạch, an toàn, đạo đức. * Giáo dục AI: Thuật toán phân cụm và phân lớp. (HS trình bày ý tưởng

STT	Loại hình HD	Bài học/nội dung thực hiện	Số tiết	Yêu cầu cần đạt	Các nội dung tích hợp (LTCM; Phòng chống tham nhũng; Tác hại của thuốc lá; ATGT; NL số PT; GDAI...)
				- Phát triển năng lực giao tiếp, hợp tác, tự tin trong hoạt động nhóm, thực hiện kế hoạch và định hướng nghề nghiệp. - Phẩm chất chăm chỉ, trách nhiệm trong học tập và rèn luyện bản thân, và việc chọn nghề.	thuật toán phân cụm qua việc xếp các nghề đã tra cứu thành nhóm theo đặc trưng chung, đối chiếu với SGK).
13	Quy mô khối	Chủ đề 9: Rèn luyện phẩm chất, năng lực phù hợp với nhóm nghề lựa chọn	11 (88-98)	- Đánh giá được điểm mạnh, điểm yếu của bản thân đối với từng nhóm nghề. - Đánh giá sự phù hợp hoặc không phù hợp về phẩm chất, năng lực của bản thân đối với nhóm nghề/ngành lựa chọn. - Đánh giá những khó khăn, thuận lợi trong việc xây dựng và thực hiện kế hoạch rèn luyện theo nhóm nghề lựa chọn. - Đề xuất giải pháp học tập, rèn luyện theo định hướng nghề nghiệp. - Năng lực định hướng nghề nghiệp, tự học, giao tiếp, hợp tác. - Phẩm chất: Yêu nước, chăm chỉ, trách nhiệm.	
14	Quy mô khối	Chủ đề 10: Xây dựng và thực hiện kế hoạch học tập theo định hướng ngành, nghề lựa chọn	5 (99-103)	- Trình bày được các thông tin cơ bản về các trường trung cấp, cao đẳng, đại học liên quan đến nhóm nghề/ ngành mà bản thân định lựa chọn. - Tham vấn được ý kiến của thầy cô, gia đình, bạn bè về dự kiến ngành, nghề lựa chọn. - Xác định được những trường đào tạo nghề liên quan đến việc học tập hướng nghiệp của bản thân.	

STT	Loại hình HD	Bài học/nội dung thực hiện	Số tiết	Yêu cầu cần đạt	Các nội dung tích hợp (LTCM; Phòng chống tham nhũng; Tác hại của thuốc lá; ATGT; NL số PT; GDAI...)
				- Xây dựng và thực hiện kế hoạch học tập theo định hướng ngành, nghề lựa chọn. - Năng lực giao tiếp; năng lực đặc thù lập và thực hiện kế hoạch - Phẩm chất: Chăm chỉ, trách nhiệm	
15	Quy mô khối	Kiểm tra đánh giá cuối kỳ II	2 (104-105)	- Đánh giá năng lực, phẩm chất của học sinh thông qua các chủ đề đã học Phẩm chất: trung thực	

2. Chuyên đề lựa chọn (đối với cấp trung học phổ thông): Không

3. Kiểm tra, đánh giá định kỳ

Bài kiểm tra, đánh giá	Thời gian (1)	Thời điểm (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Hình thức (4)
Giữa Học kỳ I	90'	Tuần 9	- Đạt được mục tiêu của chủ đề 1, 2, 3 - Đánh giá kiến thức, năng lực phẩm chất đã học của HS.	Bài viết, dự án, sản phẩm
Cuối Học kỳ I	90'	Tuần 16	- Đạt được mục tiêu của chủ đề 4, 5 - Đánh giá kiến thức, năng lực phẩm chất đã học của HS.	Bài viết, dự án, sản phẩm
Giữa Học kỳ II	90'	Tuần 25	- Đạt được mục tiêu của chủ đề 6, 7,8 - Đánh giá kiến thức, năng lực phẩm chất đã học của HS.	Bài viết, dự án, sản phẩm
Cuối Học kỳ II	90'	Tuần 35	- Đạt được mục tiêu của chủ đề 9,10,11 - Đánh giá kiến thức, năng lực phẩm chất đã học của HS.	Bài viết, dự án, sản phẩm

HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM - HƯỚNG NGHIỆP 12

I. ĐẶC ĐIỂM TÌNH HÌNH

1. Số lớp: 5; Số học sinh: 190 ; Số học sinh học chuyên đề lựa chọn (nếu có):

2. Tình hình đội ngũ: Số giáo viên: 2; Trình độ đào tạo: Cao đẳng: 0 ; Đại học: 2 ; Trên đại học: 0 .

Mức đạt chuẩn nghề nghiệp giáo viên: Tốt: 1 ; Khá: 1 ; Đạt: 0 ; Chưa đạt: 0

3. Thiết bị dạy học: (Trình bày cụ thể các thiết bị dạy học có thể sử dụng để tổ chức dạy học môn học/hoạt động giáo dục)

STT	Thiết bị dạy học	Số lượng	Các bài thí nghiệm/thực hành	Ghi chú
1	Máy chiếu.	01	Các tiết chủ đề.	
2	Tranh, ảnh.	01	Theo từng chủ đề.	
3	Máy tính.	01	Các tiết chủ đề.	
4	Loa, đài.	01 bộ	Các tiết chủ đề.	
5	Bộ tranh về các nhóm nghề cơ bản.	01 bộ	Tìm hiểu nghề nghiệp.	
6	Video nhóm nghề.	01 bộ	Tìm hiểu nghề nghiệp.	
7	Bộ lao động sân trường (chổi, ki, hót rác).	15 bộ	Trải nghiệm lao động, bảo vệ môi trường.	

4. Phòng học bộ môn/phòng thí nghiệm/phòng đa năng/sân chơi, bãi tập (Trình bày cụ thể các phòng thí nghiệm/phòng bộ môn/phòng đa năng/sân chơi/bãi tập có thể sử dụng để tổ chức dạy học môn học/hoạt động giáo dục)

STT	Tên phòng	Số lượng	Phạm vi và nội dung sử dụng	Ghi chú
1	Sân trường	01	Toàn bộ HS	
2	Phòng học	05	Toàn bộ HS	
3	Nhà đa năng	01	Toàn khối, trường	

II. KẾ HOẠCH DẠY HỌC

1. Phân phối chương trình

ST T	Loại hình HD	Chủ đề/Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Các nội dung tích hợp (LTCM; Phòng chống tham nhũng; Tác hại của thuốc lá; ATGT; NL số PT; GDAI...) (4)
HỌC KÌ I					
1	Quy mô khối	Chủ đề 1. Phát triển các mối quan hệ tốt đẹp với thầy cô và các bạn	9 (1-9)	- Nhận diện được sự trưởng thành của bản thân. - Nhận diện được phẩm chất ý chí và sự đam mê của bản thân. - Nhận diện được khả năng tư duy độc lập và khả năng thích ứng với sự thay đổi của bản thân. Góp phần phát triển: - Năng lực chung: Năng lực giao tiếp thông qua việc thảo luận, trao đổi ý kiến với bạn bè và thầy cô, qua việc thu thập thông tin để chuẩn bị thích ứng với cuộc sống; Năng lực giải quyết vấn đề thông qua việc tìm cách xử lý phù hợp khi giải quyết vấn đề trong cuộc sống; Năng lực tư duy phản biện thông qua việc xác định quan điểm của cá nhân trước một vấn đề trong cuộc sống. - Năng lực đặc thù: Năng lực thích ứng với cuộc sống thông qua việc xác định và thực hiện những việc làm cần thiết để thích ứng với thay đổi của cuộc sống.	* Tích hợp LTCM: - Nuôi dưỡng, giữ gìn và mở rộng được các quan hệ tốt đẹp với thầy cô, bạn bè. - Thực hiện các hoạt động theo chủ đề của Đoàn Thanh niên Cộng sản Hồ Chí Minh. * Năng lực số: HS lập bảng kế hoạch tài chính cá nhân trên phiếu theo các cột thu - chi - tiết kiệm - hạn chót, sắp xếp theo tuần và tự đánh dấu mức hoàn thành mỗi tuần để theo dõi cam kết. * GD AI- Mức độ rủi ro với AI: - HS liệt kê 3 rủi ro khi nhờ AI quản lý chi tiêu (lộ dữ liệu, số liệu sai, phụ thuộc), kiểm chứng bằng nội quy nhà trường và nêu cách dùng an toàn.

				- Phẩm chất: Có trách nhiệm với gia đình, bạn bè và trường lớp thông qua việc thể hiện sự trưởng thành của cá nhân, thực hiện quyền và nghĩa vụ của bản thân với xã hội, với gia đình.	
2	Quy mô khối	Chủ đề 2. Tôi trưởng thành	10 (10-19)	- Nhận diện được sự trưởng thành của bản thân. - Nhận diện được phẩm chất ý chí và sự đam mê của bản thân. - Nhận diện được khả năng tư duy độc lập và khả năng thích ứng với sự thay đổi của bản thân. Góp phần phát triển: - Năng lực chung: Năng lực giao tiếp thông qua việc thảo luận, trao đổi ý kiến với bạn bè và thầy cô, qua việc thu thập thông tin để chuẩn bị thích ứng với cuộc sống; Năng lực giải quyết vấn đề thông qua việc tìm cách xử lý phù hợp khi giải quyết vấn đề trong cuộc sống; Năng lực tư duy phản biện thông qua việc xác định quan điểm của cá nhân trước một vấn đề trong cuộc sống. - Năng lực đặc thù: Năng lực thích ứng với cuộc sống thông qua việc xác định và thực hiện những việc làm cần thiết để thích ứng với thay đổi của cuộc sống. - Phẩm chất: Có trách nhiệm với gia đình, bạn bè và trường lớp thông qua việc thể hiện sự trưởng thành của cá nhân, thực hiện quyền và nghĩa vụ của bản thân với xã hội, với gia đình.	* Tích hợp PC tác hại thuốc lá: - Kiên định trước sự cám dỗ của bạn bè, ý thức phòng tránh tác hại thuốc lá * Tích hợp LTCM: - Nhận diện được sự trưởng thành của bản thân: - Thể hiện được tinh thần trách nhiệm, sự trung thực, tuân thủ nội quy, quy định của pháp luật trong đời sống. - Thể hiện được bản lĩnh và của bản thân trong việc thực hiện đam mê theo đuổi nghề yêu thích. - Thực hiện được công việc theo kế hoạch, tuân thủ thời gian và thực hiện cam kết đề ra.
3	Quy mô	Đánh giá giữa	2	- Đáp ứng YCCĐ của chủ đề giữa kỳ I	

	khối	kì I	(20-21)		
4	Quy mô khối	Chủ đề 3. Hoàn thiện bản thân	15 (22-36)	– Thể hiện được tinh thần trách nhiệm, sự trung thực, tuân thủ nội quy, quy định của pháp luật trong đời sống. – Thực hiện được công việc theo kế hoạch, tuân thủ thời gian và thực hiện cam kết đề ra. – Điều chỉnh được cảm xúc của bản thân và ứng xử hợp lý trong những tình huống giao tiếp khác nhau. – Lập và thực hiện được kế hoạch phát triển tài chính cho bản thân trong điều kiện phù hợp. * Góp phần phát triển: – Năng lực đặc thù: Năng lực lập và thực hiện kế hoạch thông qua lập và thực hiện kế hoạch tài chính cá nhân; Năng lực thích ứng với cuộc sống thông qua ứng xử hợp lý trong các tình huống, điều chỉnh công việc để thực hiện theo kế hoạch, tuân thủ thời gian và thực hiện cam kết đề ra. – Năng lực chung: Năng lực giao tiếp qua quản lý cảm xúc và ứng xử hợp lý trong các tình huống; Năng lực giải quyết vấn đề qua xử lý các tình huống về tuân thủ thời gian và cam kết đã đề ra trong kế hoạch, quản lý cảm xúc và ứng xử hợp lý và tham gia kích tương tác thể hiện tính trung thực và trách nhiệm. – Phẩm chất trách nhiệm, trung thực trong tuân thủ nội quy, quy định của pháp luật trong đời	* Tích hợp lý tưởng cách mạng: - Thể hiện được tinh thần trách nhiệm, sự trung thực, tuân thủ nội quy, quy định của pháp luật trong đời sống. - Thực hiện được công việc theo kế hoạch, tuân thủ thời gian và thực hiện cam kết đề ra * Tích hợp Phòng chống tác hại thuốc lá: - Tích hợp nội dung liên quan đến tác hại, ý thức rèn luyện bản thân phòng tránh tác hại thuốc lá. * Tích hợp phòng chống tham nhũng: - Xây dựng kế hoạch tài chính cá nhân hợp lý (Hoạt động rèn luyện bản thân). Giáo dục, rèn luyện giá trị đạo đức liêm chính - Chỉ ra đặc điểm tính cách, quan điểm sống, phát huy điểm mạnh. (Hoạt động khám phá bản thân). - GD lối sống tiết kiệm, chống

				sống; Phẩm chất chăm chỉ khi tuân thủ thời gian và cam kết đã đề ra trong kế hoạch; Phẩm chất nhân ái khi quản lý cảm xúc và ứng xử hợp lý trong các tình huống.	lãng phí - HS lập bảng kế hoạch tài chính cá nhân trên phiếu theo các cột thu - chi - tiết kiệm - hạn chót, sắp xếp theo tuần và tự đánh dấu mức hoàn thành mỗi tuần để theo dõi cam kết.
5	Quy mô khối	Chủ đề 4. Trách nhiệm với gia đình	8 (37-44)	– Thể hiện sự chăm sóc chu đáo đến các thành viên trong gia đình. – Thể hiện sự chủ động tham gia giải quyết những vấn đề nảy sinh trong gia đình. – Thực hiện được vai trò, trách nhiệm của bản thân trong việc tổ chức cuộc sống gia đình và thấy được giá trị gia đình đối với cá nhân và xã hội. – Phân tích được chi phí sinh hoạt trong gia đình có thể bị ảnh hưởng bởi thu nhập thực tế, quyết định chi tiêu và lối sống. * Góp phần phát triển: – Năng lực chung: Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, hợp tác và giao lưu thông qua xử lý các tình huống, kịch tương tác giải quyết những vấn đề nảy sinh trong gia đình. – Năng lực đặc thù: Năng lực thích ứng với cuộc sống thông qua giải quyết những vấn đề nảy sinh trong gia đình; phân tích chi phí sinh hoạt trong gia đình có thể bị ảnh hưởng bởi thu nhập thực tế, quyết định chi tiêu, lối sống và điều chỉnh chi phí sinh hoạt của gia đình cho phù hợp.	* Tích hợp lí tưởng cách mạng: - Thể hiện sự chăm sóc chu đáo đến các thành viên trong gia đình. - Thực hiện được vai trò, trách nhiệm của bản thân trong việc tổ chức cuộc sống gia đình và thấy được giá trị gia đình đối với cá nhân và xã hội. * Tích hợp Phòng chống tác hại thuốc lá: - Tuyên truyền gia đình tác hại của thuốc lá. * TH Phòng chống tham nhũng: Đề xuất các biện pháp phát triển kinh tế và góp phần phát triển kinh tế cho gia đình. GD lối sống tiết kiệm, chống lãng phí - HS dùng bảng tính trên máy để nhập chi phí sinh hoạt gia đình một tháng, tính tỉ lệ từng khoản và đề xuất mức điều chỉnh phù

				– Phẩm chất trách nhiệm, nhân ái thông qua các tình huống thể hiện sự chăm sóc chu đáo đến các thành viên trong gia đình, thực hiện được vai trò, trách nhiệm của bản thân trong việc tổ chức cuộc sống gia đình.	hợp với thu nhập thực tế. * NL số: HS dùng bảng tính trên máy để nhập chi phí sinh hoạt gia đình một tháng, tính tỉ lệ từng khoản và đề xuất mức điều chỉnh phù hợp với thu nhập thực tế. * GD AI: - Các yêu cầu dành cho công cụ AI hỗ trợ các hoạt động học tập và xã hội: - HS đặt yêu cầu cho công cụ AI gợi ý cách tiết kiệm cho gia đình, đối chiếu với số liệu chi tiêu thật đã thống kê và giữ lại các gợi ý phù hợp hoàn cảnh
6	Quy mô khối	Đánh giá cuối kì I	2 (45-46)	- Đáp ứng YCCĐ của chủ đề cuối kỳ I	
7	Quy mô khối	Chủ đề 5. Xây dựng cộng đồng	9 (47-54)	– Thể hiện được sự chủ động và tự tin trong thiết lập các mối quan hệ xã hội, sẵn sàng chia sẻ giúp đỡ cộng đồng. – Thực hiện được các hoạt động giáo dục tinh thần đoàn kết dân tộc, hoà bình, hữu nghị. – Thể hiện được sự hứng thú, ham hiểu biết khi khám phá các nền văn hoá khác nhau; thể hiện được thái độ tôn trọng sự khác biệt giữa các nền văn hoá. – Xây dựng và triển khai được dự án hoạt động tình nguyện nhân đạo và quản lí dự án hiệu quả. – Đánh giá được ý nghĩa của hoạt động xã hội.	* Tích hợp LTCM: - Thực hiện được các hoạt động giáo dục tinh thần đoàn kết dân tộc, hoà bình hữu nghị. - Thể hiện được sự hứng thú, ham hiểu biết khi khám phá các nền văn hoá khác nhau; - Xây dựng và triển khai được dự án hoạt động tình nguyện nhân đạo và quản lí dự án hiệu quả.

				Góp phần phát triển: – Năng lực chung: Năng lực hợp tác trong công việc thông qua việc khám phá, tìm hiểu các nền văn hoá, chia sẻ, giúp đỡ cộng đồng; kĩ năng giao tiếp thông qua việc chủ động và tự tin trong thiết lập các mối quan hệ xã hội. – Năng lực đặc thù: Năng lực lập và thực hiện kế hoạch thông qua xây dựng và thực hiện dự án hoạt động tình nguyện nhân đạo và cách quản lí dự án. - Phẩm chất trách nhiệm thông qua các hoạt động tình nguyện nhân đạo, xây dựng cộng đồng và phẩm chất nhân ái, đoàn kết qua hoạt động giáo dục tình đoàn kết dân tộc, hoà bình, hữu nghị; thái độ tôn trọng qua khám phá các nền văn hoá khác nhau và tôn trọng sự khác biệt giữa các nền văn hoá.	
HỌC KÌ II					
8	Quy mô khối	Chủ đề 5. Xây dựng cộng đồng	(55)	– Thể hiện được sự chủ động và tự tin trong thiết lập các mối quan hệ xã hội, sẵn sàng chia sẻ giúp đỡ cộng đồng. – Thực hiện được các hoạt động giáo dục tinh thần đoàn kết dân tộc, hoà bình, hữu nghị. – Thể hiện được sự hứng thú, ham hiểu biết khi khám phá các nền văn hoá khác nhau; thể hiện được thái độ tôn trọng sự khác biệt giữa các nền văn hoá. – Xây dựng và triển khai được dự án hoạt động tình nguyện nhân đạo và quản lí dự án hiệu quả. – Đánh giá được ý nghĩa của hoạt động xã hội.	* Tích hợp LTCM: - Thực hiện được các hoạt động giáo dục tinh thần đoàn kết dân tộc, hoà bình hữu nghị. - Thể hiện được sự hứng thú, ham hiểu biết khi khám phá các nền văn hoá khác nhau; - Xây dựng và triển khai được dự án hoạt động tình nguyện nhân đạo và quản lí dự án hiệu quả.

				Góp phần phát triển: – Năng lực chung: Năng lực hợp tác trong công việc thông qua việc khám phá, tìm hiểu các nền văn hoá, chia sẻ, giúp đỡ cộng đồng; kĩ năng giao tiếp thông qua việc chủ động và tự tin trong thiết lập các mối quan hệ xã hội. – Năng lực đặc thù: Năng lực lập và thực hiện kế hoạch thông qua xây dựng và thực hiện dự án hoạt động tình nguyện nhân đạo và cách quản lí dự án. – Phẩm chất trách nhiệm thông qua các hoạt động tình nguyện nhân đạo, xây dựng cộng đồng và phẩm chất nhân ái, đoàn kết qua hoạt động giáo dục tình đoàn kết dân tộc, hoà bình, hữu nghị; thái độ tôn trọng qua khám phá các nền văn hoá khác nhau và tôn trọng sự khác biệt giữa các nền văn hoá.	
9	Quy mô khối	Chủ đề 6. Chung tay gìn giữ, bảo tồn cảnh quan thiên nhiên	6 (56-61)	– Đánh giá được thực trạng bảo tồn một số danh lam thắng cảnh ở địa phương. – Đề xuất và thực hiện được các giải pháp tích cực, sáng tạo trong việc bảo tồn cảnh quan thiên nhiên. – Thực hiện được việc tuyên truyền trong cộng đồng về ý nghĩa của cảnh quan thiên nhiên và hành động chung tay gìn giữ cảnh quan thiên nhiên. Góp phần phát triển: – Năng lực chung: Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo thông qua việc đề xuất và thực hiện các giải pháp tích cực, sáng tạo để gìn giữ, bảo tồn cảnh quan thiên nhiên; Năng lực giao tiếp và hợp	

				tác với bạn bè và mọi người thông qua quá trình thực hiện các hoạt động gìn giữ, bảo tồn cảnh quan thiên nhiên. – Năng lực đặc thù: Năng lực thiết kế và tổ chức hoạt động thông qua việc thiết kế và tổ chức truyền thông trong cộng đồng về ý nghĩa của cảnh quan thiên nhiên và hành động chung tay gìn giữ cảnh quan thiên nhiên; Năng lực tư duy phê phán thông qua việc nhận xét, đánh giá các hoạt động, hành vi, việc làm liên quan đến việc bảo tồn danh lam thắng cảnh ở địa phương. – Phẩm chất yêu nước, tự hào về cảnh đẹp thiên nhiên của đất nước; có trách nhiệm trong việc gìn giữ, bảo tồn cảnh quan thiên nhiên.	
10	Quy mô khối	Chủ đề 7. Bảo vệ thế giới tự nhiên	8 (62-69)	–Lập và thực hiện được kế hoạch khảo sát thực trạng thế giới động, thực vật và bảo vệ thế giới động, thực vật ở địa phương. –Thực hiện và tuyên truyền đến người thân, cộng đồng các biện pháp bảo vệ thế giới động, thực vật. – Nhận xét, đánh giá hành vi, việc làm của cá nhân, tổ chức trong việc bảo tồn thế giới tự nhiên và động vật hoang dã. Góp phần phát triển: –Năng lực chung: Năng lực giao tiếp và hợp tác thông qua việc thực hiện hoạt động khảo sát thực trạng bảo vệ thế giới động, thực vật và tuyên truyền bảo vệ thế giới tự nhiên; Năng lực giải	* Tích hợp LTCM - Thực hiện và tuyên truyền được đến người thân, cộng đồng các biện pháp bảo vệ thế giới động, thực vật. - Nhận xét, đánh giá hành vi, việc làm của cá nhân, tổ chức trong việc bảo tồn thế giới tự nhiên và động vật hoang dã.

				quyết vấn đề và sáng tạo thông qua việc đề xuất và thực hiện các biện pháp bảo vệ thế giới động, thực vật; qua việc tuyên truyền bảo vệ thế giới động, thực vật. – Năng lực đặc thù: Năng lực thiết kế và tổ chức hoạt động thông qua việc lập kế hoạch khảo sát thế giới động, thực vật; lập kế hoạch tuyên truyền biện pháp bảo vệ thế giới động, thực vật; Năng lực tư duy phê phán thông qua việc nhận xét, đánh giá các hành vi, việc làm của tổ chức, cá nhân trong việc bảo tồn thế giới tự nhiên và động vật hoang dã; trong việc phân tích kết quả khảo sát thực trạng biện pháp bảo vệ thế giới động, thực vật. – Phẩm chất trách nhiệm trong việc bảo tồn thế giới tự nhiên và động vật hoang dã; trong việc bảo vệ thế giới động, thực vật.	
11	Quy mô khối	Đánh giá giữa kì II	2 (70-71)	- Đáp ứng YCCĐ của chủ đề giữa kỳ II	
12	Quy mô khối	Chủ đề 8. Nghề nghiệp và những yêu cầu với người lao động trong xã hội hiện đại	12 (72-83)	– Trình bày được xu hướng phát triển nghề nghiệp trong xã hội hiện đại. – Chỉ ra được những phẩm chất và năng lực cần có của người lao động trong xã hội hiện đại. – Tìm hiểu tính chuyên nghiệp trong công việc, đảm bảo yêu cầu về an toàn và sức khỏe nghề nghiệp. – Phân tích được những thông tin cơ bản về thị trường lao động, nhu cầu sử dụng của thị trường	* Tích hợp LTCM: - Rèn luyện được một số phẩm chất và năng lực phù hợp với nghề định lựa chọn và có thể chuyển đổi nghề khi cần thiết. - Tự tin về bản thân và tự tin với định hướng nghề nghiệp của mình.

				lao động. Góp phần phát triển: – Năng lực chung: Năng lực giải quyết vấn đề thông qua việc đề xuất cách ứng xử thể hiện tính chuyên nghiệp trong một số tình huống cụ thể; thông qua việc đề xuất cách thức rèn luyện tính chuyên nghiệp của bản thân đối với nghề mình quan tâm và thông qua việc đề xuất biện pháp đảm bảo yêu cầu về an toàn và sức khoẻ nghề nghiệp cho người lao động trong một số tình huống cụ thể; Năng lực tự chủ và tự học thông qua việc chủ động, tự tin tham gia trải nghiệm nghề nghiệp. – Năng lực đặc thù: Năng lực hướng nghiệp thông qua việc phân tích xu hướng phát triển nghề nghiệp trong xã hội hiện đại; thông qua việc phân tích thị trường lao động và nhu cầu sử dụng của thị trường lao động; thông qua việc xác định những yêu cầu về phẩm chất, năng lực của người lao động trong xã hội hiện đại, những yêu cầu về tính chuyên nghiệp, về đảm bảo an toàn và sức khoẻ nghề nghiệp. – Phẩm chất: Có trách nhiệm trong việc tìm hiểu về xu hướng phát triển nghề nghiệp và yêu cầu đối với người lao động trong xã hội hiện đại.	* NL số: - HS hỏi AI về nhu cầu thị trường lao động của 3 nhóm nghề, đối chiếu với số liệu trên cổng thông tin việc làm và chấm độ tin cậy từng câu trả lời. - Trách nhiệm công dân trong xã hội có AI: * GD NL AI: - HS chỉ ra những nghề AI đang thay thế và những nghề AI không thay được, kiểm chứng bằng tin tuyển dụng thật và nêu trách nhiệm của mình khi chọn nghề. - HS hỏi AI về nhu cầu thị trường lao động của 3 nhóm nghề, đối chiếu với số liệu trên cổng thông tin việc làm và chấm độ tin cậy từng câu trả lời.
13	Quy mô khối	Chủ đề 9. Rèn luyện phẩm chất, năng lực	9 (82-93)	– Đánh giá được sự phù hợp của nghề với khả năng và sở thích của bản thân. – Xác định những phẩm chất, năng lực, hứng thú,	* Tích hợp Phòng chống tham nhũng: Xây dựng và thực hiện kế hoạch

		phù hợp với định hướng nghề nghiệp		sở trường của bản thân phù hợp với ngành, nghề lựa chọn. –Rèn luyện được một số phẩm chất và năng lực phù hợp với nghề định lựa chọn và có thể chuyển đổi nghề khi cần thiết. –Tự tin về bản thân và tự tin với định hướng nghề nghiệp của mình. Góp phần phát triển: –Năng lực chung: Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo thông qua việc đề xuất những giải pháp để người lao động có thể chuyển đổi nghề trong một số tình huống. –Năng lực đặc thù: Năng lực thiết kế và tổ chức hoạt động thông qua việc lập và thực hiện kế hoạch rèn luyện phẩm chất, năng lực của bản thân theo định hướng nghề nghiệp và có thể chuyển đổi nghề khi cần thiết; Năng lực hướng nghiệp thông qua việc xác định những nghề/nhóm nghề phù hợp với khả năng, sở thích của bản thân. –Phẩm chất: Có trách nhiệm với việc định hướng nghề nghiệp của bản thân và rèn luyện bản thân theo định hướng nghề nghiệp.	rèn luyện bản thân theo định hướng nghề nghiệp Giáo dục, rèn luyện giá trị đạo đức liêm chính. - Đưa ra được quyết định lựa chọn nghề, nhóm nghề hoặc lựa chọn được ngành học, trường học và chuẩn bị tâm lý thích ứng với môi trường làm việc hoặc học tập tương lai. * Tích hợp lí tưởng CM: - Có tâm thế sẵn sàng bước vào thế giới nghề nghiệp, sẵn sàng tham gia và hoà nhập với lực lượng lao động xã hội.
14	Quy mô khối	Chủ đề 10. Quyết định lựa chọn nghề phù hợp và chuẩn bị tâm lý thích ứng với môi	11 (94-103)	–Phân tích và xử lí được các thông tin nghề nghiệp, thông tin về các cơ sở đào tạo và giáo dục nghề nghiệp. –Tham khảo được ý kiến của gia đình, thầy cô, chuyên gia làm cơ sở cho việc chọn hướng học tập nghề nghiệp. –Đưa ra được các quyết định lựa chọn nghề, nhóm	* NL số: HS thực hiện thử quy trình đăng kí nguyện vọng trực tuyến trên cổng tuyển sinh chính thức, đối chiếu từng mục khai với đề án của trường rồi tự chịu trách nhiệm xác nhận. * GD NL AI:

		trường mới		nghề hoặc lựa chọn được ngành học, trường học và chuẩn bị tâm lý thích ứng với môi trường làm việc hoặc học tập tương lai. – Có tâm thế sẵn sàng bước vào thế giới nghề nghiệp, sẵn sàng tham gia và hoà nhập với lực lượng lao động xã hội. – Thể hiện được bản lĩnh của bản thân trong việc thực hiện đam mê theo đuổi nghề yêu thích. Góp phần phát triển – Năng lực chung: Năng lực hợp tác trong công việc, giải quyết vấn đề nảy sinh, kỹ năng giao tiếp qua tham khảo được ý kiến của gia đình, thầy cô, chuyên gia về việc chọn hướng học tập, chọn nghề của bản thân. – Năng lực đặc thù: Năng lực định hướng nghề nghiệp thông qua việc đưa ra quyết định lựa chọn ngành học, trường học, chọn nghề nghiệp phù hợp với bản thân và chuẩn bị tâm lý thích ứng với môi trường làm việc hoặc học tập tương lai và tâm thế sẵn sàng bước vào thế giới nghề nghiệp, sẵn sàng tham gia và hoà nhập với lực lượng lao động xã hội. – Phẩm chất trách nhiệm thông qua quyết định chọn nghề, chọn ngành học, chọn trường của bản thân, các hoạt động thực hiện việc học tập, rèn luyện để chuẩn bị tâm thế bước vào nghề nghiệp và thể hiện đam mê theo đuổi nghề nghiệp.	- Trách nhiệm trong hệ sinh thái AI; - HS dùng AI gợi ý ngành phù hợp rồi kiểm chứng từng thông tin với đề án tuyển sinh chính thức, nêu trách nhiệm của mình khi chia sẻ lại tư vấn đó cho bạn.
15	Quy mô khối	Đánh giá cuối kì II	2 (104-105)	- Đáp ứng YCCĐ của chủ đề cuối kỳ II	

2. Chuyên đề lựa chọn (đối với cấp trung học phổ thông): Không

3. Kiểm tra, đánh giá định kỳ

Bài kiểm tra, đánh giá	Thời gian	Thời điểm	Yêu cầu cần đạt	Hình thức
Đánh giá giữa kỳ I	90'	Tuần 7	Đáp ứng YCCĐ của chủ đề giữa kỳ I	Bài viết, dự án, sản phẩm
Cuối học kỳ I	90'	Tuần 16	Đáp ứng YCCĐ của chủ đề cuối kỳ I	Bài viết, dự án, sản phẩm
Đánh giá giữa kỳ II	90'	Tuần 24	Đáp ứng YCCĐ của chủ đề giữa kỳ II	Bài viết, dự án, sản phẩm
Đánh giá cuối kỳ II	90'	Tuần 35	Đáp ứng YCCĐ của chủ đề cuối kỳ II	Bài viết, dự án, sản phẩm

TỔ TRƯỞNG



Nguyễn Thị Thanh Thủy

Thanh Nưa, ngày 4 tháng 9 năm 2026

HIỆU TRƯỞNG

Nguyễn Thành Long