

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ THẮNG ĐIỀN
TRƯỜNG THCS PHAN BỘI CHÂU

Phụ lục I

**KHUNG KẾ HOẠCH DẠY HỌC MÔN HỌC VÀ TỔ CHỨC
CÁC HOẠT ĐỘNG GIÁO DỤC CỦA TỔ CHUYÊN MÔN**

(Kèm theo Công văn số 5512/BGDĐT-GDTrH ngày 18/12/2020 của Bộ Giáo dục và Đào tạo)

MÔN HỌC: KHOA HỌC TỰ NHIÊN - LỚP 6,7,8,9 - NĂM HỌC: 2026-2027

Tổ chuyên môn: KHOA HỌC TỰ NHIÊN – CÔNG NGHỆ.

THÁNG 9 NĂM 2026

Phụ lục I, II**KHUNG KẾ HOẠCH DẠY HỌC MÔN HỌC VÀ TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG GIÁO DỤC CỦA TỔ CHUYÊN MÔN***(Kèm theo Công văn số 5512/BGDĐT-GDTrH ngày 18/12/2020 của Bộ GDĐT)*

TRƯỜNG THCS PHAN BỘI CHÂU

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**TỔ CHUYÊN MÔN: KHTN-CN****Độc lập - Tự do - Hạnh phúc****KẾ HOẠCH DẠY HỌC VÀ TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG GIÁO DỤC CỦA TỔ CHUYÊN MÔN****MÔN HỌC/HOẠT ĐỘNG GIÁO DỤC: KHOA HỌC TỰ NHIÊN, KHỐI LỚP 6***(Năm học 2026 - 2027)***I. Đặc điểm tình hình****1. Số lớp: 14 Số học sinh: 557; Số học sinh học chuyên đề lựa chọn (nếu có): 0. Học sinh khuyết tật 04****2. Tình hình đội ngũ: Số giáo viên: 25 Trình độ đào tạo: Cao đẳng 01 Đại học: 24.; Trên đại học: 0****Mức đạt chuẩn nghề nghiệp giáo viên: Tốt: 25; Khá: 0; Đạt: 0; Chưa đạt: 0****3. Thiết bị dạy học:** *(Trình bày cụ thể các thiết bị dạy học có thể sử dụng trong các tiết dạy; yêu cầu nhà trường/bộ phận thiết bị chủ động cho tổ chuyên môn; đặc biệt các đồ dùng dạy học dùng cho việc đổi mới phương pháp dạy học)*

STT	Bộ thiết bị dạy học	Số lượng	Các bài thí nghiệm/thực hành	Ghi chú
1	Kính hiển vi	8	- Sử dụng kính hiển vi quang học - Quan sát tế bào nhỏ (thực vật, động vật, nguyên sinh vật, vi khuẩn)	- 02 kính hiển vi bị mốc, không quan sát được ở vật kính x40, x100
2	Kính lúp	40	- Sử dụng kính lúp - Quan sát tế bào lớn	Sử dụng tốt
3	Ống Nghiệm, kẹp ống nghiệm, giá để ống nghiệm... Ống đong, pipet, cốc thủy tinh	30	- Pha hóa chất trong các thí nghiệm về Hóa, Sinh - Thí nghiệm về sự chuyển thể (trạng thái) của chất - Đưng hóa chất, mẫu vật - Thí nghiệm nhận biết dung môi, dung dịch - Tách chất ra khỏi hỗn hợp bằng cách lọc, cô cạn, chiết.	Đầy đủ
4	Máy đo nồng độ oxy	1	Xác định thành phần phần trăm thể tích của oxygen trong không khí	
5	Mô hình các loài động vật bằng nhựa		Quan sát (hoặc chụp ảnh) và kể được tên một số động vật	Đã cũ, một số nhạt màu

6	Các dụng cụ đo: Thước, đồng hồ, cân, nhiệt kế...	15	- Đo chiều dài, khối lượng và thời gian, nhiệt độ	Đảm bảo số lượng, chất lượng thực hành
7	Lò xo	10	- Thí nghiệm chứng tỏ vật chịu tác dụng của lực cản khi chuyển động trong nước. - Thí nghiệm chứng minh được độ giãn của lò xo	Sử dụng tốt

4. Phòng học bộ môn/vườn thực nghiệm

STT	Tên phòng	Số lượng	Phạm vi và nội dung sử dụng	Ghi chú
1	Phòng bộ môn Hoá học - Sinh học	01	- Thực hành thí nghiệm: Sử dụng kính lúp, kính hiển vi quang học. - Quan sát tế bào - Quan sát động vật, thực vật, nấm... - Thực hiện các thí nghiệm về sự chuyển thể (trạng thái) của chất; nhận biết dung môi, dung dịch; Tách chất ra khỏi hỗn hợp bằng cách lọc, cô cạn, chiết....	Tất cả các phòng bộ môn chưa có Tivi HD màn hình lớn. Phòng Sinh học, Hóa học đều có hệ thống nước.
2	Phòng bộ môn Vật lí	01	- Thực hành các phép đo, thực hành về độ giãn lò xo, lực...	

II. KẾ HOẠCH DẠY HỌC

1. Phân phối chương trình môn Khoa học tự nhiên:

Cả năm: 35 tuần (140 tiết). Học kì 1: 18 tuần (72 tiết). Học kì 2: 17 tuần (68 tiết)

1.1. Phân môn Vật lý:

TT	Bài học	Số tiết	Yêu cầu cần đạt	Tích hợp NLS và AI
1	Bài 5. Đo chiều dài	3	- Lấy được ví dụ chứng tỏ giác quan của chúng ta có thể cảm nhận sai một số hiện tượng. - Nêu được cách đo, đơn vị đo và dụng cụ thường dùng để đo chiều dài.	- NLS (CV 3456): - 1.1TC1b: Thực hiện tìm kiếm rõ ràng bằng từ khóa phù hợp để tìm thông tin về dụng cụ đo chiều dài và tình huống sử dụng.

			- Học sinh biết cách sử dụng được một số loại thước đo chiều dài. - Lấy được ví dụ chứng tỏ giác quan của chúng ta có thể cảm nhận sai một số hiện tượng. - Nêu được cách đo, đơn vị đo và dụng cụ thường dùng để đo chiều dài. - Học sinh biết cách sử dụng được một số loại thước đo chiều dài. - Lấy được ví dụ chứng tỏ giác quan của chúng ta có thể cảm nhận sai một số hiện tượng. - Nêu được cách đo, đơn vị đo và dụng cụ thường dùng để đo chiều dài. - Học sinh biết cách sử dụng được một số loại thước đo chiều dài. KT: Biết đơn vị đo, dùng thước đo chiều dài	- 1.2TC1b: Phân tích hình ảnh, số liệu và thông tin số để xác định GHĐ, ĐCNN, lựa chọn thước và nhận diện thao tác đo đúng/sai.
2	Bài 6. Đo khối lượng	2	- Hiểu được tầm quan trọng của việc ước lượng trước khi đo; ước lượng được chiều dài trong một số trường hợp đơn giản. - Nêu được cách đo, đơn vị đo và dụng cụ thường dùng để đo khối lượng. - Hiểu được tầm quan trọng của việc ước lượng trước khi đo khối lượng; ước lượng được khối lượng trong một số trường hợp đơn giản. - Sử dụng được một số loại dụng cụ đo khối lượng.. - Hiểu được tầm quan trọng của việc ước lượng trước khi đo; ước lượng được chiều dài trong một số trường hợp đơn giản. - Nêu được cách đo, đơn vị đo và dụng cụ thường dùng để đo khối lượng. - Hiểu được tầm quan trọng của việc ước lượng trước khi đo khối lượng; ước lượng được khối lượng trong một số trường hợp đơn giản.	1.1TC1b: Thực hiện tìm kiếm rõ ràng bằng từ khóa phù hợp để tìm thông tin về các loại cân và tình huống sử dụng. - 1.2TC1b: Phân tích hình ảnh, số liệu và thông tin số để xác định GHĐ, ĐCNN, lựa chọn cân và nhận diện thao tác đo đúng/sai. - AI (QĐ 2422): Mạch A1 & C2 (Soạn prompt nhờ AI Chatbot Gemini/ChatGPT giải thích nguyên lý cân điện tử cảm biến lực và ứng dụng cân tự động trong công nghiệp; 6.A1.3 - Thực hành kiểm chứng chéo câu trả lời từ AI với nội dung SGK).

			- Sử dụng được một số loại dụng cụ đo khối lượng.. KT: biết đơn vị đo khối lượng, và dùng cân đo khối lượng	
3	Bài 7. Đo thời gian	2	- Nêu đơn vị đo thời gian trong hệ SI và dụng cụ thường dùng để đo thời gian. - Trình bày được các bước sử dụng đồng hồ để đo thời gian một hoạt động và chỉ ra được cách khắc phục một số thao tác sai bằng đồng hồ khi đo thời gian. - Hiểu được tầm quan trọng của việc ước lượng trước khi đo và ước lượng được thời gian trong một số trường hợp đơn giản. - Học sinh biết đo được thời gian bằng đồng hồ. - Nêu đơn vị đo thời gian trong hệ SI và dụng cụ thường dùng để đo thời gian. - Trình bày được các bước sử dụng đồng hồ để đo thời gian một hoạt động và chỉ ra được cách khắc phục một số thao tác sai bằng đồng hồ khi đo thời gian. - Hiểu được tầm quan trọng của việc ước lượng trước khi đo và ước lượng được thời gian trong một số trường hợp đơn giản. - KT: Học sinh biết đo được thời gian bằng đồng hồ.	
4	Bài 8. Đo nhiệt độ	3	- Lấy được ví dụ chứng tỏ giác quan của chúng ta có thể cảm nhận sai về nhiệt độ các vật. - Phát biểu được nhiệt độ là số đo độ “nóng”, “lạnh” của vật. - Nêu đơn vị đo nhiệt độ ($^{\circ}\text{C}$, $^{\circ}\text{F}$) và dụng cụ thường dùng để đo nhiệt độ. - Kể tên được các loại nhiệt kế và công dụng của mỗi loại.	

			- Trình bày được các bước sử dụng nhiệt kế y tế, nhiệt kế điện tử để đo nhiệt độ cơ thể. - KT: Học sinh biết đo được nhiệt độ bằng nhiệt kế. - Lấy được ví dụ chứng tỏ giác quan của chúng ta có thể cảm nhận sai về nhiệt độ các vật. - Phát biểu được nhiệt độ là số đo độ “nóng”, “lạnh” của vật. - Nêu đơn vị đo nhiệt độ ($^{\circ}\text{C}$, $^{\circ}\text{F}$) và dụng cụ thường dùng để đo nhiệt độ. - Kể tên được các loại nhiệt kế và công dụng của mỗi loại. - Trình bày được các bước sử dụng nhiệt kế y tế, nhiệt kế điện tử để đo nhiệt độ cơ thể. - Học sinh biết đo được nhiệt độ bằng nhiệt kế. - Lấy được ví dụ chứng tỏ giác quan của chúng ta có thể cảm nhận sai về nhiệt độ các vật. - Phát biểu được nhiệt độ là số đo độ “nóng”, “lạnh” của vật. - Nêu đơn vị đo nhiệt độ ($^{\circ}\text{C}$, $^{\circ}\text{F}$) và dụng cụ thường dùng để đo nhiệt độ. - Kể tên được các loại nhiệt kế và công dụng của mỗi loại. - Trình bày được các bước sử dụng nhiệt kế y tế, nhiệt kế điện tử để đo nhiệt độ cơ thể. - Học sinh biết đo được nhiệt độ bằng nhiệt kế.	
5	Bài 40. Lực là gì?	2	- KT: Nhận biết được sự đẩy, kéo của vật này lên vật khác là lực. - Nhận biết được lực có tác dụng làm thay đổi chuyển động, biến dạng vật.	

			- Nhận biết được có hai loại lực là lực tiếp xúc và lực không tiếp xúc. - Mô tả được các hiện tượng trong đời sống có liên quan đến lực bằng các thuật ngữ vật lý. - Tìm được ví dụ về lực và tác dụng của lực trong đời sống. - Phân loại được các loại lực.	
6	Bài 41. Biểu diễn lực	2	- Nhận biết được các đặc trưng của lực: điểm đặt, độ lớn, phương và chiều. - KT: Kể tên được đơn vị lực: Niuton (N). - Mô tả được cấu tạo của lực kế lò xo và sử dụng được lực kế này để đo độ lớn của một số lực đơn giản. - <i>Biểu diễn được lực bằng một mũi tên theo hướng của lực và mô tả được các đặc trưng của một lực dựa trên mũi tên biểu diễn lực này.</i>	
7	Bài 42. Biến dạng của lò xo	2	- Nhận biết được ứng dụng của lò xo và ứng dụng của nó trong một số thiết bị thường gặp - Thực hiện được thí nghiệm chứng minh độ giãn của lò xo treo thẳng đứng tỉ lệ với khối lượng vật treo.	
8	Bài 43. Trọng lực, lực hấp dẫn	3	- KT: Nêu được các khái niệm: khối lượng, lực hấp dẫn, trọng lượng của vật. - Phân biệt được trọng lượng và khối lượng. - So sánh được các đặc điểm của trọng lượng và khối lượng của vật.	
9	Bài 44. Lực ma sát	2	- KT: Nhận biết lực ma sát là lực tiếp xúc xuất hiện giữa bề mặt giữa hai vật. nguyên nhân gây ra là tương tác giữa hai bề mặt của hai vật; ảnh hưởng của lực ma sát trong an toàn giao thông đường bộ - Phân biệt được lực ma sát trượt và lực ma sát nghỉ. - Vận dụng được kiến thức về lực ma sát để giải thích được một số hiện tượng đơn giản cũng như giải quyết được một số tình huống đơn giản thường gặp liên quan đến lực ma sát.	

10	Bài 45. Lực cản của nước	2	- Nhận biết được lực cản của nước và sự phụ thuộc của nó vào diện tích bề mặt cản. - Giải thích được một số hiện tượng liên quan đến lực cản của nước trong đời sống.	
11	Bài 46. Năng lượng và sự truyền năng lượng	2	- Nhận biết được mọi sự biến đổi trong tự nhiên đều cần năng lượng. - Lấy được ví dụ chứng tỏ năng lượng đặc trưng cho khả năng tác dụng lực. - KT: Nhận biết được đơn vị của năng lượng là Jun (J). - Nhận biết được năng lượng có thể truyền từ vật này sang vật khác.	
12	Một số dạng năng lượng	2	- KT: Nhận biết được một số dạng năng lượng. - Phân biệt được các dạng năng lượng theo tiêu chí (theo nguồn phát ra chúng).	
13	Bài 48. Sự chuyển hóa năng lượng	3	- Lấy ví dụ chứng tỏ được: Năng lượng có thể chuyển hóa từ dạng này sang dạng khác, từ vật này sang vật khác. - Chỉ ra được sự chuyển hóa năng lượng trong một số hiện tượng đơn giản (Sinh, lí, hóa) - Nêu được định luật bảo toàn năng lượng và lấy được ví dụ minh họa.	
14	Năng lượng hao phí	2	- Chỉ ra được năng lượng nào là hữu ích, năng lượng nào là hao phí. - Nhận biết được năng lượng hao phí thường xuất hiện dưới dạng nhiệt năng. - Nêu được năng lượng hao phí luôn xuất hiện khi năng lượng được chuyển hóa từ dạng này sang dạng khác.	
15	Bài 50. Năng lượng tái tạo	2	- KT: Nhận biết được các nguồn năng lượng trong tự nhiên. - Hiểu được ưu điểm, nhược điểm và sự cần thiết của việc sử dụng nguồn năng lượng tái tạo.	- 1.1TC1b: Thực hiện tìm kiếm rõ ràng để tìm thông tin về các nguồn năng lượng trong tự nhiên.

			- Vận dụng được kiến thức đã học để giải quyết một số vấn đề liên quan đến năng lượng sử dụng trong cuộc	- 1.2TC1a: Phân tích, so sánh và đánh giá độ tin cậy của nguồn thông tin số về năng lượng tái tạo và tác động môi trường.
16	Bài 51. Tiết kiệm năng lượng	2	- KT: Hiểu được tại sao phải tiết kiệm năng lượng. - Biết được một số biện pháp tiết kiệm năng lượng và ứng dụng các biện pháp đó vào cuộc sống. - Hiểu và vận dụng tốt các biện pháp tiết kiệm năng lượng vào trong cuộc sống hằng ngày. - Tuyên truyền để mọi người có ý thức hơn trong việc tiết kiệm năng lượng	
17	Bài 52. Chuyển động nhìn thấy của Mặt Trời. Thiên thể	2	- Giải thích được một cách định tính và sơ lược: từ Trái Đất thấy Mặt Trời mọc và lặn hàng ngày. - Nêu được Mặt Trời và sao là các thiên thể phát sáng, còn Mặt Trăng, các hành tinh và sao chổi phản xạ ánh sáng Mặt Trời	
18	Bài 53. Mặt trăng	3	- KT: Hiểu được: Mặt Trăng là một vệ tinh tự nhiên duy nhất của Trái Đất. - Vận dụng được kiến thức vào đời sống thực tế (nhìn Trăng đoán ngày). - Giải thích được vì sao hình dạng của mặt trăng lại không giống nhau ở các ngày trong 1 tháng.	
19	Bài 54. Hệ mặt trời	2	- Mô tả được sơ lược cấu trúc hệ Mặt Trời. - Nêu được các hành tinh cách Mặt Trời các khoảng cách khác nhau và có chu kì quay khác nhau. - Vận dụng được kiến thức vào đời sống thực tế (Chế tạo dụng cụ quan sát vết đen trên Mặt Trời).	
20	Bài 55. Ngân Hà	2	- Bằng việc tổ chức cho HS đọc theo các câu hỏi định hướng và hoạt động trải nghiệm làm một đồ chơi để hình	

			dung được cấu trúc của Ngân Hà và vị trí của Trái Đất trong không gian vũ trụ	
--	--	--	---	--

1.2. Phân môn Sinh học:

STT	Bài học	Số tiết	Yêu cầu cần đạt	Tích hợp NLS và AI
1	Bài 3. Sử dụng kính lúp	1	- Trình bày được cách sử dụng kính lúp. - Nêu được cấu tạo của kính lúp cầm tay. - Nêu được tên các loại kính lúp thông dụng. - HS nêu được cách bảo quản kính lúp. - KT: Trình bày được cách sử dụng kính lúp.	
2	Bài 4. Sử dụng kính hiển vi quang học	2	- Nêu được cấu tạo của kính hiển vi quang học gồm 4 hệ thống chính. - HS nêu được cách sử dụng và bảo quản kính hiển vi quang học. - Vận dụng được kiến thức, kỹ năng để sử dụng kính hiển vi quang học vào nghiên cứu để quan sát các vật có kích thước rất nhỏ. - KT: Nêu được cấu tạo của kính hiển vi quang học gồm 4 hệ thống chính.	
3	Bài 18. Tế bào- Đơn vị cơ bản của sự sống	2	- Nêu được khái niệm và chức năng của tế bào, - Biết được chức năng của tế bào. - Nêu được hình dạng và kích thước của một số loại tế bào, hiểu được hình dạng và kích thước của tế bào khác nhau giữa các nhóm sinh vật và giữa các cơ quan trong cùng một cơ thể. - Biết được tế bào là đơn vị cấu trúc của sự sống.	- Năng lực số: 1.1.TC1b: HS tìm được thông tin thông qua việc quan sát, truy cập nội dung số trong video. 2.1.TC1a: HS lựa chọn và sử dụng được các công nghệ số đơn giản (phần mềm trắc nghiệm/màn hình) để tương tác trả lời câu hỏi.

			- Kể tên được một số loại tế bào có thể quan sát được bằng mắt thường, bằng kính lúp và kính hiển vi. - KT: Biết được chức năng ca tế bào.	6.2.TC1b: Thực hành được các kỹ năng sử dụng AI thông qua các bài tập và dự án nhỏ.
4	Bài 19. Cấu tạo và chức năng các thành phần của tế bào	2	- Trình bày được cấu tạo tế bào và chức năng mỗi thành phần (ba thành phần chính: màng tế bào, chất tế bào, nhân tế bào); - Phân biệt được tế bào động vật, tế bào thực vật; - Phân biệt được tế bào nhân thực, tế bào nhân sơ thông qua quan sát hình ảnh. - Vận dụng để giải thích được màu xanh lá do đâu? (lục lạp là bào quan thực hiện chức năng quang hợp ở cây xanh). - KT: Trình bày được cấu tạo tế bào và chức năng mỗi thành phần (ba thành phần chính: màng tế bào, chất tế bào, nhân tế bào);	- GV yêu cầu HS: <i>Xem video AI được thiết kế để phục vụ bài dạy và trả lời câu hỏi xuất hiện trong video đó</i> 1.1.TC1b: HS tìm được thông tin thông qua việc quan sát, truy cập nội dung số trong video
5	Bài 20. Sự lớn lên và sinh sản của tế bào	2	- Nêu được cơ chế giúp tế bào lớn lên - Dựa vào sơ đồ, nhận biết được sự lớn lên và sinh sản của tế bào (từ 1 tế bào → 2 tế bào → 4 tế bào... → n tế bào). chỉ ra được mối quan hệ giữa sự lớn lên và sinh sản của tế bào - Hiểu và nêu được ý nghĩa của sự lớn lên và sinh sản của tế bào. - Vận dụng được ý nghĩa đó vào việc có một chế độ dinh dưỡng hợp lý để có được chiều cao tối ưu. - KT: Nắm ý nghĩa của sự lớn lên và sinh sản của tế bào.	

6	Bài 21. Thực hành: Quan sát và phân biệt một số loại tế bào	2	- Thực hành quan sát tế bào lớn bằng mắt thường và tế bào nhỏ dưới kính lúp và kính hiển vi quang học. - Tự soạn và chuẩn bị đầy đủ dụng cụ thực hành. - Biết và thực hiện được các bước tiến hành làm tiêu bản và quan sát tiêu bản. - Quan sát và nhận biết được các thành phần cơ bản trong tế bào. - Viết được bài thu hoạch và vẽ hình đã quan sát được. - KT: Quan sát và nhận biết được các thành phần cơ bản trong tế bào.	
7	Bài 22. Cơ thể sinh vật	2	- Nêu được khái niệm cơ thể. Lấy được các ví dụ minh họa - Nhận biết được cơ thể đơn bào và cơ thể đa bào thông qua hình ảnh. Lấy được ví dụ minh họa (cơ thể đơn bào: vi khuẩn, tảo đơn bào, ...; cơ thể đa bào: thực vật, động vật,...). - Vận dụng để phân biệt được vật sống và vật không sống: cho ví dụ - KT: Nêu được khái niệm cơ thể sv	
8	Bài 23. Tổ chức cơ thể đa bào	3	- Thông qua hình ảnh, nêu được quan hệ từ tế bào hình thành nên mô, cơ quan, hệ cơ và cơ thể (từ tế bào đến mô, từ mô đến cơ quan, từ cơ quan đến hệ cơ quan, từ hệ cơ quan đến cơ thể). - Kể và nêu được các khái niệm mô, cơ quan, hệ cơ quan. Lấy được các ví dụ minh họa. - Hiểu và vận dụng để giải thích được vì sao khi một cơ quan trong cơ thể bị bệnh thì cả cơ thể đều bị ảnh hưởng.	+ GV yêu cầu HS: <i>Xem video AI được thiết kế để phục vụ bài dạy và trả lời câu hỏi xuất hiện trong video đó</i> 1.1.TC1b: HS tìm được thông tin thông qua việc quan sát, truy cập nội dung số trong video

9	Bài 24. Thực hành: Quan sát và mô tả cơ thể đơn bào và cơ thể đa bào	2	- Tự soạn và chuẩn bị đầy đủ dụng cụ thực hành - Làm được tiêu bản và quan sát được cơ thể đơn bào trong nước ao (hồ). - Quan sát và mô tả được một số hệ cơ quan của cơ thể người. - Quan sát và mô tả được các cơ quan của thực vật. - KT: Tự soạn và chuẩn bị đầy đủ dụng cụ thực hành	
10	Bài 25. Hệ thống phân loại sinh vật	2	– Nêu được khái niệm và sự cần thiết của việc phân loại thế giới sống. – Dựa vào sơ đồ, nhận biết được năm giới sinh vật. Lấy được ví dụ minh họa cho mỗi giới. – Dựa vào sơ đồ, phân biệt được các nhóm phân loại từ nhỏ tới lớn theo trật tự: loài, chi, họ, bộ, lớp, ngành, giới. – Lấy được ví dụ chứng minh thế giới sống đa dạng về số lượng loài và đa dạng về môi trường sống. – Nhận biết được sinh vật có hai cách gọi tên: tên địa phương và tên khoa học. KT: Nêu được khái niệm và sự cần thiết của việc phân loại thế giới sống.	
11	Bài 26. Khóa lưỡng phân	2	- Thông qua ví dụ nhận biết được cách xây dựng khoá lưỡng phân . - Hiểu và trình bày được nguyên tắc xây dựng khoá lưỡng phân. - Thực hành xây dựng được khoá lưỡng phân với đối tượng sinh vật. - KT: Thông qua ví dụ nhận biết được cách xây dựng khoá lưỡng phân	- Năng lực số: · 1.1.TC1b: HS tìm được thông tin thông qua việc quan sát, truy cập nội dung số trong video. · 2.1.TC1a: HS lựa chọn và sử dụng được

				các công nghệ số đơn giản (phần mềm trắc nghiệm/màn hình) để tương tác trả lời câu hỏi. 6.1.TC1b: Thực hiện được các thao tác cơ bản trên các công cụ AI.
12	Bài 27. Vi khuẩn	2	- Nêu được khái niệm vi khuẩn. - Quan sát hình ảnh và phân biệt được (3 dạng) hình dạng và cấu tạo vi khuẩn. - Dựa vào hình thái, nhận ra được sự đa dạng của vi khuẩn. - Nêu được một số bệnh do vi khuẩn gây ra. Trình bày được một số cách phòng và chống bệnh do vi khuẩn gây ra. - Nêu được một số vai trò và ứng dụng vi khuẩn trong thực tiễn. - Vận dụng được hiểu biết về vi khuẩn vào giải thích một số hiện tượng trong thực tiễn (ví dụ: vì sao thức ăn để lâu bị ôi thiu và không nên ăn thức ăn ôi thiu,). - Phân biệt được virus và vi khuẩn (chưa có cấu tạo tế bào và đã có cấu tạo tế bào). - KT: Nêu được khái niệm vi khuẩn.	
13	Bài 28. Thực hành: Làm sữa chua và quan sát hình thái vi khuẩn	2	– Hiểu cách làm và làm được sữa chua. – Thực hành làm được tiêu bản quan sát và vẽ được hình vi khuẩn quan sát được dưới kính hiển vi quang học.	

14	Bài 29. Virus	2	– Quan sát hình ảnh và mô tả được hình dạng và cấu tạo đơn giản của virus (gồm vật chất di truyền và lớp vỏ protein). – Nêu được một số bệnh do virus gây ra. Trình bày được một số cách phòng và chống bệnh do virus. – Nêu được một số vai trò và ứng dụng virus trong thực tiễn.	
15	Bài 30. Nguyên sinh vật	2	– Nhận biết được một số đối tượng nguyên sinh vật thông qua quan sát hình ảnh, mẫu vật (ví dụ: trùng roi, trùng đế giày, trùng biến hình, tảo silic, tảo lục đơn bào,...). – Dựa vào hình thái, nêu được sự đa dạng của nguyên sinh vật. – Nêu được một số bệnh do nguyên sinh vật gây nên. Trình bày được cách phòng và chống bệnh do nguyên sinh vật gây ra. – KT: Nhận biết được một số đối tượng nguyên sinh vật thông qua quan sát hình ảnh, mẫu vật (ví dụ: trùng roi, trùng đế giày, trùng biến hình, tảo silic, tảo lục đơn bào,...).	
16	Bài 31. Thực hành: Quan sát nguyên sinh vật	2	- Làm được tiêu bản nguyên sinh vật - Thực hành quan sát và vẽ được hình nguyên sinh vật dưới kính lúp hoặc kính hiển vi. - Vẽ được hình nguyên sinh vật dưới kính lúp hoặc kính hiển vi. - KT: Vẽ được hình nguyên sinh vật dưới kính lúp hoặc kính hiển vi.	
17	Bài 32. Nấm	2	– Nhận biết được một số đại diện nấm thông qua quan sát hình ảnh, mẫu vật (nấm đơn bào, đa bào. Một số đại diện phổ biến: nấm	

			đằm, nấm túi, ...). Dựa vào hình thái, trình bày được sự đa dạng của nấm. – Trình bày được vai trò của nấm trong tự nhiên và trong thực tiễn (nấm được trồng làm thức ăn, dùng làm thuốc, ...). – Nêu được một số bệnh do nấm gây ra. Trình bày được cách phòng và chống bệnh do nấm gây ra. – Vận dụng được hiểu biết về nấm vào giải thích một số hiện tượng trong đời sống như kĩ thuật trồng nấm, nấm ăn được, nấm độc, ... – KT: Nhận biết được một số đại diện nấm thông qua quan sát hình ảnh, mẫu vật (nấm đơn bào, đa bào. Một số đại diện phổ biến: nấm đằm, nấm túi, ...). Dựa vào hình thái, trình bày được sự đa dạng của nấm.	
18	Bài 33. Thực hành: Quan sát các loại nấm	2	- Thông qua thực hành, quan sát và vẽ được hình nấm (quan sát bằng mắt thường hoặc kính lúp). - Vẽ được hình một số loại nấm đã quan sát. - KT: Thông qua thực hành, quan sát và vẽ được hình nấm (quan sát bằng mắt thường hoặc kính lúp).	
19	Bài 34. Thực vật	5	– Dựa vào sơ đồ, hình ảnh, mẫu vật, phân biệt được các nhóm thực vật: Thực vật không có mạch (Rêu); Thực vật có mạch, không có hạt (Dương xỉ); Thực vật có mạch, có hạt (Hạt trần); Thực vật có mạch, có hạt, có hoa (Hạt kín). – Trình bày được vai trò của thực vật trong đời sống và trong tự nhiên: làm thực phẩm, đồ dùng, bảo vệ môi trường (trồng và bảo	

			vệ cây xanh trong thành phố, trồng cây gây rừng, ...). - Ứng dụng được những lợi ích của thực vật vào đời sống. - KT: Ứng dụng được những lợi ích của thực vật vào đời sống.	
20	Bài 35. Thực hành: Quan sát và phân biệt một số nhóm thực vật	2	- Quan sát hình ảnh, mẫu vật thực vật và phân chia được thành các nhóm thực vật theo các tiêu chí phân loại đã học. - Phân chi được mẫu vật vào các nhóm thực vật theo các tiêu chí phân loại đã học. - Sử dụng được dụng cụ, thiết bị mẫu vật của bài thực hành. - KT: Sử dụng được dụng cụ, thiết bị mẫu vật của bài thực hành.	
21	Bài 36. Động vật	5	- Phân biệt được hai nhóm động vật không xương sống và có xương sống. Lấy được ví dụ minh họa. - Nhận biết được các nhóm động vật không xương sống dựa vào quan sát hình ảnh hình thái (hoặc mẫu vật, mô hình) của chúng (Ruột khoang, Giun; Thân mềm, Chân khớp). Gọi được tên một số con vật điển hình. - Nhận biết được các nhóm động vật có xương sống dựa vào quan sát hình ảnh hình thái (hoặc mẫu vật, mô hình) của chúng (Cá, Lưỡng cư, Bò sát, Chim, Thú). Gọi được tên một số con vật điển hình. - Nêu được một số tác hại của động vật trong đời sống.	

			- Phân biệt được các loài động vật vào các lớp/ngành thuộc các nhóm động vật có xương và không có xương sống. - KT: Phân biệt được hai nhóm động vật không xương sống và có xương sống.	
22	Bài 37. Thực hành: Quan sát và nhận biết một số nhóm động vật ngoài thiên nhiên	2	- Lấy được ví dụ minh họa cho từng lớp/ngành - Nêu được tính đa dạng của động vật. - Thực hành quan sát (hoặc chụp ảnh) và kể được tên một số động vật quan sát được ngoài thiên nhiên. - Vận dụng kiến thức đã học để phòng tránh một số bệnh do động vật gây ra - KT: Nêu được tính đa dạng của động vật.	
23	Bài 38. Đa dạng sinh học	2	Nêu được vai trò của đa dạng sinh học trong tự nhiên và trong thực tiễn (làm thuốc, làm thức ăn, chỗ ở, bảo vệ môi trường,...). - Giải thích được vì sao cần bảo vệ đa dạng sinh học. Trình bày được các biện pháp bảo vệ đa dạng sinh học. KT: Trình bày được các biện pháp bảo vệ đa dạng sinh học	
24	Bài 39. Tìm hiểu sinh vật ngoài thiên nhiên	3	- Thực hiện được một số biện pháp tìm hiểu sinh vật ngoài thiên nhiên. - Hiểu được vai trò của sinh vật trong thiên nhiên. - Quan sát và phân biệt được một số nhóm sinh vật ngoài thiên nhiên. - Vận dụng khóa lưỡng phân để phân biệt một số nhóm sinh vật.	

			- Làm và hoàn thành bộ sưu tập ảnh các sinh vật đã quan sát được. KT: Làm và hoàn thành bộ sưu tập ảnh các sinh vật	
--	--	--	---	--

1.3. Phân môn Hoá học:

STT	Bài học	Số tiết	Yêu cầu cần đạt	Tích hợp NLS và AI
1	Bài 1. Giới thiệu về Khoa học tự nhiên	2	- Nhận biết được hiện tượng tự nhiên. - Nêu được khái niệm khoa học tự nhiên (KHTN). - Trình bày được các lĩnh vực chủ yếu của KHTN: Sinh học, hóa học và vật lý học. - Hiểu được vai trò, ứng dụng của KHTN trong đời sống và sản xuất. - Phân biệt được các lĩnh vực của KHTN dựa vào đối tượng nghiên cứu. HSKT biết được có 3 lĩnh vực KHTN : sinh, hoá , lí.	
2	Bài 2. An toàn trong phòng thực hành	2	- Nêu được các quy định, quy tắc an toàn khi học trong phòng thực hành. - Phân biệt được các kí hiệu biển báo, cảnh báo trong phòng thực hành. - Đọc và phân biệt được các hình ảnh quy định an toàn phòng thực hành. KT: biết phân biệt các kí hiệu cảnh báo.	[NLS: 2.1.TC1b] Học sinh thiết kế infographic về biển cảnh báo an toàn trên phần mềm đồ họa trực tuyến.
3	Bài 9: Sự đa dạng của chất	2	- Nhận biết được chất ở quanh ta vô cùng đa dạng chúng có ở xung quanh chúng ta, trong các vật thể tự nhiên, vật thể nhân tạo, vật sống, vật không sống - Nêu được một số tính chất của chất (tính chất vật lý, tính chất hoá học); mỗi chất có	

			tính chất nhất định, dựa vào tính chất ta phân biệt chất này và chất khác - Tìm được ví dụ về vật thể quanh ta, nêu ví dụ về chất có trong vật thể - Tìm được ví dụ về tính chất vật lý và tính chất hóa học của chất ĐV HS KT: Chỉ cần phân biệt được vật sống và vật không sống.	
4	Bài 10. Các thể của chất và sự chuyển thể	2	- Trình bày được một số đặc điểm cơ bản ba thể (rắn, lỏng, khí) thông qua quan sát - Đưa ra được một số ví dụ về một số đặc điểm cơ bản ba thể của chất. - Nêu được khái niệm về sự nóng chảy; sự sôi; sự bay hơi; sự ngưng tụ, đông đặc; - Trình bày được quá trình diễn ra sự chuyển thể (trạng thái): nóng chảy, đông đặc; bay hơi, ngưng tụ; sôi - Học sinh tìm được ví dụ về sự chuyển thể trong tự nhiên - Tiến hành được thí nghiệm về sự chuyển thể (trạng thái) của chất; ĐV HS KT: Biết được các thể của chất: rắn, lỏng, khí.	[NLS: 1.1.TC1b] Học sinh tra cứu và quan sát mô phỏng 3D sự chuyển động của các phân tử ở ba thể trên trang học liệu số. [AI: 6.A1.3] Học sinh đặt câu hỏi cho trợ lý AI giải thích hiện tượng sương mù và kiểm chứng lại bằng kiến thức trong bài học.
5	Bài 11. Oxygen. Không khí	3	- Nêu được một số tính chất của oxygen (trạng thái, màu sắc, tính tan,...). - Nêu được tầm quan trọng của oxygen đối với sự sống, sự cháy và quá trình đốt nhiên liệu. - Nêu được thành phần của không khí (oxygen, nitơ, cacbon đioxit, khí hiếm, hơi nước). - Tiến hành được thí nghiệm đơn giản để xác định thành phần phần trăm thể tích của	[NLS: 4.4.TC1a] Học sinh tra cứu số liệu chỉ số chất lượng không khí (AQI) thực tế tại địa phương qua ứng dụng quan trắc số [AI: 6.C2.MR1] Học sinh tìm hiểu ứng dụng AI trong dự báo nồng độ bụi mịn PM2.5 tại Việt Nam.

			oxygen trong không khí. - Trình bày được vai trò của không khí đối với tự nhiên. - Trình bày được sự ô nhiễm không khí: các chất gây ô nhiễm, nguồn gây ô nhiễm không khí, biểu hiện của không khí bị ô nhiễm. - Nêu được một số biện pháp bảo vệ môi trường không khí. ĐV HS KT: Biết được tầm quan trọng của oxygen.	
6	Bài 12. Một số vật liệu	2	- Xác định được tính chất và ứng dụng của một số vật liệu cơ bản (kim loại, nhựa, gỗ, cao su, gốm, thủy tinh,...) - Đề xuất được phương án tìm hiểu về một số tính chất (tính cứng, khả năng bị ăn mòn, bị gỉ, chịu nhiệt,...) của một vật liệu. - Biết cách lựa chọn, phân loại sử dụng một số vật liệu an toàn, hiệu quả và bảo đảm sự phát triển bền vững. - Có thể học cách tái sử dụng một số vật liệu thông dụng trong gia đình ĐV HS KT: Biết được tính chất cơ bản của 1 số vật liệu thông dụng.	
7	Bài 13. Một số nguyên liệu	2	- Nhận biết được nguyên liệu tự nhiên và nguyên liệu nhân tạo, một số tính chất thông thường của một số nguyên liệu tự nhiên (đá, vôi...) - Trình bày được tính chất và ứng dụng của một số nguyên liệu. - Đề xuất được phương án tìm hiểu về một số tính chất của một số nguyên liệu. - Thu thập dữ liệu, phân tích, thảo luận, so sánh để rút ra được kết luận về tính chất của	

			một số nguyên liệu. - Nêu được cách sử dụng nguyên liệu hiệu quả và bảo đảm sự phát triển bền vững. ĐV HS KT: Nhận biết được nguyên liệu tự nhiên và nguyên liệu nhân tạo, một số tính chất thông thường của một số nguyên liệu tự nhiên (đá, vôi...)	
8	Bài 14. Một số nhiên liệu	2	- Trình bày được tính chất và ứng dụng của một số nhiên liệu (Than, gas, xăng, dầu,...), sơ lược về an ninh năng lượng. - Đề xuất được phương án tìm hiểu về một số tính chất của một số nhiên liệu. - Thu thập dữ liệu, phân tích, thảo luận, so sánh để rút ra được kết luận về tính chất của một số nhiên liệu. - Nêu được cách sử dụng một số nhiên liệu an toàn, hiệu quả và bảo đảm sự phát triển bền vững. ĐV HS KT: Biết được nhiên liệu là gì.	[NLS: 2.3.TC1b] Học sinh tìm hiểu thông tin về an ninh năng lượng trên cổng thông tin điện tử quốc gia. [AI: 6.C1.2] Học sinh thảo luận về tác động của các hệ thống AI quản lý tiêu thụ năng lượng thông minh.
9	Bài 15: Một số lương thực, thực phẩm	2	- Hiểu và phân biệt được các nhóm lương thực, thực phẩm, vai trò cung cấp chất dinh dưỡng của từng nhóm thức ăn. - Trình bày được tính chất và ứng dụng của một số loại lương thực, thực phẩm. - Thu thập số liệu, thảo luận, so sánh để rút ra tính chất của một số lương thực, thực phẩm. - Đề xuất được phương án tìm hiểu về một số thành phần và tính chất của một số lương thực, thực phẩm. - Biết cách sử dụng các loại thực phẩm để có cơ thể khỏe mạnh, đủ năng lượng để học tập và vui chơi.	

			- Hiểu được tác hại của một số đồ ăn nhanh, ăn quá nhiều mà ít hoạt động sẽ dẫn đến cơ thể không cân đối, sức khỏe không tốt. ĐV HS KT: Biết được vai trò của lương thực, thực phẩm.	
10	Bài 16. Hỗn hợp các chất	3	- Nêu được khái niệm chất tinh khiết, hỗn hợp - Thực hiện được một số thí nghiệm để nhận ra dung môi, dung dịch, chất tan và chất không tan. - Phân biệt được hỗn hợp đồng nhất và hỗn hợp không đồng nhất - Nêu được khái niệm chất tan, dung môi, dung dịch. - Thực hiện thí nghiệm để biết dung môi, dung dịch là gì. - Phân biệt được dung môi và dung dịch - Quan sát một số hiện tượng trong thực tiễn để phân biệt được dung dịch với huyền phù, nhũ tương. - Nhận ra được một số khí cũng có thể hòa tan trong nước để tạo thành một dung dịch; các chất rắn cũng có thể hòa tan và không tan trong nước. - Nêu được các yếu tố ảnh hưởng đến lượng chất rắn hoà tan trong nước. ĐV HS KT: Biết phân biệt được chất tinh khiết và hỗn hợp.	
11	Bài 17. Tách chất khỏi hỗn hợp	2	- Phân biệt được các chất có trong hỗn hợp có sự khác nhau về tính chất, biết dựa trên sự khác nhau đó để tách chất ra khỏi hỗn hợp. - Trình bày được một số cách đơn giản để tách chất ra khỏi hỗn hợp và ứng dụng của	Lồng ghép hoạt động STEM: Thiết kế và chế tạo bình lọc nước mini gia đình.

			các cách tách đó. - Sử dụng được một số dụng cụ, thiết bị cơ bản để tách chất ra khỏi hỗn hợp bằng cách lọc, cô cạn, chiết. - Chỉ ra được mối liên hệ giữa tính chất vật lí của một số chất thông thường với phương pháp tách chúng ra khỏi hỗn hợp và ứng dụng của các chất trong thực tiễn.	
--	--	--	---	--

2. Kiểm tra, đánh giá định kỳ

Bài kiểm tra, đánh giá	Thời gian	Thời điểm	Yêu cầu cần đạt	Hình thức
Giữa Học kỳ 1	60'	Tuần 9	Nội dung của các phân môn Vật lí, Hóa học, Sinh học từ tuần 1 đến tuần 8 và tỉ lệ câu hỏi tương ứng với tỉ lệ nội dung của các phân môn.	Kiểm tra trên giấy
Cuối Học kỳ 1	60'	Tuần 18	Nội dung của các phân môn Vật lí, Hóa học, Sinh học từ tuần 1 đến tuần 17 và tỉ lệ câu hỏi tương ứng với tỉ lệ nội dung của các phân môn.	Kiểm tra trên giấy
Giữa Học kỳ 2	60'	Tuần 27	Nội dung của các phân môn Vật lí, Sinh học từ tuần 19 đến tuần 26 và tỉ lệ câu hỏi tương ứng với tỉ lệ nội dung của các phân môn.	Kiểm tra trên giấy
Cuối Học kỳ 2	60'	Tuần 35	Nội dung của các phân môn Vật lí, Hóa học, Sinh học từ tuần 19 đến tuần 34 và tỉ lệ câu hỏi tương ứng với tỉ lệ nội dung của các phân môn.	Kiểm tra trên giấy

III. Kế hoạch tổ chức các hoạt động giáo dục của tổ chuyên môn:

STT	Chủ đề	Yêu cầu cần đạt	Số tiết	Thời điểm	Địa điểm	Chủ trì	Phối hợp	Điều kiện thực hiện

1	Bài 3 Sử dụng kính lúp	-Nêu được cấu tạo của kính lúp cầm tay. -Biết làm được kính lúp cầm tay đơn giản Tạo ra được sản phẩm trưng bày trước lớp	15 phút	Tuần 1	Phòng học	GVBM		Các điều kiện cần thiết để học sinh làm kính lúp +Nẹp tre ,ly nhựa trong , keo, nước ”””
2	Bài 41: Biểu diễn lực. STEM: Chế tạo lực kế đơn giản	- Mô tả được cấu tạo của lực kế lò xo và sử dụng được lực kế này để đo độ lớn của một số lực đơn giản.	15 phút	Tuần 14	Phòng học	GVBM	Phụ huynh, Học sinh	Một số dụng cụ cần thiết để tạo lực kế: lò xo, bút, kéo, ...
3	Bài 17. Tách chất ra khỏi hỗn hợp (Thiết kế và chế tạo bình lọc nước mini gia đình)	- Vận dụng nguyên lý tách chất khỏi hỗn hợp (phương pháp lọc, hấp phụ) để thiết kế mô hình máy lọc nước đơn giản. - Lập bản vẽ thiết kế kỹ thuật, chế tạo thành công bình lọc nước tầng từ các vật liệu tái chế và tự nhiên (vỏ chai nhựa, than hoạt tính, cát thạch anh, sỏi, bông lọc). - Đo lường và đánh giá độ trong của nước sau lọc, đề xuất phương án cải tiến chất lượng lọc của hệ thống	01	Tuần 17	Phòng bộ môn	GVBM	Nhân viên thiết bị	Chai nhựa 1.5L tái chế, than hoạt tính, cát mịn đã rửa sạch, sỏi nhỏ, bông lọc y tế, cốc đong chia vạch, mẫu nước vẩn đục thử nghiệm, máy tính kết nối Internet.

IV. Các nội dung khác (nếu có):

- Thực hiện sinh hoạt chuyên môn theo nghiên cứu bài học
- Bồi dưỡng học sinh giỏi phân môn KHTN (Lý, Hóa, Sinh)
- Tổ chức các hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp theo Chương trình GDPT 2018
- Tổ chức, tham gia hoạt động ngoại khóa, ngoài giờ lên lớp, hoạt động tập thể, hoạt động xã hội
- Thực hiện công tác chủ nhiệm lớp, các hoạt động, nội dung khác theo phân công của trường
- Tham gia tập huấn chuyên môn, sinh hoạt tổ nhóm cụm chuyên môn theo kế hoạch.

TỔ TRƯỞNG
(Ký và ghi rõ họ tên)



Vương Thị Hồng Phượng

Thăng Điền, ngày 05 tháng 09 năm 2026

HIỆU TRƯỞNG
(Ký và ghi rõ họ tên)

Phụ lục I, II**KHUNG KẾ HOẠCH DẠY HỌC MÔN HỌC VÀ TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG GIÁO DỤC CỦA TỔ CHUYÊN MÔN***(Kèm theo Công văn số 5512/BGDĐT-GDTrH ngày 18/12/2020 của Bộ GDĐT)*

TRƯỜNG THCS PHAN BỘI CHÂU

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**TỔ CHUYÊN MÔN: KHTN-CN****Độc lập - Tự do - Hạnh phúc****KẾ HOẠCH DẠY HỌC VÀ TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG GIÁO DỤC CỦA TỔ CHUYÊN MÔN
MÔN HỌC/HOẠT ĐỘNG GIÁO DỤC: KHOA HỌC TỰ NHIÊN, KHỐI LỚP 7***(Năm học 2026 - 2027)***I. Đặc điểm tình hình****1. Số lớp: 13; Số học sinh: 544; Số học sinh học chuyên đề lựa chọn (nếu có): 0. Học sinh khuyết tật 10****2. Tình hình đội ngũ: Số giáo viên: 25 Trình độ đào tạo: Cao đẳng 01 Đại học: 24; Trên đại học: 0****Mức đạt chuẩn nghề nghiệp giáo viên: Tốt: 25.; Khá: 0; Đạt: 0; Chưa đạt: 0****3. Thiết bị dạy học:** *(Trình bày cụ thể các thiết bị dạy học có thể sử dụng trong các tiết dạy; yêu cầu nhà trường/bộ phận thiết bị chủ động cho tổ chuyên môn; đặc biệt các đồ dùng dạy học dùng cho việc đổi mới phương pháp dạy học)*

STT	Thiết bị dạy học	Số lượng	Các bài thí nghiệm/thực hành	Ghi chú
1	Hoá chất: Kẽm, CuSO_4 , nước cất Dụng cụ: - Ống nghiệm, đèn cồn, ống thủy tinh, phễu nhựa, giấy lọc, cốc thủy tinh, kẹp gỗ, ống nhỏ giọt Pin, bóng đèn pin, lăng kính thủy tinh, đèn pin, ổ cắm, công tắc, cầu dao tự động (áp – tô – mát).	02	Bài 1: Mở đầu	
2	Hoá chất: Đường, đinh sắt, bạc nitrat, thuốc tím, nén, NaCl , nước cất Dụng cụ: Ống nghiệm, đèn cồn, ống thủy tinh, cốc thủy tinh, kẹp gỗ, ống nhỏ giọt, mẫu giấy, que đóm.	02	Bài 4 : Phản ứng hóa học	

3	Hoá chất: Bari clorua, natri sunfat, Dụng cụ: Ống nghiệm, ống thủy tinh, cốc thủy tinh, kẹp gỗ, ống nhỏ giọt, cân đồng hồ	02	Bài 5 : Định luật bảo toàn khối lượng, Phương trình hóa học	
4	Dụng cụ: Quả bóng nhựa, giá sắt, cái trống nhựa, đồng hồ bấm giây	02	Bài 13 : Độ cao và độ to của âm	
5	Dụng cụ: Hai cái trống nhựa, quả bóng nhựa, một nguồn âm, cốc thủy tinh,	02	Bài 14: Sự lan truyền và phản xạ âm. Ô nhiễm tiếng ồn	
6	Dụng cụ: Đèn pin, 3 tấm bìa cứng	02	Bài 15: Sự truyền ánh sáng	
7	Bộ TN HS khảo sát định luật phản xạ ánh sáng, ảnh của vật qua gương phẳng.	02	Bài 16: Sự phản xạ ánh sáng	
8	Bộ TN HS khảo sát ảnh của vật qua gương phẳng.	02	Bài 17: Ảnh của vật qua gương phẳng	
10	Bộ TN thực hành: 2 nam châm thẳng, 1 nam châm chữ U, 1 kim nam châm, 1 số vật nhỏ bằng sắt, thép, đồng, gỗ, giá TN.	02	Bài 18: Nam châm	
11	Bộ TN khảo sát về từ trường	02	Bài 19 : Từ trường	

.4. Phòng học bộ môn/vườn thực nghiệm

STT	Tên phòng	Số lượng	Phạm vi và nội dung sử dụng	Ghi chú
1	Phòng bộ môn Hoá học - Sinh học	01	- Thực hành thí nghiệm: Sử dụng kính lúp, kính hiển vi quang học. - Quan sát tế bào - Quan sát động vật, thực vật, nấm... - Thực hiện các thí nghiệm về sự chuyển thể (trạng thái) của chất; nhận biết dung môi, dung dịch; Tách chất ra khỏi hỗn hợp bằng cách lọc, cô cạn, chiết....	Tất cả các phòng bộ môn chưa có Tivi HD màn hình lớn. Phòng Sinh học, Hóa học đều có hệ thống nước.
2	Phòng bộ môn Vật lí	01	- Thực hành các phép đo, thực hành về độ giãn lò xo, lực...	

II. Kế hoạch dạy học:

1. Phân phối chương trình

STT	Bài học	Số tiết	Yêu cầu cần đạt	Tích hợp NLS và AI
* Hoá học:				
1	Bài 1. Phương pháp và kỹ năng học tập môn KHTN	5	- Trình bày và vận dụng được một số phương pháp và kỹ năng trong học tập môn Khoa học tự nhiên (KT) - Phương pháp tìm hiểu tự nhiên; - Thực hiện được các kỹ năng tiến trình: quan sát, phân loại, liên kết, đo, dự báo; - Sử dụng được một số dụng cụ đo (trong nội dung môn Khoa học tự nhiên 7) - Làm được báo cáo, thuyết trình.	
2	Bài 2. Nguyên tử.	5	- Trình bày được mô hình nguyên tử của Rutherford – Bohr (mô hình sắp xếp electron trong các lớp vỏ nguyên tử) (KT) - Nêu được khối lượng của một nguyên tử theo đơn vị quốc tế amu (đơn vị khối lượng nguyên tử).(KT)	- 1.1.TC1a: Biết cách tìm kiếm và khai thác thông tin về cấu tạo nguyên tử, mô hình Rutherford – Bohr từ các nguồn tài liệu số đáng tin cậy. - 5.2.TC1a: Sử dụng các phần mềm mô phỏng (như PhETInteractive Simulations) để quan sát trực quan sự chuyển động của electron và cấu tạo hạt nhân.
3	Bài 3. Nguyên tố hoá học	3	- Phát biểu được khái niệm về nguyên tố hoá học và kí hiệu nguyên tố hoá học. (KT)	

			- Viết được công thức hoá học và đọc được tên của 20 nguyên tố đầu tiên.	
4	Bài 4. Sơ lược về bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học	7	- Nêu được các nguyên tắc xây dựng bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học. - Mô tả được cấu tạo bảng tuần hoàn gồm: ô, nhóm, chu kì.(KT) - Sử dụng được bảng tuần hoàn để chỉ ra các nhóm nguyên tố/nguyên tố kim loại, các nhóm nguyên tố/nguyên tố phi kim, nhóm nguyên tố khí hiếm trong bảng tuần hoàn	3.1.TC1a- Sử dụng các công cụ số (bảng tuần hoàn tương tác, phần mềm sơ đồ tư duy) để hệ thống hóa kiến thức về kí hiệu và tên gọi nguyên tố.
5	Bài 5. Phân tử; đơn chất; hợp chất	4	- Nêu được khái niệm phân tử, đơn chất, hợp chất. Đưa ra được một số ví dụ về đơn chất và hợp chất. (KT) - Tính được khối lượng phân tử theo đơn vị amu.	
6	Bài 6. Giới thiệu về liên kết hoá học (ion, cộng hoá trị)	5	- Nêu được mô hình sắp xếp electron trong vỏ nguyên tử của một số nguyên tố khí hiếm; sự hình thành liên kết cộng hoá trị theo nguyên tắc dùng chung electron để tạo ra lớp vỏ electron của nguyên tố khí hiếm (Áp dụng được cho các phân tử đơn giản như H_2, Cl_2, NH_3, H_2O, CO_2, N_2,...). - Nêu được được sự hình thành liên kết ion theo nguyên tắc cho và nhận electron để tạo ra ion có lớp vỏ electron của nguyên tố khí hiếm (Áp dụng cho phân tử đơn giản như $NaCl$, MgO,...). - Chỉ ra được sự khác nhau về một số tính chất của chất ion và chất cộng hoá trị.	Năng lực số: - 1.1.TC1b: Tìm kiếm và xem các đoạn phim ngắn mô phỏng sự hình thành liên kết trong phân tử muối ăn. - 2.2.TC1a: Chia sẻ sơ đồ mô tả sự hình thành liên kết ion tự vẽ trên công cụ số với các bạn.
7	Bài 7. Hoá trị; công thức hoá học	4	- Trình bày được khái niệm về hoá trị (cho chất cộng hoá trị). Cách viết công thức hoá học. (KT) - Viết được công thức hoá học của một số chất và hợp chất đơn giản thông dụng. (KT) - Nêu được mối liên hệ giữa hoá trị của nguyên tố với công thức hoá học. – Tính được phần trăm (%) nguyên tố trong hợp chất khi biết công thức hoá học của hợp chất. - Xác định được công thức hoá học của hợp chất dựa vào phần trăm (%) nguyên tố và khối lượng phân tử.	

* Vật lý				
01 02	Bài 8. Tốc độ chuyển động	2	- Phát biểu được khái niệm tốc độ chuyển động, nhớ công thức tính tốc độ. - Liệt kê được một số đơn vị đo tốc độ thường dùng (KT) - Đổi được đơn vị tốc độ từ m/s sang km/h hoặc ngược lại. - Sử dụng được công thức tính tốc độ để giải các bài tập về chuyển động trong đó đã cho giá trị của hai trong ba đại lượng v, s và t Nêu được ý nghĩa vật lý của tốc độ	
03	Bài 9. Đo tốc độ	3	- Mô tả được sơ lược cách đo tốc độ bằng đồng hồ bấm giây và cổng quang điện trong dụng cụ thực hành ở nhà trường; thiết bị “bắn tốc độ” trong kiểm tra tốc độ các phương tiện giao thông (KT). - Xác định được tốc độ qua quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian tương ứng, tốc độ = quãng đường vật đi/thời gian đi quãng đường đó.	- NLS (CV 3456): 1.1TC1a (Tìm kiếm thông tin số về ứng dụng pin năng lượng Mặt Trời chuyển hóa quang năng); 3.1TC1b (Quay video 1 phút/thiết kế slide mô tả mô hình 'Đèn phẫu thuật không hắt bóng'); 2.2TC1a (Chia sẻ sản phẩm số lên Padlet/Classroom). - AI (QĐ 2422): Mạch C2 & D1 (Soạn prompt nhờ AI Chatbot tư vấn sơ đồ bố trí hệ thống đèn LED không hắt bóng và ứng dụng cảm biến ánh sáng tự động; thực hành kiểm chứng chéo thông tin AI với SGK).
04	Bài 10. Đồ thị quãng đường – thời gian	2	- Vẽ được đồ thị quãng đường – thời gian cho chuyển động thẳng. - Từ đồ thị quãng đường – thời gian cho trước, tìm được quãng đường vật đi (hoặc tốc độ, hay thời gian chuyển động của vật).	
05	Bài 11. Thảo luận về ảnh hưởng của	4	- Dựa vào tranh ảnh (hoặc học liệu điện tử) thảo luận để nêu được ảnh hưởng của tốc độ trong an toàn giao thông.	

15	tốc độ trong an toàn giao thông.		- Bước đầu biết cách sưu tầm tài liệu để tham gia thảo luận về một nội dung thực tế có liên quan đến những kiến thức đã học. - Thấy được ý nghĩa của tốc độ trong an toàn giao thông. - Thấy được để đảm bảo an toàn thì người tham gia giao thông vừa phải có ý thức tôn trọng các quy định về an toàn giao thông vừa phải có hiểu biết về ảnh hưởng của tốc độ trong an toàn giao thông.(KT)	
06	Bài 12. Sóng âm	3	- Thực hiện thí nghiệm tạo sóng âm (như gảy đàn, gõ vào thanh kim loại,...) để chứng tỏ được sóng âm có thể truyền được trong chất rắn, lỏng, khí. - Giải thích được sự truyền sóng âm trong không khí. - KT: biết được sóng âm có thể truyền được trong chất rắn, lỏng, khí.	
07	Bài 13. Độ to và độ cao của âm	3	- Từ hình ảnh hoặc đồ thị xác định được biên độ và tần số sóng âm. - Nêu được đơn vị của tần số là hertz (kí hiệu là Hz). (KT) - Nêu được sự liên quan của độ to của âm với biên độ âm. (KT) - Sử dụng nhạc cụ (hoặc học liệu điện tử, dao động kí) chứng tỏ được độ cao của âm có liên hệ với tần số âm.	
08	Bài 14. Phản xạ âm, chống ô nhiễm tiếng ồn	4	- Lấy được ví dụ về vật phản xạ âm tốt, vật phản xạ âm kém (KT) - Giải thích được một số hiện tượng đơn giản thường gặp trong thực tế về sóng âm; đề xuất được phương án đơn giản để hạn chế tiếng ồn ảnh hưởng đến sức khỏe.	
09	Bài 15. Năng lượng ánh sáng, tia sáng, vùng tối	2	- Thực hiện thí nghiệm thu được năng lượng ánh sáng; từ đó, nêu được ánh sáng là một dạng của năng lượng. - Thực hiện thí nghiệm tạo ra được mô hình tia sáng bằng một chùm sáng hẹp song song. - Vẽ được hình b/điền vùng tối do nguồn sáng rộng và vùng tối do n/sáng hẹp. - KT: Biết được ánh sáng là một dạng năng lượng, biết được vùng tối, vùng tối không hoàn toàn.	- NLS (CV 3456): 1.1TC1a (Tìm kiếm thông tin số về ứng dụng pin năng lượng Mặt Trời chuyển hóa quang năng); 3.1TC1b (Quay video 1 phút/thiết kế slide mô tả mô hình 'Đèn phễu thuật không hắt bóng');

				2.2TC1a (Chia sẻ sản phẩm số lên Padlet/Classroom). - AI (QĐ 2422): Mạch C2 & D1 (Soạn prompt nhờ AI Chatbot tư vấn sơ đồ bố trí hệ thống đèn LED không tắt bóng và ứng dụng cảm biến ánh sáng tự động; thực hành kiểm chứng chéo thông tin AI với SGK).
10	Bài 16. Sự phản xạ ánh sáng	3	- Phân biệt được phản xạ và phản xạ khuếch tán. (KT) - Vẽ được hình biểu diễn và nêu được các khái niệm: tia sáng tới, tia sáng phản xạ, pháp tuyến, góc tới, góc phản xạ, mặt phẳng tới, ảnh. - Thực hiện được thí nghiệm rút ra định luật và phát biểu được nội dung của định luật phản xạ ánh sáng.	
11	Bài 17. Ảnh của vật tạo bởi gương phẳng	3	- Vẽ được hình biểu diễn và nêu được các khái niệm: ảnh của vật qua gương phẳng. - Nêu được tính chất ảnh của vật qua gương phẳng (KT) và dựng được ảnh của một vật tạo bởi gương phẳng. - Vận dụng được định luật phản xạ ánh sáng trong một số trường hợp đơn giản.	
12	Bài 18. Nam châm	3	- Tiến hành thí nghiệm để nêu được: (KT nắm được) - Tác dụng của nam châm đến các vật liệu khác nhau; - Sự định hướng của thanh nam châm (kim nam châm). - Xác định được cực Bắc và cực Nam của một thanh nam châm.	
13	Bài 19. Từ trường	4	- Nêu được vùng không gian bao quanh một nam châm (hoặc dây dẫn mang dòng điện), mà vật liệu có tính chất từ đặt trong nó chịu tác dụng lực từ, được gọi là từ trường. (KT) - Nêu được khái niệm từ phổ và tạo được từ phổ bằng mạt sắt và nam châm.	

			- Nêu được khái niệm đường sức từ và vẽ được đường sức từ quanh một thanh nam châm. - Dựa vào ảnh (hoặc hình vẽ, đoạn phim khoa học) khẳng định được Trái Đất có từ trường. - Nêu được cực Bắc địa từ và cực Bắc địa lí không trùng nhau. (KT) - Sử dụng la bàn để tìm được hướng địa lí.	
14	Bài 20. Chế tạo nam châm điện đơn giản	3	Chế tạo được nam châm điện đơn giản và làm thay đổi được từ trường của nó bằng thay đổi dòng điện.	- NLS (CV 3456): 1.1TC1b (Thực hiện quy trình tìm kiếm thông tin số về sơ đồ chế tạo nam châm điện đơn giản và ứng dụng cần cầu từ); 3.1TC1b & 2.4 (Đồng sáng tạo báo cáo số kết quả thí nghiệm khảo sát sự thay đổi lực từ của nam châm điện). - AI (QĐ 2422): Mạch C2 & C5 (Soạn prompt hỏi AI về ứng dụng nam châm điện trong tàu đệm từ Maglev và rô-le tự động; phân tích, so sánh và kiểm chứng chéo thông tin AI với SGK); Mạch B2/B3 (Đánh giá đạo đức và trách nhiệm khi dùng robot nam châm điện thay con người làm việc nguy hiểm).
* Sinh học:				
01	Bài 21. Khái quát trao đổi chất và	3	- Phát biểu được khái niệm trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng. (KT)	

	chuyển hoá năng lượng - Vai trò trao đổi chất và c/hoá năng lượng.		- Nêu được vai trò trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng trong cơ thể.	
02	Bài 22. Chuyển hoá năng lượng ở tế bào. Quang hợp ở thực vật	3	- Trình bày được quá trình chuyển hoá năng lượng ở tế bào, bao gồm: Mô tả được một cách tổng quát quá trình quang hợp ở tế bào lá cây: Nêu được vai trò lá cây với chức năng quang hợp.(KT) Nêu được khái niệm, nguyên liệu, sản phẩm của quang hợp (KT). Viết được phương trình quang hợp (dạng chữ). Vẽ được sơ đồ diễn tả quang hợp diễn ra ở lá cây, qua đó nêu được quan hệ giữa trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng.	+ [1.1.TC1b]: Tìm kiếm các thí nghiệm ảo về quang hợp để quan sát sự tạo thành tinh bột. + [1.2.TC1b]: Phân tích vai trò của lá cây qua các hình ảnh kĩ thuật số về cấu tạo khí khổng.
03	Bài 23. Một số yếu tố ảnh hưởng đến quang hợp	2	- Vận dụng hiểu biết về quang hợp để giải thích được ý nghĩa thực tiễn của việc trồng và bảo vệ cây xanh. - Nêu được một số yếu tố chủ yếu ảnh hưởng đến quang hợp (KT)	
04	Bài 24. Thực hành: Quang hợp	2	Tiến hành được thí nghiệm chứng minh quang hợp ở cây xanh.	
05	Bài 25. Hô hấp tế bào	2	- Mô tả được một cách tổng quát quá trình hô hấp ở tế bào (ở thực vật và động vật). - Nêu được khái niệm; viết được phương trình hô hấp dạng chữ thể hiện hai chiều tổng hợp và phân giải. KT: nêu được khái niệm hô hấp dạng chữ .	
06	Bài 26. Một số yếu tố ảnh hưởng đến hô hấp tế bào	2	- Nêu được một số yếu tố chủ yếu ảnh hưởng đến quang hợp, hô hấp tế bào.(KT) - Nêu được một số vận dụng hiểu biết về hô hấp tế bào trong thực tiễn (ví dụ: bảo quản hạt cần phơi khô,...).	
07	Bài 27. Thực hành: Hô hấp ở thực vật	2	Tiến hành được thí nghiệm về hô hấp tế bào ở thực vật thông qua sự nảy mầm của hạt	
	Bài 28. Trao đổi khí ở sinh vật	3	- Nêu được khái niệm trao đổi khí ở sinh vật.(KT)	

08			- Sử dụng hình ảnh để mô tả được quá trình trao đổi khí qua khí khổng của lá. - Dựa vào hình vẽ mô tả được cấu tạo khí khổng, nêu được chức năng của khí khổng. - Dựa vào sơ đồ khái quát mô tả được con đường đi của khí qua các cơ quan của hệ hô hấp ở động vật (ví dụ ở người). - Vận dụng được những kiến thức về trao đổi khí ở thực vật, động vật và người trong trồng trọt, bảo vệ cơ thể và môi trường sống để có hệ hô hấp khỏe mạnh.	
09	Bài 29. Vai trò của nước và chất dinh dưỡng đối với sinh vật.	3	- Nêu được vai trò của nước và các chất dinh dưỡng đối với cơ thể sinh vật.(KT) - Dựa vào sơ đồ (hoặc mô hình) nêu được thành phần hoá học và cấu trúc, tính chất của nước.	[1.1.TC1b]: Truy cập và tra cứu bảng thành phần dinh dưỡng của các loại thực phẩm phổ biến. [3.1.TC1a]: Thực hiện thiết kế thực đơn một ngày đủ chất dinh dưỡng trên ứng dụng ghi chú hoặc tệp văn bản. [5.2.TC1b]: Sử dụng ứng dụng tính toán lượng nước cần uống hằng ngày dựa trên cân nặng.
10	Bài 30. Trao đổi nước và chất dinh dưỡng ở thực vật	4	- Mô tả được quá trình trao đổi nước và các chất dinh dưỡng, lấy được ví dụ ở thực vật, cụ thể: - Dựa vào sơ đồ đơn giản mô tả được con đường hấp thụ, vận chuyển nước và khoáng của cây từ môi trường ngoài vào miền lông hút, vào rễ, lên thân cây và lá cây; - Dựa vào sơ đồ, hình ảnh, phân biệt được sự vận chuyển các chất trong mạch gỗ từ rễ lên lá cây (dòng đi lên) và từ lá xuống các cơ quan trong mạch rây (dòng đi xuống);	

			- Nêu được vai trò thoát hơi nước ở lá và hoạt động đóng, mở khí khổng trong quá trình thoát hơi nước; (KT) - Nêu được một số yếu tố chủ yếu ảnh hưởng đến trao đổi nước và các chất dinh dưỡng ở thực vật;(KT) - Vận dụng được những hiểu biết về trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng ở thực vật vào thực tiễn (ví dụ giải thích việc tưới nước và bón phân hợp lí cho cây).	
11	Bài 31. Trao đổi nước và chất dinh dưỡng ở động vật	4	- Mô tả được quá trình trao đổi nước và các chất dinh dưỡng, lấy được ví dụ ở động vật, cụ thể: - Trình bày được con đường trao đổi nước và nhu cầu sử dụng nước ở động vật (lấy ví dụ ở người); (KT) - Dựa vào sơ đồ khái quát (hoặc mô hình, tranh ảnh, học liệu điện tử) mô tả được con đường thu nhận và tiêu hoá thức ăn trong ống tiêu hoá ở động vật (đại diện ở người); - Mô tả được quá trình vận chuyển các chất ở động vật (thông qua quan sát tranh, ảnh, mô hình, học liệu điện tử), lấy ví dụ cụ thể ở hai vòng tuần hoàn ở người. - Vận dụng được những hiểu biết về trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng ở động vật vào thực tiễn (ví dụ về dinh dưỡng và vệ sinh ăn uống, ...).	[1.1.TC1b]: Tìm kiếm video mô tả quá trình tiêu hóa thức ăn trong ống tiêu hóa ở người. [2.2.TC1a]: Chia sẻ các quy tắc vệ sinh ăn uống đã tìm hiểu được lên mạng xã hội học tập của lớp.
12	Bài 32. Thực hành: Chứng minh thân vận chuyển nước và lá thoát hơi nước	2	Tiến hành được thí nghiệm chứng minh thân vận chuyển nước và lá thoát hơi nước.	
13	Bài 33. Cảm ứng ở sinh vật và tập tính ở động vật	2	- Phát biểu được khái niệm cảm ứng ở sinh vật (KT). Lấy được ví dụ về các hiện tượng cảm ứng ở sinh vật (ở thực vật và động vật). - Nêu được vai trò cảm ứng đối với sinh vật.(KT) - Phát biểu được khái niệm tập tính ở động vật (KT); lấy được ví dụ minh họa. - Nêu được vai trò của tập tính đối với động vật.	

14	Bài 34. Vận dụng hiện tượng cảm ứng ở sinh vật vào thực tiễn.	1	- Vận dụng được các kiến thức cảm ứng vào giải thích một số hiện tượng trong thực tiễn (ví dụ trong học tập, chăn nuôi, trồng trọt). - Hình thành các tập tính tốt cho vật nuôi như ăn đúng giờ, đi vệ sinh đúng chỗ, ...(KT)	
15	Bài 35. Thực hành: Cảm ứng ở sinh vật	1	- Trình bày được cách làm thí nghiệm chứng minh tính cảm ứng ở thực vật (ví dụ hướng sáng, hướng nước, hướng tiếp xúc). - Thực hành: quan sát, ghi chép và trình bày được kết quả quan sát một số tập tính của động vật.(KT)	
16	Bài 36. Khái quát về sinh trưởng và phát triển ở sinh vật	2	- Phát biểu được khái niệm sinh trưởng và phát triển ở sinh vật. (KT) - Nêu được mối quan hệ giữa sinh trưởng và phát triển. - Chỉ ra được mô phân sinh trên sơ đồ cắt ngang thân cây Hai lá mầm và trình bày được chức năng của mô phân sinh làm cây lớn lên. - Dựa vào hình vẽ vòng đời của một sinh vật (một ví dụ về thực vật và một ví dụ về động vật), trình bày được các giai đoạn sinh trưởng và phát triển của sinh vật đó.	
17	Bài 37. Ứng dụng sinh trưởng và phát triển ở sinh vật và thực tiễn	3	- Nêu được các nhân tố chủ yếu ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của sinh vật (nhân tố nhiệt độ, ánh sáng, nước, dinh dưỡng) (KT) - Trình bày được một số ứng dụng sinh trưởng và phát triển trong thực tiễn (ví dụ điều hoà sinh trưởng và phát triển ở sinh vật bằng sử dụng chất kích thích hoặc điều khiển yếu tố môi trường). - Vận dụng được những hiểu biết về sinh trưởng và phát triển sinh vật giải thích một số hiện tượng thực tiễn (tiêu diệt muỗi ở giai đoạn ấu trùng, phòng trừ sâu bệnh, chăn nuôi).	
18	Bài 38. Thực hành: Quan sát, mô tả sự sinh trưởng và phát triển ở một số sinh vật	2	- Tiến hành được thí nghiệm chứng minh cây có sự sinh trưởng. - Thực hành quan sát và mô tả được sự sinh trưởng, phát triển ở một số thực vật, động vật (KT).	

19	Bài 39. Sinh sản vô tính ở sinh vật	3	- Phát biểu được khái niệm sinh sản ở sinh vật.(KT) - Nêu được khái niệm sinh sản vô tính ở sinh vật.(KT) - Dựa vào hình ảnh hoặc mẫu vật, phân biệt được các hình thức sinh sản sinh dưỡng ở thực vật. Lấy được ví dụ minh họa. - Dựa vào hình ảnh, phân biệt được các hình thức sinh sản vô tính ở động vật. Lấy được ví dụ minh họa. - Nêu được vai trò của sinh sản vô tính trong thực tiễn.(KT) - Trình bày được các ứng dụng của sinh sản vô tính vào thực tiễn (nhân giống vô tính cây, nuôi cấy mô).	
20	Bài 40. Sinh sản hữu tính ở sinh vật	3	- Nêu được khái niệm sinh sản hữu tính ở sinh vật. Phân biệt được sinh sản vô tính và sinh sản hữu tính. (KT) - Dựa vào sơ đồ mô tả được quá trình sinh sản hữu tính ở thực vật: + Mô tả được các bộ phận của hoa lưỡng tính, phân biệt với hoa đơn tính. + Mô tả được thụ phấn; thụ tinh và lớn lên của quả. - Dựa vào sơ đồ (hoặc hình ảnh) mô tả được khái quát quá trình sinh sản hữu tính ở động vật (lấy ví dụ ở động vật đẻ con và đẻ trứng). - Nêu được vai trò của sinh sản hữu tính và một số ứng dụng trong thực tiễn.	
21	Bài 41. Một số yếu tố ảnh hưởng và điều hòa, điều khiển sinh sản ở sinh vật	3	- Nêu được một số yếu tố ảnh hưởng đến sinh sản ở sinh vật và điều hoà, điều khiển sinh sản ở sinh vật. (KT) - Vận dụng được những hiểu biết về sinh sản hữu tính trong thực tiễn đời sống và chăn nuôi (thụ phấn nhân tạo, điều khiển số con, giới tính). - Giải thích được vì sao phải bảo vệ một số loài côn trùng thụ phấn cho cây.	
22	Bài 42. Cơ thể sinh vật là một thể thống nhất	1	- Dựa vào sơ đồ mối quan hệ giữa tế bào với cơ thể và môi trường (tế bào – cơ thể – môi trường và sơ đồ quan hệ giữa các hoạt động sống: trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng – sinh trưởng, phát triển – cảm ứng – sinh sản) chứng minh cơ thể sinh vật là một thể thống nhất.	

2. Kiểm tra, đánh giá định kỳ

Bài kiểm tra, đánh giá	Thời gian	Thời điểm	Yêu cầu cần đạt	Hình thức
Giữa Học kỳ 1	60'	Tuần 9	Nội dung của các phân môn Vật lí, Hóa học, Sinh học từ tuần 1 đến tuần 8 và tỉ lệ câu hỏi tương ứng với tỉ lệ nội dung của các phân môn.	Kiểm tra trên giấy
Cuối Học kỳ 1	60'	Tuần 18	Nội dung của các phân môn Vật lí, Hóa học, Sinh học từ tuần 1 đến tuần 17 và tỉ lệ câu hỏi tương ứng với tỉ lệ nội dung của các phân môn.	Kiểm tra trên giấy
Giữa Học kỳ 2	60'	Tuần 27	Nội dung của các phân môn Vật lí, Sinh học từ tuần 19 đến tuần 26 và tỉ lệ câu hỏi tương ứng với tỉ lệ nội dung của các phân môn.	Kiểm tra trên giấy
Cuối Học kỳ 2	60'	Tuần 35	Nội dung của các phân môn Vật lí, Hóa học, Sinh học từ tuần 19 đến tuần 34 và tỉ lệ câu hỏi tương ứng với tỉ lệ nội dung của các phân môn.	Kiểm tra trên giấy

III. Kế hoạch tổ chức các hoạt động giáo dục của tổ chuyên môn:

ST T	Chủ đề	Yêu cầu cần đạt	Số tiết	Thời điểm	Địa điểm	Chủ trì	Phối hợp	Điều kiện thực hiện
01	Bài 20. Chế tạo nam châm điện đơn giản	- Chế tạo được nam châm điện đơn giản và làm thay đổi được từ trường của nó bằng thay đổi dòng điện.	01	Tuần 34	Phòng bộ môn	GVB M	Nhân viên thiết bị	Các điều kiện cần thiết để học sinh có thể tạo được nam châm điện đơn giản.

02	Nguyên tử	Xác định được số proton, neutron và electron của một số nguyên tử dựa vào số hiệu nguyên tử và số khối. Mô tả được cấu tạo nguyên tử gồm hạt nhân (proton, neutron) và các electron chuyển động ở các lớp electron. Phân bố được electron vào các lớp electron của nguyên tử một số nguyên tố đơn giản. Làm được mô hình nguyên tử của một số nguyên tố bằng các vật liệu phù hợp, thể hiện được hạt nhân và các lớp electron.	01	8	Phòng bộ môn	GVB M	Nhân viên thiết bị	Dụng cụ cần thiết để tổ chức hoạt động
03	Thực hành: Chứng minh thân vận chuyển nước và lá thoát hơi nước	Thực hiện được thí nghiệm chứng minh thân cây có khả năng vận chuyển nước. Quan sát, nhận biết và mô tả được sự thay đổi màu sắc của thân/lá hoặc mạch dẫn sau thí nghiệm. Rút ra được kết luận: nước được vận chuyển từ rễ lên thân và đến các bộ phận phía trên của cây.	01	108	Phòng bộ môn	GVB M	Nhân viên thiết bị	Dụng cụ cần thiết để tổ chức thực hành

IV. Các nội dung khác:

- Thực hiện sinh hoạt chuyên môn theo nghiên cứu bài học
- Tổ chức các hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp theo Chương trình GDPT 2018
- Tổ chức, tham gia hoạt động ngoại khóa, ngoài giờ lên lớp, hoạt động tập thể, hoạt động xã hội
- Thực hiện công tác chủ nhiệm lớp, các hoạt động, nội dung khác theo phân công của trường
- Tham gia tập huấn chuyên môn, sinh hoạt tổ nhóm cụm chuyên môn theo kế hoạch
- Bồi dưỡng học sinh giỏi môn Khoa học tự nhiên (Lý, Hóa, Sinh)

TỔ TRƯỞNG**Vương Thị Hồng Phượng***Thăng Điền, ngày 03 tháng 09 năm 2026***HIỆU TRƯỞNG**

Phụ lục I, II**KHUNG KẾ HOẠCH DẠY HỌC MÔN HỌC VÀ TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG GIÁO DỤC CỦA TỔ CHUYÊN MÔN***(Kèm theo Công văn số 5512/BGDĐT-GDTrH ngày 18/12/2020 của Bộ GDĐT)***TRƯỜNG THCS PHAN BỘI CHÂU****CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM****TỔ CHUYÊN MÔN: KHTN-CN****Độc lập - Tự do - Hạnh phúc****KẾ HOẠCH DẠY HỌC VÀ TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG GIÁO DỤC CỦA TỔ CHUYÊN MÔN****MÔN HỌC/HOẠT ĐỘNG GIÁO DỤC: KHOA HỌC TỰ NHIÊN., KHỐI LỚP 8***(Năm học 2026 - 2027)***I. Đặc điểm tình hình****1. Số lớp: 14; Số học sinh: 588; Số học sinh học chuyên đề lựa chọn (nếu có): 0. Học sinh khuyết tật 13****2. Tình hình đội ngũ: Số giáo viên: 25 Trình độ đào tạo: Cao đẳng 01 Đại học: 24.; Trên đại học: 0****Mức đạt chuẩn nghề nghiệp giáo viên: Tốt: 25.; Khá: 0; Đạt: 0; Chưa đạt: 0****3. Thiết bị dạy học:** *(Trình bày cụ thể các thiết bị dạy học có thể sử dụng trong các tiết dạy; yêu cầu nhà trường/bộ phận thiết bị chủ động cho tổ chuyên môn; đặc biệt các đồ dùng dạy học dùng cho việc đổi mới phương pháp dạy học)*

STT	Thiết bị dạy học	Số lượng	Các bài thí nghiệm/thực hành	Ghi chú
1	- Máy đo pH, bút đo pH. - Máy đo huyết áp. - Ampe kế, vôn kế, joulemeter	5	Bài 1: Sử dụng một số hoá chất, thiết bị cơ bản trong phòng thí nghiệm.	
2	- Mô hình phân tử.	5	Bài 2: Phản ứng hoá học	
3	- Mô hình phân tử.	5	Bài 5: Định luật bảo toàn khối lượng và phương trình hoá học.	
4	- Bảng tính tan.	5	Bài 11: Muối.	
5	- Thỏi sắt	5	Bài 13: Khối lượng riêng	
6	- Khối gỗ hình hộp, cân điện tử, thước thẳng, ống đong.	5	Bài 14: Thực hành xác định khối lượng riêng.	
7	- Khối sắt hình hộp, khay nhựa	5	Bài 15: Áp suất trên một bề mặt	
8	- Bình hình trụ, bình lớn chứa nước cao 50 cm, pit-tông, quả nặng	5	Bài 16: Áp suất chất lỏng. Áp suất khí quyển.	

9	- Lực kế 2N, cân điện tử, bình tràn, quả nặng bằng nhựa 130g, ống đong, giá thí nghiệm.	5	Bài 17: Lực đẩy Archimedes	
10	- Thanh nhựa cứng có lỗ cách đều, giá thí nghiệm, quả nặng, móc treo, chìa khóa vạn ốc vít.	5	Bài 18: Tác dụng làm quay của lực. Moment lực.	
11	- Thanh nhựa cứng có lỗ cách đều, giá thí nghiệm, quả nặng, móc treo.	5	Bài 19: Đòn bẩy và ứng dụng	
12	- Chiếc đĩa nhựa, chiếc đĩa thủy tinh, mảnh vải len (dạ), mảnh vải lụa, giá thí nghiệm, dây treo. - Bộ thí nghiệm vật nhiễm điện.	5	Bài 20: Hiện tượng nhiễm điện do cọ xát.	
13	- Pin 3V, bóng đèn 2,5V, công tắc, kẹp nối, lá nhôm, đồng, nhựa, dây điện.	5	Bài 21: Dòng điện, nguồn điện.	
14	- Pin, bóng đèn, công tắc, kẹp nối, lá nhôm, đồng, nhựa, dây điện, cầu chì, cầu dao tự động, Role, chuông điện.	5	Bài 22: Mạch điện đơn giản	
15	- Nguồn điện 6V, bóng đèn pin, công tắc, dd CuSO_4 , hai thỏi than.	5	Bài 23: Tác dụng của dòng điện.	
16	- Nguồn điện (pin) 1,5V, 3V, 4,5V, bóng đèn 1,5V, công tắc, dây nối, biến trở, ampe kế.	5	Bài 24: Cường độ dòng điện và hiệu điện thế.	
17	- Nguồn điện (pin) 1,5V, 3V, 6V, bóng đèn 6V-0,5A, công tắc, dây nối, ampe kế 0,5A có độ chia nhỏ nhất 0,01A, vôn kế 6V có độ chia nhỏ nhất 0,1V.	5	Bài 25: Thực hành đo cường độ dòng điện và hiệu điện thế	
18	- Giá thí nghiệm, cốc thủy tinh, nhiệt kế, quả cầu kim loại, đèn cồn.	5	Bài 26: Năng lượng nhiệt và nội năng.	
19	- Bình lượng kế có dây đốt, que khuấy, nhiệt kế, dụng cụ đo năng lượng joulemeter, nguồn điện 12V, dây nối.	5	Bài 27: Thực hành đo năng lượng nhiệt bằng joulemeter.	

20	- Bộ thí nghiệm dẫn nhiệt, giá sắt, đèn cồn, cốc thủy tinh, bình thủy tinh, tấm gỗ.	5	Bài 28: Sự truyền nhiệt.	
21	- Giá sắt, ba thanh nhôm, đồng, sắt, đèn cồn, bình thủy tinh.	5	Bài 29: Sự nở vì nhiệt.	
22	- Tranh: khái quát cơ thể người.	5	Bài 30: Khái quát về cơ thể người.	
23	- Nẹp tre/ gỗ, bang y tế/ dây vải, bông/gạc.	5	Bài 31: Hệ vận động ở người.	
24	- Băng, gạc, bông y tế, dây cao su/ dây vải, huyết áp kế, ống nghe tim phổi.		Bài 33: Máu và hệ tuần hoàn của cơ thể người.	
25	- Tranh hô hấp nhân tạo.	5	Bài 34: Hệ hô hấp ở người.	
26	- Tranh: Hệ bài tiết ở người	5	Bài 35: Hệ bài tiết ở người.	
27	- Tranh: Môi trường trong cơ thể	5	Bài 36: Điều hoà môi trường trong của cơ thể người.	
28	- Tranh: Hệ thần kinh và các giác quan ở người.	5	Bài 37: Hệ thần kinh và các giác quan ở người.	
29	- Tranh: Cấu tạo da.	5	Bài 39: Da và điều hoà thân nhiệt ở người.	
30	- Tranh: Cơ quan sinh dục nam và nữ	5	Bài 40: Sinh sản ở người.	
31	- Tranh: Các kiểu tháp tuổi của quần thể	5	Bài 42: Quần thể sinh vật.	
32	- Tranh: Chuỗi thức ăn trong hệ sinh thái.	5	Bài 44: Hệ sinh thái	
33	- Tranh, ảnh	5	Bài 45: Sinh quyển.	
34	- Tranh, ảnh	5	Bài 46: Cân bằng tự nhiên.	

4. Phòng học bộ môn/vườn thực nghiệm

STT	Tên phòng	Số lượng	Phạm vi và nội dung sử dụng	Ghi chú
1	Phòng bộ môn Hoá học - Sinh học	01	- Thực hành thí nghiệm: các bài của phân môn Hóa, Sinh	Tất cả các phòng bộ môn chưa có Tivi HD màn hình lớn. Phòng Sinh học, Hóa học đều có hệ thống nước.
2	Phòng bộ môn Vật lí	01	- Thực hành các bài môn vật lí	

II. Kế hoạch dạy học:

1. Phân phối chương trình:

* Phân môn Hóa học:

STT	Bài học	Số tiết	Yêu cầu cần đạt	Tích hợp NLS và AI
01	Bài 1: Sử dụng một số hoá chất, thiết bị cơ bản trong phòng thí nghiệm	3	- Nhận biết được một số dụng cụ và hoá chất sử dụng trong môn KHTN 8.(KT) - Nêu được quy tắc sử dụng hoá chất an toàn (chủ yếu những hoá chất trong môn KHTN 8) - Nhận biết được các thiết bị điện môn KHTN 8 và trình bày được cách sử dụng điện an toàn	
Chương I - PHẢN ỨNG HOÁ HỌC (20 tiết)				
02	Bài 2. Phản ứng hoá học	2	- Nêu được khái niệm sự biến đổi vật lí, biến đổi hoá học. (KT) - Phân biệt được sự biến đổi vật lí, biến đổi hoá học. Đưa ra được ví dụ về sự biến đổi vật lí và sự biến đổi hoá học. - Tiến hành được một số thí nghiệm về sự biến đổi vật lí và biến đổi hoá học. - Nêu được khái niệm phản ứng hoá học, chất đầu và sản phẩm.(KT) - Nêu được sự sắp xếp khác nhau của các nguyên tử trong phân tử chất đầu và sản phẩm - Chỉ ra được một số dấu hiệu chứng tỏ có phản ứng hoá học xảy ra. - Nêu được khái niệm và đưa ra được ví dụ minh hoạ về phản ứng toả nhiệt, thu nhiệt. - Trình bày được các ứng dụng phổ biến của phản ứng toả nhiệt (đốt cháy than, xăng, dầu).	

03	Bài 3. Mol và tỉ khối chất khí	4	- Nêu được khái niệm về mol (nguyên tử, phân tử) (KT) - Tính được khối lượng mol (M); Chuyển đổi được giữa số mol (n) và khối lượng (m) - Nêu được khái niệm tỉ khối, viết được công thức tính tỉ khối của chất khí.(KT) - So sánh được chất khí này nặng hay nhẹ hơn chất khí khác dựa vào công thức tính tỉ khối. - Nêu được khái niệm thể tích mol của chất khí ở áp suất 1 bar và 25 °C. $n(\text{mol}) = \frac{V(\text{L})}{24,79(\text{L} / \text{mol})}$ - Sử dụng được công thức để chuyển đổi giữa số mol và thể tích chất khí ở điều kiện chuẩn: áp suất 1 bar ở 25 °C.	
04	Bài 4. Dung dịch và nồng độ	4	- Nêu được dung dịch là hỗn hợp lỏng đồng nhất của các chất đã tan trong nhau. - Nêu được định nghĩa độ tan của một chất trong nước, nồng độ phần trăm, nồng độ mol.(KT) - Tính được độ tan, nồng độ phần trăm; nồng độ mol theo công thức. - Tiến hành được thí nghiệm pha một dung dịch theo một nồng độ cho trước.	
05	Bài 5. Định luật bảo toàn khối lượng và phương trình hoá học	4	- Tiến hành được thí nghiệm để chứng minh: Trong phản ứng hoá học, khối lượng được bảo toàn. - Phát biểu được định luật bảo toàn khối lượng (KT) - Nêu được khái niệm phương trình hoá học và các bước lập phương trình hoá học. - Trình bày được ý nghĩa của phương trình hoá học. - Lập được sơ đồ phản ứng hoá học dạng chữ và phương trình hoá học (dùng công thức hoá học) của một số phản ứng hoá học cụ thể.	- Học sinh xác định được nhu cầu thông tin cần thiết trong môi trường số để tìm hiểu về định luật bảo toàn khối lượng trong đời sống (1.1TC2a) - Học sinh tìm kiếm, lựa chọn được thông tin, hình ảnh phù hợp phục vụ việc tìm hiểu về định luật bảo toàn khối lượng trong đời sống từ

				nguồn số tin cậy (SGK điện tử, video khoa học, website giáo dục chính thống). (1.1TC2b) - Phân tích, so sánh và đánh giá tính chính xác, độ tin cậy của các nguồn thông tin số về định luật bảo toàn khối lượng trong đời sống (so sánh thông tin giữa các kết quả tìm kiếm được, không tiếp nhận và lan truyền nội dung thiếu cơ sở khoa học) (1.2TC2a)
06	Bài 6. Tính theo phương trình hoá học	4	- Tính được lượng chất trong phương trình hóa học theo số mol, khối lượng hoặc thể tích ở điều kiện 1 bar và 25 °C.(KT) - Nêu được khái niệm hiệu suất của phản ứng và tính được hiệu suất của một phản ứng dựa vào lượng sản phẩm thu được theo lý thuyết và lượng sản phẩm thu được theo thực tế.	
07	Bài 7. Tốc độ phản ứng và chất xúc tác	4	Nêu được khái niệm về tốc độ phản ứng (chỉ mức độ nhanh hay chậm của phản ứng hoá học). - Trình bày được một số yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng và nêu được một số ứng dụng thực tế.(KT) - Tiến hành được thí nghiệm và quan sát thực tiễn: + So sánh được tốc độ một số phản ứng hoá học; + Nêu được các yếu tố làm thay đổi tốc độ phản ứng; + Nêu được khái niệm về chất xúc tác.	
Chương II - MỘT SỐ CHẤT THÔNG DỤNG (21 tiết)				
08	Bài 8. Acid	4	- Nêu được khái niệm acid (tạo ra ion H^+). (KT) - Tiến hành được thí nghiệm của hydrochloric acid (làm đổi màu chất chỉ thị; phản ứng với kim loại), nêu và giải thích được hiện tượng xảy ra	- 1.1TC2a: HS xác định được nhu cầu thông tin thông qua môi trường số để thực hiện nhiệm vụ.

			trong thí nghiệm (viết phương trình hoá học) và rút ra nhận xét về tính chất của acid. - Trình bày được một số ứng dụng của một số acid thông dụng (HCl, H₂SO₄, CH₃COOH).(KT)	- 1.1TC2b: Tìm kiếm được dữ liệu, thông tin và nội dung (hình ảnh, video,...) trong môi trường số. - 4.4TC2a: HS thảo luận các biện pháp bảo vệ môi trường; qua đó hình thành năng lực số về bảo vệ môi trường. - 5.3TC2a: Sử dụng được các công cụ và công nghệ số (Canva, Powerpoint,...) để tạo ra sản phẩm - 6.2TC2a: Tối ưu hóa việc sử dụng các công cụ AI (ChatGPT, Gemini...) để đạt hiệu quả cao hơn. - 8.A1.2: Sử dụng ChatGPT/Gemini hỗ trợ tìm thông tin và gợi ý biện pháp; HS tự lựa chọn, chỉnh sửa và hoàn thiện sản phẩm.; Kiểm chứng, lựa chọn thông tin AI bằng SGK và nguồn tin cậy trước khi đưa vào sản phẩm.; Xây dựng/điều chỉnh câu lệnh phù hợp để AI hỗ trợ tìm hiểu tác hại của việc sử dụng hoặc thải acid không đúng cách và gợi ý biện pháp bảo vệ môi trường.
09	Bài 9. Base. Thang pH	4	- Nêu được khái niệm base (tạo ra ion OH⁻).(KT) - Nêu được kiềm là các hydroxide tan tốt trong nước. - Tiến hành được thí nghiệm base là làm đổi màu chất chỉ thị, phản ứng với acid tạo muối, nêu và giải thích được hiện tượng xảy ra trong thí nghiệm (viết phương trình hoá học) và rút ra nhận xét về tính chất của base. - Tra được bảng tính tan để biết một hydroxide cụ thể thuộc loại kiềm hoặc base không tan. - Nêu được thang pH, sử dụng pH để đánh giá độ acid - base của dung dịch.	- 1.1TC2a: HS xác định được nhu cầu thông tin thông qua môi trường số để thực hiện nhiệm vụ. - 1.1TC2b: Tìm kiếm được dữ liệu, thông tin và nội dung (hình ảnh, video,...) trong môi trường số. - 5.3TC2a: Sử dụng được các công cụ và công nghệ số (Canva, Powerpoint,...) để tạo ra sản phẩm

			- Tiến hành được một số thí nghiệm đo pH (bằng giấy chỉ thị) một số loại thực phẩm (đồ uống, hoa quả,...). - Liên hệ được pH trong dạ dày, trong máu, trong nước mưa, đất.	- 6.2TC2a: Tối ưu hóa việc sử dụng các công cụ AI (Chatgpt, Gemini...) để đạt hiệu quả cao hơn. - 8.A1.2: Sử dụng chatbot AI hỗ trợ tổng hợp thông tin về pH đất, cây trồng, môi trường; chuyển thông tin về pH đối với động vật và con người thành bảng tóm tắt.; Đối chiếu, kiểm tra lại từng ý do AI hỗ trợ bằng SGK/học liệu trước khi trình bày.
10	Bài 10. Oxide	4	- Nêu được khái niệm oxide là hợp chất của oxygen với một nguyên tố khác.(KT) - Viết được phương trình hoá học tạo oxide từ kim loại/phi kim với oxygen. - Phân loại được các oxide theo khả năng phản ứng với acid/base (oxide acid, oxide base, oxide lưỡng tính, oxide trung tính). - Tiến hành được thí nghiệm oxide kim loại phản ứng với acid; oxide phi kim phản ứng với base; nêu và giải thích được hiện tượng xảy ra trong thí nghiệm (viết phương trình hoá học) và rút ra nhận xét về tính chất hoá học của oxide.	
11	Bài 11. Muối	6	- Nêu được khái niệm về muối (các muối thông thường là hợp chất được hình thành từ sự thay thế ion H^+ của acid bởi ion kim loại hoặc ion NH_4^+).(KT)	

			- Chỉ ra được một số muối tan và muối không tan từ bảng tính tan. - Trình bày được một số phương pháp điều chế muối. - Đọc được tên một số loại muối thông dụng. - Tiến hành được thí nghiệm muối phản ứng với kim loại, với acid, với base, với muối; nêu và giải thích được hiện tượng xảy ra trong thí nghiệm (viết phương trình hoá học) và rút ra kết luận về tính chất hoá học của muối. - Trình bày được mối quan hệ giữa acid, base, oxide và muối; rút ra được kết luận về tính chất hoá học của acid, base, oxide.	
12	Bài 12. Phân bón hoá học	3	Trình bày được vai trò của phân bón (một trong những nguồn bổ sung một số nguyên tố: đa lượng, trung lượng, vi lượng dưới dạng vô cơ và hữu cơ) cho đất, cây trồng.(KT) - Nêu được thành phần và tác dụng cơ bản của một số loại phân bón hoá học đối với cây trồng (phân đạm, phân lân, phân kali, phân N–P–K). - Trình bày được ảnh hưởng của việc sử dụng phân bón hoá học (không đúng cách, không đúng liều lượng) đến môi trường của đất, nước và sức khoẻ của con người. - Đề xuất được biện pháp giảm thiểu ô nhiễm của phân bón.	- 1.1TC2a: Xác định được nhu cầu thông tin thông qua môi trường số (video, hình ảnh, bài báo,...) để tìm hiểu về phân bón, tác hại của việc bón phân sai cách - 1.1TC2b: Học sinh tìm kiếm, lựa chọn được thông tin, hình ảnh phù hợp phục vụ việc tìm hiểu về phân bón, tác hại của việc bón phân sai cách (SGK điện tử, video khoa học, website giáo dục chính thống). - 8.A1.2: Sử dụng AI ở vai trò hỗ trợ; HS tự lựa chọn, chỉnh sửa và hoàn thiện kết quả của nhóm.; Đối chiếu thông tin AI về tác hại của bón phân không hợp lí với SGK/nguồn đáng tin cậy, loại bỏ hoặc sửa thông tin chưa có cơ sở.; Xây dựng và điều chỉnh câu lệnh để AI hỗ

trợ tìm tác hại của việc bón phân không hợp lí và gợi ý biện pháp giảm ô nhiễm.

*** Phân môn Vật Lý:**

STT	Bài học	Số tiết	Yêu cầu cần đạt	Tích hợp NLS và AI
<i>Chương III - KHỐI LƯỢNG RIÊNG VÀ ÁP SUẤT (11 tiết)</i>				
01	Bài 13. Khối lượng riêng	2	- Nêu được định nghĩa khối lượng riêng, xác định được khối lượng riêng qua khối lượng và thể tích tương ứng, khối lượng riêng = khối lượng/thể tích (KT). - Liệt kê được một số đơn vị đo khối lượng riêng thường dùng.	1.1TC2b: Tổ chức và thực hiện tìm kiếm thông tin về khối lượng riêng của một số chất trong môi trường số
02	Bài 14. Thực hành xác định khối lượng riêng	2	Thực hiện thí nghiệm để xác định được khối lượng riêng của một khối hộp chữ nhật, của một vật có hình dạng bất kì, của một lượng chất lỏng.	
03	Bài 15. Áp suất trên một bề mặt	2	- Dùng dụng cụ thực hành, khẳng định được: áp suất sinh ra khi có áp lực tác dụng lên một diện tích bề mặt, áp suất = áp lực/diện tích bề mặt. - Liệt kê được một số đơn vị đo áp suất thông dụng. - Thảo luận được công dụng của việc tăng, giảm áp suất qua một số hiện tượng thực tế. - Nêu được: áp suất sinh ra khi có áp lực tác dụng lên một diện tích bề mặt, áp suất = áp lực/diện tích bề mặt.(KT)	

04	Bài 16. Áp suất chất lỏng. Áp suất khí quyển	3	- Thực hiện thí nghiệm khảo sát tác dụng của chất lỏng lên vật đặt trong chất lỏng, rút ra được: Điều kiện định tính về vật nổi, vật chìm; định luật Archimedes (Acsimet). - Nêu được: Áp suất tác dụng vào chất lỏng sẽ được chất lỏng truyền đi nguyên vẹn theo mọi hướng; lấy được ví dụ minh họa.(KT) - Thực hiện được thí nghiệm để chứng tỏ tồn tại áp suất khí quyển và áp suất này tác dụng theo mọi phương. - Mô tả được sự tạo thành tiếng động trong tai khi tai chịu sự thay đổi áp suất đột ngột. - Giải thích được một số ứng dụng về áp suất không khí trong đời sống (ví dụ như: giác mút, bình xịt, tàu đệm khí).	
05	Bài 17. Lực đẩy Archimedes	2	- Thực hiện thí nghiệm khảo sát tác dụng của chất lỏng lên vật đặt trong chất lỏng - Rút ra được: Điều kiện định tính về vật nổi, vật chìm; định luật Archimedes (Acsimet).(KT)	1.1.TC2a: Học sinh xác định được nhu cầu thông tin liên quan đến hiện tượng vật nổi – chìm và lực đẩy Archimedes
<i>Chương IV – TÁC DỤNG LÀM QUAY CỦA LỰC (8 tiết)</i>				
06	Bài 18. Tác dụng làm quay của lực. Moment lực	4	- Thực hiện thí nghiệm để mô tả được tác dụng làm quay của lực. - Nêu được: tác dụng làm quay của lực lên một vật quanh một điểm hoặc một trục được đặc trưng bằng moment lực.(KT)	
07	Bài 19. Đòn bẩy và ứng dụng	4	- Dùng dụng cụ đơn giản, minh họa được đòn bẩy có thể làm thay đổi hướng tác dụng của lực.(KT) - Lấy được ví dụ về một số loại đòn bẩy khác nhau trong thực tiễn.	

			- Sử dụng kiến thức, kĩ năng về đòn bẩy để giải quyết được một số vấn đề thực tiễn - Dùng dụng cụ đơn giản, minh họa được đòn bẩy có thể làm thay đổi hướng tác dụng của lực. - Lấy được ví dụ về một số loại đòn bẩy khác nhau trong thực tiễn. - Sử dụng kiến thức, kĩ năng về đòn bẩy để giải quyết được một số vấn đề thực tiễn.	
<i>Chương V - ĐIỆN (12 tiết)</i>				
08	Bài 20. Hiện tượng nhiễm điện do cọ xát	2	- Giải thích được sơ lược nguyên nhân một vật cách điện nhiễm điện do cọ xát. (KT) - Giải thích được một vài hiện tượng thực tế liên quan đến sự nhiễm điện do cọ xát.	1.1TC2a – Học sinh xác định được nhu cầu thông tin cần thiết trong môi trường số để tìm hiểu về hiện tượng nhiễm điện do cọ xát.
09	Bài 21. Dòng điện, nguồn điện	2	- Định nghĩa được dòng điện là dòng chuyển dời có hướng của các hạt mang điện. (KT) - Nêu được nguồn điện có khả năng cung cấp năng lượng điện và liệt kê được một số nguồn điện thông dụng trong đời sống. - Phân loại được vật dẫn điện, vật không dẫn điện.	
10	Bài 22. Mạch điện đơn giản	2	- Vẽ được sơ đồ mạch điện với kí hiệu mô tả: điện trở, biến trở, chuông, ampe kế (ammeter), vôn kế (voltmeter), đi ốt (diode) và đi ốt phát quang. - Lắp được mạch điện đơn giản với: pin, công tắc, dây nối, bóng đèn. (KT)	
11	Bài 23. Tác dụng của dòng điện	2	Thực hiện thí nghiệm để minh họa được các tác dụng cơ bản của dòng điện: nhiệt, phát sáng, hoá học, sinh lí.	

12	Bài 24. Cường độ dòng điện và hiệu điện thế	2	- Mô tả được sơ lược công dụng của cầu chì, rơ le (relay), cầu dao tự động, chuông điện. (KT) - Thực hiện thí nghiệm để nêu được số chỉ của ampe kế là giá trị của cường độ dòng điện. - Thực hiện thí nghiệm để nêu được khả năng sinh ra dòng điện của pin (hay ắc quy) được đo bằng hiệu điện thế (còn gọi là điện áp) giữa hai cực của nó. - Nêu được đơn vị đo cường độ dòng điện và đơn vị đo hiệu điện thế.	
13	Bài 25. Thực hành đo cường độ dòng điện và hiệu điện thế	2	Đo được cường độ dòng điện và hiệu điện thế bằng dụng cụ thực hành. Biết Đo được cường độ dòng điện và hiệu điện thế (KT)	
Chương VI - NHIỆT (Năng lượng và cuộc sống) (9 tiết)				
14	Bài 26. Năng lượng nhiệt và nội năng	3	- Nêu được khái niệm năng lượng nhiệt, khái niệm nội năng. (KT) - Nêu được: Khi một vật được làm nóng, các phân tử của vật chuyển động nhanh hơn và nội năng của vật tăng.	
15	Bài 27. Thực hành đo năng lượng nhiệt bằng joulemeter	2	Đo được năng lượng nhiệt mà vật nhận được khi bị đun nóng (có thể sử dụng joulemeter hay oát kế (wattmeter)).	
16	Bài 28. Sự truyền nhiệt	2	- Lấy được ví dụ về hiện tượng dẫn nhiệt, đối lưu, bức xạ nhiệt và mô tả sơ lược được sự truyền năng lượng trong mỗi hiện tượng đó. (KT) - Mô tả được sơ lược sự truyền năng lượng trong hiệu ứng nhà kính. - Phân tích được một số ví dụ về công dụng của vật dẫn nhiệt tốt, công dụng của vật cách nhiệt tốt.	

			- Vận dụng kiến thức về sự truyền nhiệt giải thích được một số hiện tượng đơn giản thường gặp trong thực tế	
17	Bài 29. Sự nở vì nhiệt	2	- Thực hiện thí nghiệm để chứng tỏ được các chất khác nhau nở vì nhiệt khác nhau. - Lấy được một số ví dụ về công dụng và tác hại của sự nở vì nhiệt. (KT) - Vận dụng kiến thức về sự truyền nhiệt, sự nở vì nhiệt, giải thích được một số hiện tượng đơn giản thường gặp trong thực tế	1.1TC2a: Học sinh xác định được nhu cầu thông tin cần thiết trong môi trường số để tìm hiểu về công dụng và tác hại của sự nở vì nhiệt

*** Phân môn Sinh:**

STT	Bài học	Số tiết	Yêu cầu cần đạt	Tích hợp NLS và AI
Chương VII - SINH HỌC CƠ THỂ NGƯỜI (28 tiết)				
01	Bài 30. Khái quát về cơ thể người	1	Nêu được tên và vai trò chính của các cơ quan và hệ cơ quan trong cơ thể người KT: Nêu được tên các cơ quan trong cơ thể người	
02	Bài 31. Hệ vận động ở người	3	- KT: Nêu được chức năng hệ vận động ở người. - Dựa vào sơ đồ (hoặc hình vẽ) mô tả được cấu tạo sơ lược các cơ qua của hệ vận động, - Phân tích được sự phù hợp giữa cấu tạo với chức năng của hệ vận động. Liên hệ được kiến thức đòn bẩy vào hệ vận động. - Trình bày được một số bệnh, tật liên quan đến hệ vận động và một số bệnh về sức khỏe học đường liên quan hệ vận động (ví dụ: cong vẹo cột sống). Nêu	.

			được một số biện pháp bảo vệ các cơ quan của hệ vận động và cách phòng chống các bệnh, tật. - Nêu được ý nghĩa của tập thể dục, thể thao và chọn phương pháp luyện tập thể thao phù hợp (tự đề xuất được một chế độ luyện tập cho bản thân nhằm nâng cao thể lực và thể hình). - Vận dụng được hiểu biết về hệ vận động và các bệnh học đường để bảo vệ bản thân và tuyên truyền, giúp đỡ cho người khác. - Vận dụng được hiểu biết về lực và thành phần hoá học của xương để giải thích sự co cơ, khả năng chịu tải của xương. - Nêu được tác hại của bệnh loãng xương. - Thực hành: Thực hiện được sơ cứu và băng bó khi người khác bị gãy xương; tìm hiểu được tình hình mắc các bệnh về hệ vận động trong trường học và khu dân cư	
03	Bài 32. Dinh dưỡng và tiêu hoá ở người	3	- Nêu được khái niệm dinh dưỡng, chất dinh dưỡng. Nêu được mối quan hệ giữa tiêu hoá và dinh dưỡng. - Trình bày được chức năng của hệ tiêu hoá. - Quan sát hình vẽ (hoặc mô hình, sơ đồ khái quát) hệ tiêu hoá ở người, kể tên được các cơ quan của hệ tiêu hoá. Nêu được chức năng của mỗi cơ quan và sự phối hợp các cơ quan thể hiện chức năng của cả hệ tiêu hoá. - Trình bày được chế độ dinh dưỡng của con người ở các độ tuổi. - Nêu được nguyên tắc lập khẩu phần thức ăn cho con người. Thực hành xây dựng chế độ dinh dưỡng cho bản thân và những người trong gia đình.	- Sử dụng phần mềm bảng tính để thiết kế thực đơn một ngày đủ chất và lượng calo cho bản thân.

- Nêu được một số bệnh về đường tiêu hoá và cách phòng và chống (bệnh răng, miệng; bệnh dạ dày; bệnh đường ruột, ...).
- Vận dụng được hiểu biết về dinh dưỡng và tiêu hoá để phòng và chống các bệnh về tiêu hoá cho bản thân và gia đình.
- Trình bày được một số vấn đề về an toàn thực phẩm, cụ thể:
 - + Nêu được khái niệm an toàn thực phẩm. Trình bày được một số điều cần biết về vệ sinh thực phẩm.
 - + Nêu được một số nguyên nhân chủ yếu gây ngộ độc thực phẩm. Lấy được ví dụ minh hoạ. Kể được tên một số loại thực phẩm dễ bị mất an toàn vệ sinh thực phẩm do sinh vật, hoá chất, bảo quản, chế biến;
 - + Kể được tên một số hoá chất (độc tố), cách chế biến, cách bảo quản gây mất an toàn vệ sinh thực phẩm.
 - + - **KT: Trình bày được cách bảo quản, chế biến thực phẩm an toàn;**
- + Trình bày được một số bệnh do mất vệ sinh an toàn thực phẩm và cách phòng; chống các bệnh này
- Vận dụng được hiểu biết về an toàn vệ sinh thực phẩm để đề xuất các biện pháp lựa chọn, bảo quản, chế biến, chế độ ăn uống an toàn cho bản thân và gia đình; đọc và hiểu được ý nghĩa của các thông tin ghi trên nhãn hiệu bao bì thực phẩm và biết cách sử dụng thực phẩm đó một cách phù hợp.
 - Thực hiện được dự án điều tra về vệ sinh an toàn thực phẩm tại địa phương; dự án điều tra một số bệnh đường tiêu hoá trong trường học hoặc tại địa phương (bệnh sâu răng, bệnh dạ dày,...)

04	Bài 33. Máu và hệ tuần hoàn của cơ thể người	3 - Nêu được chức năng của máu và hệ tuần hoàn. - Nêu được các thành phần của máu và chức năng của mỗi thành phần (hồng cầu, bạch cầu, tiểu cầu, huyết tương). - Nêu được khái niệm nhóm máu. Phân tích được vai trò của việc hiểu biết về nhóm máu trong thực tiễn (ví dụ trong cấp cứu phải truyền máu; ý nghĩa của truyền máu, cho máu và tuyên truyền cho người khác). - Quan sát mô hình (hoặc hình vẽ, sơ đồ khái quát) hệ tuần hoàn ở người, kể tên được các cơ quan của hệ tuần hoàn. Nêu được chức năng của mỗi cơ quan và sự phối hợp các cơ quan thể hiện chức năng của cả hệ tuần hoàn. - Nêu được khái niệm miễn dịch, kháng nguyên, kháng thể. -- KT: Nêu được vai trò vaccine (vacxin) và vai trò của tiêm vaccine trong việc phòng bệnh. - Dựa vào sơ đồ, trình bày được cơ chế miễn dịch trong cơ thể người. Giải thích được vì sao con người sống trong môi trường có nhiều vi khuẩn có hại nhưng vẫn có thể sống khoẻ mạnh. - Nêu được một số bệnh về máu, tim mạch và cách phòng chống các bệnh đó. - Vận dụng được hiểu biết về máu và tuần hoàn để bảo vệ bản thân và gia đình. - Thực hành: + Thực hiện được tình huống giả định cấp cứu người bị chảy máu, tai biến, đột quy; băng bó vết thương khi bị chảy nhiều máu; + Thực hiện được các bước đo huyết áp. - Thực hiện được dự án, bài tập: Điều tra bệnh cao huyết áp, tiểu đường tại địa phương.
----	---	--

			- Tìm hiểu được phong trào hiến máu nhân đạo ở địa phương.	
05	Bài 34. Hệ hô hấp ở người	3	-- KT: Nêu được chức năng của hệ hô hấp. - Quan sát mô hình (hoặc hình vẽ, sơ đồ khái quát) hệ hô hấp ở người, kể tên được các cơ quan của hệ hô hấp. Nêu được chức năng của mỗi cơ quan và sự phối hợp các cơ quan thể hiện chức năng của cả hệ hô hấp. - Nêu được một số bệnh về phổi, đường hô hấp và cách phòng chống. - Vận dụng được hiểu biết về hô hấp để bảo vệ bản thân và gia đình. - Trình bày được vai trò của việc chống ô nhiễm không khí liên quan đến các bệnh về hô hấp. - Điều tra được một số bệnh về đường hô hấp trong trường học hoặc tại địa phương, nêu được nguyên nhân và cách phòng tránh. - Tranh luận trong nhóm và đưa ra được quan điểm nên hay không nên hút thuốc lá và kinh doanh thuốc lá. - Thực hành: + Thực hiện được tình huống giả định hô hấp nhân tạo, cấp cứu người đuối nước; + Thiết kế được áp phích tuyên truyền không hút thuốc lá.	
06	Bài 35. Hệ bài tiết ở người	3	-- KT: Nêu được chức năng của hệ bài tiết. - Dựa vào hình ảnh hay mô hình, kể tên được các cơ quan của hệ bài tiết nước tiểu. - Dựa vào hình ảnh sơ lược, kể tên được các bộ phận chủ yếu của thận. - Trình bày được một số bệnh về hệ bài tiết và cách phòng chống các bệnh đó.	- Lựa chọn ứng dụng nhắc nhở uống nước hằng ngày dựa trên các chỉ số cá nhân.

			- Vận dụng được hiểu biết về hệ bài tiết để bảo vệ sức khoẻ. - Thực hiện được dự án, bài tập: Điều tra bệnh về thận như sỏi thận, viêm thận,... trong trường học hoặc tại địa phương. - Tìm hiểu được một số thành tựu ghép thận, chạy thận nhân tạo.	
07	Bài 36. Điều hoà môi trường trong của cơ thể người	1	- KT: Nêu được khái niệm môi trường trong của cơ thể. - Nêu được khái niệm cân bằng môi trường trong và vai trò của sự duy trì ổn định môi trường trong của cơ thể (ví dụ nồng độ glucose, nồng độ muối trong máu, urea, uric acid, pH). - Đọc và hiểu được thông tin một ví dụ cụ thể về kết quả xét nghiệm nồng độ đường và uric acid trong máu.	
08	Bài 37. Hệ thần kinh và các giác quan ở người	3	- KT: Nêu được chức năng của hệ thần kinh và các giác quan. - Dựa vào hình ảnh kẻ tên được hai bộ phận của hệ thần kinh là <u>bộ phận trung ương</u> (não, tuỷ sống) và <u>bộ phận ngoại biên</u> (các dây thần kinh, hạch thần kinh). - Trình bày được một số bệnh về hệ thần kinh và cách phòng các bệnh đó. - Nêu được tác hại của các chất gây nghiện đối với hệ thần kinh. Không sử dụng các chất gây nghiện và tuyên truyền hiểu biết cho người khác. - Nêu được chức năng của các giác quan thị giác và thính giác. - Dựa vào hình ảnh hay sơ đồ, kẻ tên được các bộ phận của mắt và sơ đồ đơn giản quá trình thu nhận ánh sáng. Liên hệ được kiến thức truyền ánh sáng trong thu nhận ánh sáng ở mắt.	- Lựa chọn ứng dụng đo thính lực và thị lực đơn giản để tự kiểm tra sức khỏe giác quan.

			- Dựa vào hình ảnh hay sơ đồ, kể tên được các bộ phận của tai ngoài, tai giữa, tai trong và sơ đồ đơn giản quá trình thu nhận âm thanh. Liên hệ được cơ chế truyền âm thanh trong thu nhận âm thanh ở tai. - Trình bày được một số bệnh về thị giác và thính giác và cách phòng và chống các bệnh đó (ví dụ: bệnh về mắt: bệnh đau mắt đỏ, ...; tật về mắt: cận thị, viễn thị, ...). - Vận dụng được hiểu biết về các giác quan để bảo vệ bản thân và người thân trong gia đình; - Tìm hiểu được các bệnh và tật về mắt trong trường học (cận thị, viễn thị,...), tuyên truyền chăm sóc và bảo vệ đôi mắt.	
09	Bài 38. Hệ nội tiết ở người	2	-- KT: Kể được tên và nêu được chức năng của các tuyến nội tiết. - Nêu được một số bệnh liên quan đến hệ nội tiết (tiểu đường, bướu cổ do thiếu iodine, ...) và cách phòng chống các bệnh đó. - Vận dụng được hiểu biết về các tuyến nội tiết để bảo vệ sức khoẻ bản thân và người thân trong gia đình. - Tìm hiểu được các bệnh nội tiết ở địa phương (ví dụ: bệnh tiểu đường, bướu cổ).	
10	Bài 39. Da và điều hoà thân nhiệt ở người	2	- - KT: Nêu được cấu tạo sơ lược và chức năng của da. Trình bày được một số bệnh về da và các biện pháp chăm sóc, bảo vệ và làm đẹp da an toàn. - Nêu được khái niệm thân nhiệt. Thực hành được cách đo thân nhiệt và nêu được ý nghĩa của việc đo thân nhiệt. - Nêu được vai trò và cơ chế duy trì thân nhiệt ổn định ở người. - Nêu được vai trò của da và hệ thần kinh trong điều hoà thân nhiệt.	

			- Trình bày được một số phương pháp chống nóng, lạnh cho cơ thể. Nêu được một số biện pháp chống cảm lạnh, cảm nóng. - Vận dụng được hiểu biết về da để chăm sóc da, trang điểm an toàn cho da. - Thực hiện được tình huống giả định cấp cứu khi cảm nóng hoặc lạnh. - Tìm hiểu được các bệnh về da trong trường học hoặc trong khu dân cư. - Tìm hiểu được một số thành tựu ghép da trong y học.	
11	Bài 40. Sinh sản ở người	3	-- KT: Nêu được chức năng của hệ sinh dục. - Kể tên được các cơ quan và trình bày được chức năng của các cơ quan sinh dục nam và nữ. - Nêu được khái niệm thụ tinh và thụ thai. - Nêu được hiện tượng kinh nguyệt và cách phòng tránh thai. - Kể tên được một số bệnh lây truyền qua đường sinh dục và trình bày được cách phòng chống các bệnh đó (bệnh HIV/AIDS, giang mai, lậu,...). - Nêu được ý nghĩa và các biện pháp bảo vệ sức khỏe sinh sản vị thành niên. Vận dụng được hiểu biết về sinh sản để bảo vệ sức khỏe bản thân. - Điều tra được sự hiểu biết của học sinh trong trường về sức khỏe sinh sản vị thành niên (an toàn tình dục).	- Thảo luận về việc bảo vệ quyền riêng tư và tránh bị xâm hại trên môi trường số.
CHƯƠNG VIII - SINH VẬT VÀ MÔI TRƯỜNG (16 tiết)				
12	Bài 41. Môi trường sống và các nhân tố sinh thái	2	- Nêu được khái niệm môi trường sống của sinh vật, phân biệt được 4 môi trường sống chủ yếu: môi trường trên cạn, môi trường dưới nước, môi trường trong đất và môi trường sinh vật. Lấy được ví dụ minh họa các môi trường sống của sinh vật.	

			- Nêu được khái niệm nhân tố sinh thái. Phân biệt được nhân tố sinh thái vô sinh và nhân tố hữu sinh (bao gồm cả nhân tố con người). Lấy được ví dụ minh hoạ các nhân tố sinh thái và ảnh hưởng của nhân tố sinh thái lên đời sống sinh vật. - - KT: Trình bày được sơ lược khái niệm về giới hạn sinh thái, lấy được ví dụ minh hoạ.	
13	Bài 42. Quần thể sinh vật	2	-- KT: Phát biểu được khái niệm quần thể sinh vật. Nêu được các đặc trưng cơ bản của quần thể (đặc trưng về số lượng, giới tính, lứa tuổi, phân bố). Lấy được ví dụ minh hoạ. - Nêu được một số biện pháp bảo vệ quần thể.	- Chủ động tìm kiếm thông tin về các loài quần thể sinh vật đang có nguy cơ tuyệt chủng ở Việt Nam.
14	Bài 43. Quần xã sinh vật	2	- Phát biểu được khái niệm quần xã sinh vật. Nêu được một số đặc điểm cơ bản của quần xã (Đặc điểm về độ đa dạng: số lượng loài và số cá thể của mỗi loài; đặc điểm về thành phần loài: loài ưu thế, loài đặc trưng). Lấy được ví dụ minh hoạ. - Nêu được một số biện pháp bảo vệ đa dạng sinh học trong quần xã.	
15	Bài 44. Hệ sinh thái	2	-- KT: Phát biểu được khái niệm hệ sinh thái. Lấy được ví dụ về các kiểu hệ sinh thái (hệ sinh thái trên cạn, hệ sinh thái nước mặn, hệ sinh thái nước ngọt). - Nêu được khái niệm chuỗi, lưới thức ăn; sinh vật sản xuất, sinh vật tiêu thụ, sinh vật phân giải, tháp sinh thái. Lấy được ví dụ chuỗi thức ăn, lưới thức ăn trong quần xã. - Quan sát sơ đồ vòng tuần hoàn của các chất trong hệ sinh thái, trình bày được khái quát quá trình trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng trong hệ sinh thái. - Nêu được tầm quan trọng của bảo vệ một số hệ sinh thái điển hình của Việt Nam: các hệ sinh thái rừng, hệ	

			sinh thái biển và ven biển, các hệ sinh thái nông nghiệp. - Thực hành: điều tra được thành phần quần xã sinh vật trong một hệ sinh thái.	
16	Bài 45. Sinh quyển	2	- KT: Nêu được khái niệm sinh quyển.	
17	Bài 46. Cân bằng tự nhiên	2	-- KT: Nêu được khái niệm cân bằng tự nhiên. Trình bày được các nguyên nhân gây mất cân bằng tự nhiên. - Phân tích được một số biện pháp bảo vệ, duy trì cân bằng tự nhiên.	- Chủ động tìm kiếm các thông tin về giải pháp khôi phục cân bằng tự nhiên tại địa phương.
18	Bài 47. Bảo vệ môi trường	2	- Trình bày được tác động của con người đối với môi trường qua các thời kì phát triển xã hội; tác động của con người làm suy thoái môi trường tự nhiên; vai trò của con người trong bảo vệ và cải tạo môi trường tự nhiên. - Nêu được khái niệm ô nhiễm môi trường. Trình bày được sơ lược về một số nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường (ô nhiễm do chất thải sinh hoạt và công nghiệp, ô nhiễm hoá chất bảo vệ thực vật, ô nhiễm phóng xạ, ô nhiễm do sinh vật gây bệnh) và biện pháp hạn chế ô nhiễm môi trường. - Trình bày được sự cần thiết phải bảo vệ động vật hoang dã, nhất là những loài có nguy cơ bị tuyệt chủng cần được bảo vệ theo Công ước quốc tế về buôn bán các loài động, thực vật hoang dã (CITES) (ví dụ như các loài voi, tê giác, hổ, sếu đầu đỏ và các loài linh trưởng,...). -- KT: Nêu được khái niệm khái quát về biến đổi khí hậu và một số biện pháp chủ yếu nhằm thích ứng với biến đổi khí hậu.	

			- Điều tra được hiện trạng ô nhiễm môi trường ở địa phương.	
--	--	--	---	--

2. Kiểm tra, đánh giá:

HỌC KÌ I:

Bài kiểm tra, đánh giá	Thời gian (1)	Thời điểm (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Hình thức (4)
Thường xuyên	Linh hoạt	Không cố định	Đảm bảo các yêu cầu cần đạt theo chương trình GDPT 2018 của các bài/ chủ đề trong HK 1	Linh hoạt hình thức: vấn đáp, sản phẩm học tập, viết, ...
Giữa Học kỳ 1	90 phút	Tuần 10 - 11	Đảm bảo các yêu cầu cần đạt theo chương trình GDPT 2018 thực hiện từ tuần 1 đến tuần 9	Viết (Tập trung)
Cuối Học kỳ 1	90 phút	Tuần 17 - 18	Đảm bảo các yêu cầu cần đạt theo chương trình GDPT 2018 thực hiện từ tuần 1 đến tuần 16, 17	Viết (Tập trung)

HỌC KÌ II:

Bài kiểm tra, đánh giá	Thời gian (1)	Thời điểm (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Hình thức (4)
Thường xuyên	Linh hoạt	Không cố định	Đảm bảo các yêu cầu cần đạt theo chương trình GDPT 2018 của các bài/ chủ đề trong HK 2	Linh hoạt hình thức: vấn đáp, sản phẩm học tập, viết, ...

Giữa Học kỳ 2	90 phút	Tuần 26 - 27	Đảm bảo các yêu cầu cần đạt theo chương trình GDPT 2018 thực hiện từ tuần 19 đến tuần 25.	Viết (Tập trung)
Cuối Học kỳ 2	90 phút	Tuần 34 - 35	Đảm bảo các yêu cầu cần đạt theo chương trình GDPT 2018 thực hiện từ tuần 19 đến tuần 32.	Viết (Tập trung)

III. Kế hoạch tổ chức các hoạt động giáo dục của tổ chuyên môn:

ST T	Chủ đề	Yêu cầu cần đạt	S ố ti ết	Thời điểm	Địa điểm	Chủ trì	Phối hợp	Điều kiện thực hiện
01	Base. Thang pH (Chất chỉ thị màu từ nguyên liệu trong tự nhiên)	- - Nêu được thang pH, sử dụng pH để đánh giá độ acid - base của dung dịch. - - Tiến hành được một số thí nghiệm đo pH (bằng giấy chỉ thị) một số loại thực phẩm (đồ uống, hoa quả,...). -	01	Tuần 23	Phòng thực hành	GVB M	GVT B	Dụng cụ cần thiết để tổ chức hoạt động
02	Dinh dưỡng và tiêu hóa ở người	- Thực hành xây dựng chế độ dinh dưỡng cho bản thân và những người trong gia đình.	01	Tuần 13	Phòng học	GVB M		Dụng cụ cần thiết để tổ chức hoạt động
03	Đòn bẩy - ứng dụng	Tổ chức hoạt động Stem chế tạo cân đòn từ các vật liệu đơn giản dễ tìm	01	Tuần 10	Phòng bộ môn	GVB M	GVT B	Dụng cụ vật liệu cần thiết

IV. Các nội dung khác:

- Thực hiện sinh hoạt chuyên môn theo nghiên cứu bài học
- Tổ chức các hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp theo Chương trình GDPT 2018
- Tổ chức, tham gia hoạt động ngoại khóa, ngoài giờ lên lớp, hoạt động tập thể, hoạt động xã hội
- Thực hiện công tác chủ nhiệm lớp, các hoạt động, nội dung khác theo phân công của trường
- Tham gia tập huấn chuyên môn, sinh hoạt tổ nhóm cụm chuyên môn theo kế hoạch
- Bồi dưỡng học sinh giỏi môn Khoa học tự nhiên (Lý, Hóa, Sinh)

TỔ TRƯỞNG**Vương Thị Hồng Phượng***Thăng Điền, ngày 05 tháng 09 năm 2026***HIỆU TRƯỞNG****Trần Đăng Quý**

Phụ lục I, II

KHUNG KẾ HOẠCH DẠY HỌC MÔN HỌC VÀ TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG GIÁO DỤC CỦA TỔ CHUYÊN MÔN*(Kèm theo Công văn số 5512/BGDĐT-GDTrH ngày 18/12/2020 của Bộ GDĐT)*

TRƯỜNG THCS PHAN BỘI CHÂU

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

TỔ CHUYÊN MÔN: KHTN-CN

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

KẾ HOẠCH DẠY HỌC VÀ TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG GIÁO DỤC CỦA TỔ CHUYÊN MÔN**MÔN HỌC/HOẠT ĐỘNG GIÁO DỤC: KHOA HỌC TỰ NHIÊN., KHỐI LỚP 9**

(Năm học 2026 - 2027)

I. Đặc điểm tình hình**1. Số lớp: 04; Số học sinh: 635; Số học sinh học chuyên đề lựa chọn (nếu có): 0. Học sinh khuyết tật 09****2. Tình hình đội ngũ: Số giáo viên: 25 Trình độ đào tạo: Cao đẳng 01, Đại học: 24; Trên đại học: 0****Mức đạt chuẩn nghề nghiệp giáo viên: Tốt: 25; Khá: 0; Đạt: 0; Chưa đạt: 0****3. Thiết bị dạy học**

STT	Thiết bị dạy học	Số lượng	Các bài thí nghiệm/thực hành	Ghi chú
1	Máy tính	01	Áp dụng cho tất cả các tiết dạy	GV tự chuẩn bị
2	Máy chiếu	01	Áp dụng cho tất cả các tiết dạy	
3	- D.cụ: nguồn sáng; bộ d.cụ tìm hiểu t/c của ảnh qua thấu kính; điện kế; đồng hồ đo điện; cuộn dây dẫn kín có 2 đèn led; bát sứ; phễu; bình cầu t.tinh; lưới tản nhiệt. - Tr.hình: 3.1 => 4 (SGK/18 => 20)	04	Bài 1. Nhận biết 1 số dụng cụ...(3 Tiết).	GV C.bị
4	- D.cụ: Bóng nhựa; con lắc đơn; giá TN ^o có treo sợi dây ko dẫn. - Tr.hình: 3.1 => 4 (SGK/18 => 20)	04	Bài 3. Cơ năng (2 Tiết).	GV C.bị
5	- D.cụ: bảng TN ^o có gắn tròn chia độ; bản bán trụ t.tinh; đèn 12V-21W có khe cài chắn sáng; nguồn điện. - Tr.hình: 5.1 => 6 (SGK/25 => 28)	04	Bài 5. Khúc xạ ánh sáng (2 Tiết).	GV C.bị
6	- D.cụ: bảng TN ^o có gắn tròn chia độ; bản bán trụ t.tinh; đèn 12V-21W có khe cài chắn sáng; nguồn điện.	04	Bài 6. Phản xạ toàn phần (2 Tiết).	GV C.bị

	- Tr.hình: 6.1 => 4 (SGK/30 => 33)			
7	- D.cụ: lăng kính gắn trên giá; đèn ánh sáng trắng có khe hẹp; màn hứng chùm sáng; nguồn điện và dây nối; tấm kính lọc sắc đỏ, sắc tím. - Tr.hình: 7.1 => 13 (SGK/34 => 39)	04	Bài 7. Lăng kính (3 Tiết).	GV C.bị
8	- D.cụ: nguồn sáng; thấu kính hội tụ, phân kỳ; đèn chiếu sáng; vật sáng bằng kính mờ hình chữ F; màn chắn; giá quang học; nguồn điện và dây nối. - Tr.hình: 8.1 => 12 (SGK/40 => 45)	04	Bài 8. Thấu kính (3 Tiết).	GV C.bị
9	- D.cụ: nguồn sáng; vật sáng bằng kính mờ hình chữ F; thấu kính hội tụ; màn chắn; giá quang học đồng trục; nguồn điện, dây nối.	04	Bài 9. Thực hành đo tiêu cự của thấu....	GV C.bị
10	- D.cụ: nguồn điện 1 chiều 12V; 1 bóng đèn 2,5V; 3 vật dẫn là 3 điện trở $R_1 - R_2 - R_3$; công tắc, các dây nối; biến trở; điện trở R_0 ; 1 ampe kế; 1 vôn kế; - Tr.hình: 11.1 => 5 (SGK/53 => 59)	04	Bài 11. Điện trở. Định luật Ohm (3 Tiết).	GV C.bị
11	- D.cụ: nguồn điện 1 chiều 12V; 3 điện trở $R_1 = 6\Omega - R_2 = 10\Omega - R_3 = 16\Omega$; ampe kế có giới hạn đo 3A và có độ chia nhỏ nhất là 0,01A; công tắc, các dây nối. - Tr.hình: 12.1 => 4 (SGK/60 => 62)	04	Bài 12. Đoạn mạch nối tiếp, song ...(3 Tiết)	GV C.bị
12	- D.cụ: thanh nam châm vĩnh cửu; cuộn dây dẫn; điện kế và các dây nối; cuộn dây kín có 2 bóng led đỏ và vàng mắc s.song và ngược cực; thanh nam châm có chực quay; cuộn dây mềm; điện kế; kẹp giữ; dây nối; Bộ thí nghiệm mô hình máy phát điện xoay chiều có 2 đèn led. - Tr.hình: 14.1 => 9 (SGK/67 => 71)	04	Bài 14. Cảm ứng điện từ. Nguyên...(4 Tiết)	GV C.bị
13	- D.cụ: 2 ống nghiệm (đánh số 1, 2); chậu t.tinh; panh; ống nghiệm. - H.chất: Na; đinh Fe; dây Cu; d.dịch $AgNO_3$ 2%; nước.	04	Bài 19. Dây hoạt động hóa học.... (4 Tiết).	GV C.bị

14	- D.cụ: bật lửa ga; bình tam giác t.tinh chịu nhiệt có nút; ống nghiệm. - H.chất: Nước vôi trong. - Tr.hình: 23.1, 2 (SGK/107, 109).	04	Bài 23. Alkane (2 Tiết).	GV C.bị
15	- D.cụ: bình cầu có nhánh 250ml; ống nghiệm; bình t.tinh; ống dẫn khí t.tinh có đầu vuốt nhọn; ống dẫn khí t.tinh chữ L; Giá đỡ TN⁰. - H.chất: d.dịch ethylic alcohol (cồn) 96⁰; d.dịch H₂SO₄ đặc; 2ml nước bromine; d.dịch NaOH.	04	Bài 24. Alkene (2 Tiết).	GV C.bị
16	- D.cụ: bát sứ, que đóm; ống nghiệm; panh. - H.chất: ethylic alcohol (cồn) 96⁰; Na. - Tr.hình: 26.1 => 5 (SGK/118 => 121).	04	Bài 26. Ethylic Alcohol (3 Tiết).	GV C.bị
17	- D.cụ: ống nghiệm; đèn cồn; ống hút nhỏ giọt. - H.chất: acetic acid 10%; d.dịch NaOH 10%; Mg; CuO; đá vôi đập nhỏ; quỳ tím (hoặc giấy pH) ; phenolphthlein. - Tr.hình: 27.1 => 4 (SGK/123 => 126).	04	Bài 27. Acetic acid (3 Tiết).	GV C.bị
18	- D.cụ: cốc t.tinh; ống nghiệm. - H.chất: d.dịch glucose 10%; d.dịch AgNO₃ 1%; d.dịch NH₃ 5%; nước nóng. - Tr.hình: 29.1 => 3 (SGK/131 => 134).	04	Bài 29. Carbohydrate. Glucose và...(2 Tiết).	GV C.bị
19	- D.cụ: ống nghiệm; thìa lấy h/c; kẹp; cốc t.tinh chịu nhiệt 100ml; đèn cồn. - H.chất: d.dịch hồ tinh bột; d.dịch iodine; d.dịch HCl 2M. - Tr.hình: 30.1 => 2 (SGK/136 => 137).	04	Bài 30. Tinh bột và cellulose (3 Tiết).	GV C.bị
20	- D.cụ: 3 ống nghiệm; đèn cồn, kẹp. - H.chất: lòng trắng trứng; d.dịch HCl 1M. - Tr.hình: 31.1 => 2 (SGK/138 => 139).	04	Bài 31. Protein (2 Tiết).	GV C.bị
21	- D.cụ: Kính hiển vi quang học; dầu soi kính hiển vi; giấy mềm; cồn 70⁰; máy ảnh. - Mẫu vật: tiêu bản cố định NST tb 1 số loài. - Tr.hình: 42.1 => 6 (SGK/181 => 184).	04	Bài 42. Nhiễm sắc thể và bộ nhiễm...(2 Tiết)	GV C.bị

4. Phòng học bộ môn/phòng 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 chuẩn bị thí nghiệm	03	Chuẩn bị thí nghiệm thực hành môn KHTN.	
2	Phòng học bộ môn	03	Thực hành/ Thí nghiệm môn học.	
3	Sân trường	1	Tìm hiểu sinh vật ngoài thiên nhiên.	

II. Kế hoạch dạy học**1. Phân phối chương trình**

ST T	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Tích hợp NLS và AI
MỞ ĐẦU (2% = 3 Tiết)				
1	Bài 1. Nhận biết 1 số dụng cụ, hóa chất. Thuyết trình một vấn đề khoa học.	03	- Nhận biết được một số dụng cụ và hoá chất sử dụng trong dạy học môn Khoa học tự nhiên 9. - Trình bày được các bước viết và trình bày báo cáo; làm được bài thuyết trình một vấn đề khoa học.	
* Khoa học Vật lý				
CHƯƠNG I – NĂNG LƯỢNG CƠ HỌC (4% = 5 Tiết)				
2	Bài 2. Động năng. Thế năng.	02	- Viết được biểu thức tính động năng của vật. $W_d = \frac{1}{2}mv^2$ - Viết được biểu thức tính thế năng của vật ở gần mặt đất. $W_t = P.h$	
3	Bài 3. Cơ năng.	01	- Cơ năng là tổng động năng và thế năng của vật. - Công thức tính cơ năng: $WC = Wđ + Wt = 12m.v^2 + P.h$ - Đ.năng và T.năng của vật có thể chuyển hoá qua lại lẫn nhau.	

			- Vận dụng k/n cơ năng phân tích được sự chuyển hoá năng lượng trong một số trường hợp đơn giản.	
4	Bài 4. Công và công suất	02	- Phân tích rút ra được: + Công có giá trị bằng lực nhân với quãng đường dịch chuyển theo hướng của lực => CT tính: $A = F.s$ + Công suất là tốc độ thực hiện công => CT tính: $P = A/t$ - Liệt kê được 1 số đ.vị thường dùng đo công và công suất. - Tính được công, công suất trong 1 số tr/hợp đơn giản.	
CHƯƠNG II – ÁNH SÁNG (9% = 13 Tiết)				
5	Bài 5. Khúc xạ ánh sáng.	02	- Thực hiện thí nghiệm chứng tỏ được khi truyền từ môi trường này sang môi trường khác, tia sáng có thể bị khúc xạ (bị lệch khỏi phương truyền ban đầu). - Nêu được chiết suất có giá trị bằng tỉ số tốc độ ánh sáng trong không khí (hoặc chân không) với tốc độ ánh sáng trong môi trường. - Thực hiện được thí nghiệm để rút ra và phát biểu được định luật khúc xạ ánh sáng. - Vận dụng được biểu thức $n = \sin i / \sin r$ trong một số trường hợp đơn giản. - Vận dụng kiến thức để giải thích được một số hiện tượng đơn giản thường gặp trong thực tế.	NLS:- 1.1.TC2a – Tìm kiếm và tiếp nhận thông tin số: - Học sinh khai thác được hình ảnh, video mô phỏng hiện tượng khúc xạ ánh sáng để nhận biết sự thay đổi đường truyền của tia sáng khi đi qua các môi trường khác nhau. AI: 9.C2.1. Tạo frompt để chat GPT, Gemini, NotebookLM....giải thích nguyên tắc hoạt động của cáp quang sử dụng cáp quang trong y học
6	Bài 6. Phản xạ toàn phần.	03	- Thực hiện thí nghiệm để rút ra được điều kiện	

			xảy ra phản xạ toàn phần và xác định được góc tới hạn. - Vận dụng kiến thức để giải thích được một số hiện tượng đơn giản thường gặp trong thực tế.	
7	Bài 7. Lăng kính	02	- Vẽ được sơ đồ đường truyền của tia sáng qua lăng kính. - Thực hiện thí nghiệm với lăng kính tạo được quang phổ của ánh sáng trắng qua lăng kính. - Giải thích được một cách định tính sự tán sắc ánh sáng Mặt Trời qua lăng kính. - Từ kết quả thí nghiệm truyền ánh sáng qua lăng kính, nêu được khái niệm về ánh sáng màu. - Nêu được màu sắc của một vật được nhìn thấy phụ thuộc vào màu sắc của ánh sáng bị vật đó hấp thụ và phản xạ. - V.dụng k.thức về sự truyền ánh sáng, màu sắc ánh sáng, giải thích được một số h.tượng đơn giản thường gặp trong thực tế.	
8	Bài 8. Thấu kính.	02	- Nêu được các khái niệm: quang tâm, trục chính, tiêu điểm chính và tiêu cự của thấu kính. - Giải thích được nguyên lí hoạt động của thấu kính bằng việc sử dụng sự khúc xạ của một số các lăng kính nhỏ. - Tiến hành TN⁰ rút ra được đường đi một số tia sáng qua thấu kính (tia qua quang tâm, tia song song quang trục chính). - Vẽ được ảnh qua thấu kính. - Thực hiện thí nghiệm khẳng định được: Ảnh thật là ảnh hứng được trên màn; ảnh ảo là ảnh không hứng được trên màn.	NLS:1.1.TC2a – Tìm kiếm và tiếp nhận thông tin số: - Học sinh khai thác được hình ảnh, video mô phỏng về thấu kính và đường truyền ánh sáng để hỗ trợ hình thành các khái niệm quang tâm, trục chính, tiêu điểm và tiêu cự.

				AI: 9.C2.1. Tạo frompt để chat GPT, Gemini, Notbooklm.... Tìm hiểu các ứng dụng của TKHT
9	Bài 9. Thực hành đo tiêu cự của thấu kính hội tụ.	02	- Đo được tiêu cự của thấu kính hội tụ bằng dụng cụ thực hành.	
10	Bài 10. Kính lúp. Bài tập thấu kính.	02	- Mô tả được cấu tạo và sử dụng được kính lúp. - Vẽ được sơ đồ tỉ lệ để giải các b.tập đơn giản về t.kính hội tụ.	
CHƯƠNG III – ĐIỆN (7% = 10 Tiết)				
11	Bài 11. Điện trở. Định luật Ohm.	04	- Thực hiện thí nghiệm đơn giản để nêu được điện trở có tác dụng cản trở dòng điện trong mạch. - Nêu được (ko y/c thành lập): CT tính điện trở của 1 đoạn dây dẫn (theo độ dài, tiết diện, điện trở suất); CT tính điện trở tương đương của đoạn mạch 1 chiều nối tiếp, s.song. - Sử dụng công thức đã cho để tính được điện trở của một đoạn dây dẫn, điện trở tương đương của đoạn mạch một chiều nối tiếp, song song trong một số trường hợp đơn giản. - Thực hiện TN ⁰ để xây dựng được định luật Ohm: cường độ dòng điện đi qua một đoạn dây dẫn tỉ lệ thuận với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn dây và tỉ lệ nghịch với điện trở của nó.	
12	Bài 12. Đoạn mạch nối tiếp, song song.	03	- Thực hiện TN ⁰ rút ra được: Trong đoạn mạch điện mắc nối tiếp, cường độ dòng điện là như nhau cho mọi điểm; trong đoạn mạch điện mắc song song, tổng cường độ dòng điện trong các nhánh bằng cường độ dòng điện chạy trong mạch chính. - Tính được cường độ dòng điện trong đoạn mạch	

			1 chiều mắc nối tiếp, mắc song song, trong một số trường hợp đơn giản. - Lắp được mạch điện và đo được giá trị cường độ dòng điện trong một đoạn mạch điện mắc nối tiếp. - Lắp được mạch điện và đo được giá trị cường độ dòng điện trong một đoạn mạch điện mắc song song.	
13	Bài 13. Năng lượng của dòng điện và công suất điện.	03	- Nêu được công suất điện định mức của dụng cụ điện (công suất mà dụng cụ tiêu thụ khi hoạt động bình thường). - Lấy ví dụ để chứng tỏ được dòng điện có năng lượng. - Tính được năng lượng của dòng điện và công suất điện trong trường hợp đơn giản.	
CHƯƠNG IV – ĐIỆN TỪ (5% = 7 Tiết)				
14	Bài 14. Cảm ứng điện từ. Nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều.	04	- Thực hiện thí nghiệm để rút ra được: Khi số đường sức từ xuyên qua tiết diện của cuộn dây dẫn kín biến thiên thì trong cuộn dây đó xuất hiện dòng điện cảm ứng. - Thực hiện thí nghiệm để nêu được nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều (dòng điện luân phiên đổi chiều).	
15	Bài 15. Tác dụng của dòng điện xoay chiều.	03	- Lấy được ví dụ chứng tỏ dòng điện xoay chiều có tác dụng nhiệt, phát sáng, tác dụng từ, tác dụng sinh lí.	NLS: 5.1.TC2a – Giải quyết vấn đề với sự hỗ trợ của công nghệ số: Học sinh sử dụng công cụ số để phân tích tình huống, trả lời câu hỏi luyện tập và vận dụng kiến

				thức về tác dụng của dòng điện xoay chiều.
CHƯƠNG V – NĂNG LƯỢNG VỚI CUỘC SỐNG (3% = 4 Tiết)				
16	Bài 16. Vòng năng lượng trên trái đất. Năng lượng hóa thạch.	02	- Dựa vào ảnh (hoặc hình vẽ) mô tả vòng N.lượng trên Trái Đất để rút ra được: N.lượng của Trái Đất đến từ Mặt Trời. - Nêu được sơ lược ưu, nhược điểm của năng lượng hoá thạch. - Lấy được ví dụ chứng tỏ việc đốt cháy các nhiên liệu hoá thạch có thể gây ô nhiễm môi trường. - Thảo luận để chỉ ra được giá nhiên liệu phụ thuộc vào chi phí khai thác nó.	
17	Bài 17. Một số dạng năng lượng tái tạo.	02	- Nêu được sơ lược ưu điểm và nhược điểm của một số dạng năng lượng tái tạo (N.lượng Mặt Trời, năng lượng từ gió, năng lượng từ sóng biển, năng lượng từ dòng sông). - Thảo luận để nêu được một số biện pháp sử dụng hiệu quả năng lượng và bảo vệ môi trường.	
* Khoa học Hóa học và Trái đất				
CHƯƠNG VI – KIM LOẠI. SỰ KHÁC NHAU CƠ BẢN GIỮA PHI KIM VÀ KIM LOẠI (12% = 16 Tiết)				
18	Bài 18. Tính chất chung của kim loại.	03	- Nêu được tính chất vật lí của kim loại. (KT) - Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của kim loại: Tác dụng với phi kim (oxygen, lưu huỳnh, chlorine), nước hoặc hơi nước, dung dịch hydrochloric acid (axit clohidric), dung dịch muối. - Mô tả được một số khác biệt về tính chất giữa các kim loại thông dụng (nhôm, sắt, vàng...).	- Khai thác thông tin từ video và hình ảnh số để nhận biết đồ vật làm bằng kim loại (1.1.TC2a) - Thiết kế infographic, poster hoặc slide bằng Canva hoặc PowerPoint (3.1.TC2a) - Hợp tác, chia sẻ và hoàn thiện sản phẩm trong môi trường số (5.1.TC2a)

19	Bài 19. Dãy hoạt động hóa học.	03	- Tiến hành được một số thí nghiệm hoặc mô tả được thí nghiệm (qua hình vẽ hoặc học liệu điện tử thí nghiệm) khi cho kim loại tiếp xúc với nước, hydrochloric acid... - Nêu được dãy hoạt động hoá học (K, Na, Ca, Mg, Al, Zn, Fe, Pb, H, Cu, Ag, Au). - Trình bày được ý nghĩa của dãy hoạt động hoá học.	
20	Bài 20. Tách kim loại và việc sử dụng hợp kim.	05	- Nêu được phương pháp tách kim loại theo mức độ hoạt động hoá học của chúng. - Trình bày được quá trình tách một số kim loại có nhiều ứng dụng, như: Tách sắt ra khỏi iron(III) oxide (sắt(III) oxit) bởi carbon oxide (oxit cacbon); Tách nhôm ra khỏi aluminium oxide (nhôm oxit) bởi phản ứng điện phân; Tách kẽm khỏi zinc sulfide (kẽm sunfua) bởi oxygen và carbon (than). - Nêu được khái niệm hợp kim; Giải thích vì sao trong một số trường hợp thực tiễn, kim loại được sử dụng dưới dạng hợp kim; - Nêu được thành phần, tính chất đặc trưng của một số hợp kim phổ biến, quan trọng, hiện đại. - Trình bày được các giai đoạn cơ bản sản xuất gang và thép trong lò cao từ nguồn quặng chứa iron (III) oxide.	
21	Bài 21. Sự khác nhau cơ bản giữa phi kim và kim loại.	05	- Nêu được ứng dụng của một số đơn chất phi kim thiết thực trong cuộc sống (than, lưu huỳnh, khí chlorine...). - Chỉ ra được sự khác nhau cơ bản về một số tính chất giữa phi kim và kim loại: Khả năng dẫn điện, nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, khối lượng riêng; khả năng tạo ion dương, ion âm; phản ứng	

			với oxygen tạo oxide acid, oxide base.	
CHƯƠNG VII – GIỚI THIỆU VỀ CHẤT HỮU CƠ. HYDROCARBON VÀ NGUỒN NHIÊN LIỆU. (7% = 10 Tiết)				
22	Bài 22. Giới thiệu về hợp chất hữu cơ.	02	- Nêu được khái niệm hợp chất hữu cơ, hoá học hữu cơ. - Nêu được khái niệm công thức phân tử, công thức cấu tạo và ý nghĩa của nó; đặc điểm cấu tạo hợp chất hữu cơ. - Phân biệt được chất vô cơ hay hữu cơ theo công thức phân tử. - Trình bày được sự phân loại sơ bộ hợp chất hữu cơ gồm hydrocarbon (hidrocacbon) và dẫn xuất của hydrocarbon.	
23	Bài 23. Alkane.	03	- Nêu được khái niệm hydrocarbon, alkane. - Viết được công thức cấu tạo và gọi tên được một số alkane (ankan) đơn giản và thông dụng (C1- C4) - Viết được PTHH phản ứng đốt cháy của butane. - Tiến hành được (hoặc q.sát qua học liệu đ.tử) TN⁰ đốt cháy butane từ đó rút ra được tính chất hoá học cơ bản của alkane. - Tr.bày được ứng dụng làm n.liệu của alkane trong thực tiễn.	
36	Bài 24. Alkene.	03	- Nêu được khái niệm về alkene. - Viết được CTCT và nêu được t/c vật lí của ethylene. - Tr.bày được t/c hoá học của ethylene (phản ứng cháy; phản ứng làm mất màu nước bromine (nước brom); phản ứng trùng hợp). Viết được các phương trình hoá học xảy ra. - Tiến hành được TN⁰ (hoặc q.sát TN⁰) của ethylene: phản ứng đốt cháy; phản ứng làm mất	

			màu nước bromine, quan sát và giải thích được tính chất hoá học cơ bản của alkene. - Tr.bày được một số ứng dụng của ethylene: tổng hợp ethylic alcohol, tổng hợp nhựa polyethylene (PE).	
37	Bài 25. Nguồn nhiên liệu.	02	- Nêu được khái niệm, thành phần, trạng thái tự nhiên của dầu mỏ, khí thiên nhiên và khí mỏ dầu. - Trình bày được phương pháp khai thác dầu mỏ, khí thiên nhiên và khí mỏ dầu; một số sản phẩm chế biến từ dầu mỏ; ứng dụng của dầu mỏ và khí thiên nhiên (là nguồn nhiên liệu và nguyên liệu quý trong công nghiệp). - Nêu được khái niệm về nhiên liệu, các dạng nhiên liệu phổ biến (rắn, lỏng, khí). - Tr.bày được cách sử dụng nhiên liệu (gas, dầu hỏa, than...), từ đó có cách ứng xử thích hợp đối với việc sử dụng nhiên liệu (gas, xăng, dầu hỏa, than...) trong cuộc sống.	- NLS – 1.1.TC2a: Quan sát video AI và ghi lại các loại nhiên liệu, thông tin cần kiểm chứng. - AI – NLbB1L9: Phân tích hai quan điểm trái chiều về nhiên liệu sinh học bằng nhiều nguồn và đưa ra nhận định cá nhân có lập luận. - AI – NLaA3L9: Tạo sơ đồ vòng đời nhiên liệu sinh học với AI hỗ trợ, phê phán điểm chưa toàn diện và bổ sung dữ liệu Việt Nam có nguồn.
CHƯƠNG VIII – ETHYLIC ALCOHOL VÀ ACETIC ACID (4% = 6 Tiết)				
26	Bài 26. Ethylic Alcohol.	04	- Viết được công thức phân tử, công thức cấu tạo và nêu được đặc điểm cấu tạo của ethylic alcohol. - Quan sát mẫu vật hoặc hình ảnh, trình bày được một số tính chất vật lí của ethylic alcohol: trạng thái, màu sắc, mùi vị, tính tan, khối lượng riêng, nhiệt độ sôi. - Nêu được khái niệm và ý nghĩa của độ cồn. - Tr.bày được t/c hoá học của ethylic alcohol: phản ứng cháy, phản ứng với natri. Viết được các	- AI – NLaA1L9: Phê phán thông tin AI nếu AI khẳng định công dụng/nguy cơ hoặc lợi ích môi trường mà không nêu ngữ cảnh/điều kiện. - NLS – 3.1.TC2a, 5.3.TC2b: Tạo báo cáo/infographic số có nguồn.

			phương trình hoá học xảy ra. - Tiến hành được (hoặc quan sát qua video) thí nghiệm phản ứng cháy, phản ứng với natri của ethylic alcohol, nêu và giải thích hiện tượng thí nghiệm, nhận xét và rút ra kết luận về tính chất hoá học cơ bản của ethylic alcohol. - Trình bày được phương pháp điều chế ethylic alcohol từ tinh bột và từ ethylene. - Nêu được ứng dụng của ethylic alcohol (d.môi, nhiên liệu,...). - Trình bày được tác hại của việc lạm dụng rượu bia.	
27	Bài 27. Acetic acid. (Tiết 1; 2)	03	- Trình bày được tính chất hoá học của acetic acid: phản ứng với kim loại, oxide kim loại, base, phản ứng cháy, phản ứng ester hoá. Viết được các phương trình hoá học xảy ra. - Tiến hành được (hoặc quan sát qua video) thí nghiệm của acid acetic (phản ứng với kim loại, oxide kim loại, base, phản ứng cháy, phản ứng ester hoá), nhận xét, rút ra được tính chất hoá học cơ bản của acetic acid. - Nêu được khái niệm ester và phản ứng ester hoá. - Tr.bày được ứng dụng của acetic acid (làm ng.liệu, làm giấm).	
Chương IX. LIPID. CARBOHYDRATE. PROTEIN. POLYMER (8% = 11 tiết)				
28	Bài 28. Lipid.	02	- Nêu được khái niệm lipid, chất béo, trạng thái thiên nhiên, công thức tổng quát của chất béo đơn giản là $(R-COO)_3C_3H_5$, đặc điểm cấu tạo. - Trình bày được tính chất vật lí của chất béo (trạng thái, tính tan) và tính chất hoá học (phản ứng xà phòng hoá). Viết được PTHH xảy ra. - Nêu được vai trò của lipid tham gia vào cấu tạo	- NLS – 1.1.TC2a: Quan sát video AI, ghi thông tin cần kiểm chứng. - AI – NLdD2L9: Nhận biết AI không đủ dữ liệu để đưa ra lời

			tế bào và tích lũy năng lượng trong cơ thể. - Trình bày được ứng dụng của chất béo và đề xuất biện pháp sử dụng chất béo cho phù hợp trong việc ăn uống hàng ngày để có cơ thể khỏe mạnh, tránh được bệnh béo phì.	khuyến dinh dưỡng cá nhân chỉ từ một hình ảnh/một bữa ăn.
29	Bài 29. Carbohydrate. Glucose và saccharose.	02	- Nêu được thành phần nguyên tố, công thức chung của carbohydrate. - Nêu được công thức phân tử, trạng thái tự nhiên, tính chất vật lí (trạng thái, màu sắc, mùi, vị, tính tan, khối lượng riêng) của glucose và saccharose. - Tr.bày được t/c hoá học của glucose (p/ứ tráng bạc, p/ứ lên men rượu), của saccharose (p/ứ thủy phân có xúc tác axit hoặc enzyme). Viết được các PTHH xảy ra dưới dạng CT phân tử. - Tiến hành được thí nghiệm (hoặc quan sát thí nghiệm) phản ứng tráng bạc của glucose. - Trình bày được vai trò và ứng dụng của glucose (chất dinh dưỡng quan trọng của người và động vật) và của saccharose (nguyên liệu quan trọng trong công nghiệp thực phẩm). - Ý thức được tầm q.trọng của việc sử dụng hợp lí saccharose. - Nhận biết được các loại thực phẩm giàu saccharose và hoa quả giàu glucose.	
30	Bài 30. Tinh bột và cellulose.	02	- Nêu được tr.thái tự nhiên, t/c vật lí của tinh bột và cellulose. - Tr.bày được t/c hoá học của tinh bột và cellulose (xenlulozo): p/ứ thủy phân; hồ tinh bột có p/ứ màu với iodine (iot). Viết các PTHH của p/ứ thủy phân dưới dạng CT p.tử. - Tiến hành được (hoặc q.sát qua video) TN⁰ p/ứ thủy phân; p/ứ màu với iodine; nêu được hiện tượng TN⁰, nhận xét và rút ra kết luận về t/c hoá	

			học của tinh bột và cellulose (xenlulozơ). - Trình bày được ứng dụng của tinh bột và cellulose trong đời sống và sản xuất, sự tạo thành tinh bột, cellulose và vai trò của chúng trong cây xanh. - Nêu được tầm quan trọng của sự tạo thành tinh bột, cellulose trong cây xanh. - Nhận biết được các loại lương thực, thực phẩm giàu tinh bột và biết cách sử dụng hợp lý tinh bột.	
31	Bài 31. Protein.	02	- Nêu được khái niệm, đặc điểm cấu tạo phân tử (do nhiều amino acid tạo nên, liên kết peptit) và k.lượng p.tử của protein. - Tr.bày được t/c hoá học của protein: Phản ứng thuỷ phân có xúc tác acid, base hoặc enzyme, bị đông tụ khi có tác dụng của acid, base hoặc nhiệt độ; dễ bị phân huỷ khi đun nóng mạnh. - Tiến hành được (hoặc quan sát qua video) thí nghiệm của protein: bị đông tụ khi có tác dụng của HCl, nhiệt độ, dễ bị phân huỷ khi đun nóng mạnh. - Phân biệt được protein (len lông cừu, tơ tằm) với chất khác (tơ nylon). Tr.bày được v.trò của protein đối với cơ thể con người.	
32	Bài 32. Polymer.	03	- Nêu được khái niệm polymer, monomer, mắt xích..., cấu tạo, phân loại polymer (polymer thiên nhiên và polymer tổng hợp). - Trình bày được tính chất vật lý chung của polymer (trạng thái, khả năng tan). - Viết được các phương trình hoá học của phản ứng điều chế PE, PP từ các monomer. - Nêu được khái niệm chất dẻo, tơ, cao su, vật liệu composite và cách sử dụng, bảo quản một số vật dụng làm bằng chất dẻo, tơ, cao su trong gia	

			định an toàn, hiệu quả. - Trình bày được ứng dụng của polyethylene; vấn đề ô nhiễm môi trường khi sử dụng polymer không phân huỷ sinh học (polyethylene) và các cách hạn chế gây ô nhiễm môi trường khi sử dụng vật liệu polymer trong đời sống.	
CHƯƠNG X – KHAI THÁC TÀI NGUYÊN TỪ VỎ TRÁI ĐẤT (4% = 6 Tiết)				
33	Bài 33. Sơ lược về hóa học vỏ trái đất và khai thác tài nguyên từ vỏ trái đất.	02	- Nêu được hàm lượng các nguyên tố hoá học chủ yếu trong vỏ Trái Đất; Phân loại được các dạng chất chủ yếu trong vỏ Trái Đất (oxide, muối, ...). - Trình bày được những lợi ích cơ bản về kinh tế, xã hội từ việc khai thác vỏ Trái Đất (nhiên liệu, vật liệu, nguyên liệu); lợi ích của sự tiết kiệm và bảo vệ nguồn tài nguyên, sử dụng vật liệu tái chế, ... phục vụ cho sự phát triển bền vững.	
34	Bài 34. Khai thác đá vôi. Công nghiệp Silicate.	02	- Tr.bày được nguồn đá vôi, thành phần chính của đá vôi trong tự nhiên; các ứng dụng từ đá vôi: sản phẩm đá vôi nghiền, calcium oxide, calcium hydroxide, nguyên liệu sản xuất xi măng. - Nêu được một số ứng dụng quan trọng của silicon (silic) và hợp chất của silicon. - Trình bày được sơ lược ngành công nghiệp silicate. - Mô tả được các công đoạn chính sản xuất đồ gốm, thủy tinh, xi măng.	
35	Bài 35. Khai thác nhiên liệu hóa thạch. Nguồn carbon. Chu trình carbon và sự ấm lên toàn cầu.	02	- Nêu được khái niệm nhiên liệu hoá thạch. - Trình bày được lợi ích của việc sử dụng nhiên liệu hoá thạch và thực trạng của việc khai thác nhiên liệu hoá thạch hiện nay. - Nêu được một số giải pháp hạn chế việc sử dụng nhiên liệu hoá thạch - Nêu được một số dạng tồn tại phổ biến của	

			nguyên tố carbon trong tự nhiên (than, kim cương, carbon dioxide, các muối carbonate, các hợp chất hữu cơ). - Trình bày được sản phẩm và sự phát năng lượng từ quá trình đốt cháy than, các hợp chất hữu cơ; chu trình carbon trong tự nhiên và vai trò của carbon dioxide trong chu trình đó. - Trình bày được nguồn gốc tự nhiên và nguồn gốc nhân tạo của methane (metan). - Nêu được khí carbon dioxide và methane là nguyên nhân chính gây hiệu ứng nhà kính, sự ấm lên toàn cầu. - Trình bày được những bằng chứng của biến đổi khí hậu, thời tiết do tác động của sự ấm lên toàn cầu trong thời gian gần đây; những dự đoán về các tác động tiêu cực trước mắt và lâu dài. - Nêu được được một số biện pháp giảm lượng khí thải carbon dioxide ở trong nước và ở phạm vi toàn cầu.	
* Khoa học Sinh học				
CHƯƠNG XI – DI TRUYỀN HỌC MELDEL. CƠ SỞ PHÂN TỬ CỦA HIỆN TƯỢNG DI TRUYỀN (9% = 13 Tiết)				
36	Bài 36. Khái quát về di truyền học.	02	- Nêu được khái niệm di truyền, khái niệm biến dị. - Nêu được gene quy định di truyền và biến dị ở sinh vật, qua đó gene được xem là trung tâm của di truyền học. - Nêu được ý tưởng của Mendel là cơ sở cho những nghiên cứu về nhân tố di truyền (gene). - Dựa vào thí nghiệm lai một cặp tính trạng, nêu được các thuật ngữ trong nghiên cứu các quy luật di truyền: tính trạng, nhân tố di truyền, cơ thể thuần chủng, cặp tính trạng tương phản, tính	

			trạng trội, tính trạng lặn, kiểu hình, kiểu gene, allele (alen), dòng thuần. - Phân biệt, sử dụng được một số kí hiệu trong nghiên cứu di truyền học (P, F₁, F₂, ...)	
37	Bài 37. Các quy luật di truyền của Mendel.	02	- Dựa vào công thức lai 1 cặp tính trạng và kết quả lai trong thí nghiệm của Mendel, phát biểu được quy luật phân li; giải thích được kết quả thí nghiệm theo Mendel. - Trình bày được thí nghiệm lai phân tích. Nêu được vai trò của phép lai phân tích. - Dựa vào công thức lai 2 cặp tính trạng và kết quả lai trong thí nghiệm của Mendel, phát biểu được quy luật phân li độc lập và tổ hợp tự do. Giải thích được kết quả thí nghiệm theo Mendel.	
38	Bài 38. Nucleic acid và gene.	02	- Nêu được k/n nucleic acid. Kể tên được các loại nucleic acid: DNA (Deoxyribonucleic acid) và RNA (Ribonucleic acid). - Thông qua h/ả, mô tả được DNA có cấu trúc xoắn kép, gồm các đơn phân là 4 loại nucleotide, các nucleotide liên kết giữa 2 mạch theo nguyên tắc bổ sung. - Nêu được chức năng của DNA trong việc lưu giữ, bảo quản, truyền đạt thông tin di truyền. - Giải thích được vì sao chỉ từ 4 loại nucleotide nhưng tạo ra được sự đa dạng của phân tử DNA. - T.bày được RNA có cấu trúc 1 mạch, chứa 4 loại ribonucleotide; P. biệt được các loại RNA dựa vào chức năng. - Nêu được khái niệm gene; Nêu được sơ lược về tính đặc trưng cá thể của hệ gene và một số ứng dụng của phân tích DNA trong xác định huyết thống, truy tìm tội phạm,...	

39	Bài 39. Tái bản DNA và phiên mã tạo RNA.	02	- Quan sát hình ảnh (hoặc sơ đồ), mô tả sơ lược quá trình tái bản của DNA gồm các giai đoạn: tháo xoắn tách hai mạch đơn, các nucleotide tự do trong môi trường tế bào kết hợp 2 mạch đơn theo nguyên tắc bổ sung. Kết quả tạo 2 DNA con giống DNA mẹ, từ đó nêu được ý nghĩa di truyền của tái bản DNA. - Dựa vào sơ đồ, hình ảnh quá trình phiên mã, nêu được khái niệm phiên mã.	
40	Bài 40. Dịch mã và mối quan hệ từ gene đến tính trạng.	03	- Nêu được khái niệm mã di truyền, giải thích được từ 4 loại nucleotide tạo ra được sự đa dạng của mã di truyền; nêu được ý nghĩa của đa dạng mã di truyền, mã di truyền quy định thành phần hoá học và cấu trúc của protein. - Dựa vào sơ đồ hoặc hình ảnh quá trình dịch mã, nêu được khái niệm dịch mã. - Dựa vào sơ đồ, nêu được mối quan hệ giữa DNA - RNA - protein - tính trạng thông qua phiên mã, dịch mã và ý nghĩa di truyền của mối quan hệ này. - Vận dụng kiến thức “từ gene đến tính trạng”, nêu được cơ sở của sự đa dạng về tính trạng của các loài.	NLS- 2.2TC2a: Đăng tải sơ đồ tư duy hoặc bài tổng hợp kiến thức về mối quan hệ "Gene đến Tính trạng" lên không gian chung của lớp NLS: 3.1TC2a Tạo bài trình chiếu, thiết kế infographic hoặc chỉnh sửa sơ đồ quy trình dịch mã bằng công cụ thiết kế số.
41	Bài 41. Đột biến gene.	02	- Phát biểu được khái niệm đột biến gene. Lấy được ví dụ minh họa. Trình bày được ý nghĩa và tác hại của đột biến gene.	3.A1.1. Nhận biết được một số tình huống sử dụng AI hỗ trợ học sinh trong quá trình học tập.
CHƯƠNG XII – DI TRUYỀN NHIỄM SẮC THỂ (7% = 10 Tiết)				
42	Bài 42. Nhiễm sắc thể và bộ nhiễm sắc thể.	02	- Nêu được khái niệm nhiễm sắc thể. Lấy được ví dụ chứng minh mỗi loài có bộ nhiễm sắc thể đặc trưng. - Mô tả được hình dạng nhiễm sắc thể thông qua hình vẽ nhiễm sắc thể ở kì giữa với tâm động,	NLS: 1.1TC2b: Tìm kiếm hình ảnh hiển vi, video động mô phỏng cấu trúc siêu hiển vi của nhiễm sắc thể (DNA quấn quanh

			các cánh. - Dựa vào hình ảnh (hoặc mô hình, học liệu điện tử) mô tả được cấu trúc nhiễm sắc thể có lõi là DNA và cách sắp xếp của gene trên nhiễm sắc thể. - Phân biệt được bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội, đơn bội. Lấy được ví dụ minh họa. - Quan sát được tiêu bản nhiễm sắc thể dưới kính hiển vi.	khối protein histone tạo thành nucleosome) hoặc hình ảnh bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội (2n) của các loài sinh vật. NLS: 1.2TC2a: Đối chiếu, phân tích và so sánh nguồn tư liệu số về bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội (2n) và đơn bội (n) giữa các loài khác nhau (ví dụ: ở người $2n = 46$, ở ruồi giấm $2n = 8$).
43	Bài 43. Nguyên phân và giảm phân.	02	- Dựa vào hình vẽ (hoặc sơ đồ, học liệu điện tử) về quá trình nguyên phân nêu được khái niệm nguyên phân. - Dựa vào hình vẽ (hoặc sơ đồ, học liệu điện tử) về quá trình giảm phân nêu được khái niệm giảm phân. - Phân biệt được nguyên phân và giảm phân; nêu được ý nghĩa của nguyên phân, giảm phân trong di truyền và mối quan hệ giữa hai quá trình này trong sinh sản hữu tính. - Nêu được NST vừa là vật chất mang t.tin di truyền vừa là đơn vị truyền đạt vật chất di truyền qua các thế hệ tế bào và cơ thể. - Trình bày được cơ chế biến dị tổ hợp thông qua sơ đồ đơn giản về quá trình giảm phân và thụ tinh (minh họa bằng sơ đồ lai 2 cặp gene). - Trình bày được các ứng dụng và lấy được ví dụ của nguyên phân và giảm phân trong thực tiễn.	4.C2.MR1. Thực hành trải nghiệm một số ứng dụng AI trong học tập và đời sống.
44	Bài 44. Nhiễm sắc thể giới tính và cơ chế xác định giới tính.	02	- Nêu k/n nhiễm sắc thể giới tính và nhiễm sắc thể thường. - Trình bày được cơ chế xác định giới tính. Nêu	NLS: 1.2TC2a: Phân tích, so sánh cơ chế xác định giới tính ở các nhóm loài khác nhau từ các

			được một số yếu tố ảnh hưởng đến sự phân hoá giới tính.	nguồn tư liệu số (ví dụ: ở người/động vật có vú: XX - nữ, XY - nam; ở chim/bướm: ZW - mái, ZZ - trống).
45	Bài 45. Di truyền liên kết.	02	- Dựa vào sơ đồ phép lai trình bày được khái niệm di truyền liên kết và phân biệt với quy luật phân li độc lập. - Nêu được 1 số ứng dụng về di truyền liên kết trong thực tiễn.	
46	Bài 46. Đột biến nhiễm sắc thể.	02	Nêu được k/n đột biến NST . Lấy được ví dụ minh hoạ. - Trình bày được ý nghĩa và tác hại của đột biến nhiễm sắc thể.	NLS: 1.1TC2b: Tìm kiếm hình ảnh, video mô phỏng các dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể (mất đoạn, lặp đoạn, đảo đoạn, chuyển đoạn) hoặc đột biến số lượng nhiễm sắc thể (dị bội: thể một $2n-1$, thể ba $2n+1$; đa bội: $3n$, $4n$) và các hội chứng bệnh di truyền ở người (hội chứng Đào, Tơcnơ, Clainopheto). - 6.1TC2b: Sử dụng trợ lý AI để tra cứu các ví dụ thực tế về giống cây trồng đa bội thể hoặc hỏi đáp về biểu hiện lâm sàng của hội chứng Tơcnơ, Đào.
CHƯƠNG XIII – DI TRUYỀN HỌC VỚI CON NGƯỜI VÀ ĐỜI SỐNG (3% = 4 Tiết)				
65	Bài 47. Di truyền học với con người.	02	- Nêu được một số ví dụ về tính trạng ở người. - Nêu được khái niệm về bệnh và tật di truyền ở người. - Trình bày được một số tác nhân gây bệnh di	

			truyền như: các chất phóng xạ từ các vụ nổ, thử vũ khí hạt nhân, hoá chất do công nghiệp, thuốc trừ sâu, diệt cỏ. - Kể tên được 1 số hội chứng và bệnh di truyền ở người (Down (Đao), Turner (Tóc nơ), câm điếc bẩm sinh, bạch tạng). - Dựa vào ảnh (hoặc học liệu điện tử) kể tên được một số tật di truyền ở người (hở khe môi, hàm; dính ngón tay). - Tìm hiểu được một số bệnh di truyền ở địa phương. - Nêu được vai trò của di truyền học với hôn nhân và trình bày được quan điểm về lựa chọn giới tính trong sinh sản ở người. Nêu được ý nghĩa của việc cấm kết hôn gần huyết thống. - Tìm hiểu được tuổi kết hôn ở địa phương.	
48	Bài 48. Ứng dụng công nghệ di truyền và đời sống.	02	- Nêu được một số ứng dụng công nghệ di truyền trong y học, pháp y, làm sạch môi trường, nông nghiệp, an toàn sinh học. - Nêu được một số vấn đề về đạo đức sinh học trong nghiên cứu và ứng dụng công nghệ di truyền. - Tìm hiểu được một số sản phẩm ứng dụng công nghệ di truyền tại địa phương.	
CHƯƠNG XIV – TIẾN HÓA (6% = 8 Tiết)				
49	Bài 49. Khái niệm tiến hóa và các hình thức chọn lọc.	02	- Phát biểu được khái niệm: tiến hoá, chọn lọc nhân tạo. - Trình bày được một số bằng chứng của quá trình chọn lọc do con người tiến hành đưa đến sự đa dạng và thích nghi của các loài vật nuôi và cây trồng từ vài dạng hoang dại ban đầu. - Phát biểu được khái niệm chọn lọc tự nhiên. - Dựa vào các hình ảnh hoặc sơ đồ, mô tả được quá	

			trình chọn lọc tự nhiên. - Thông qua phân tích các ví dụ về tiến hoá thích nghi, chứng minh được vai trò của chọn lọc tự nhiên đối với sự hình thành đặc điểm thích nghi và đa dạng của sinh vật.	
50	Bài 50. Cơ chế tiến hóa.	03	- Nêu được quan điểm của Lamarck về cơ chế tiến hoá. - Trình bày được quan điểm của Darwin về cơ chế tiến hoá. - Trình bày được một số luận điểm về tiến hoá theo quan niệm của thuyết tiến hoá tổng hợp hiện đại (cụ thể: nguồn biến dị di truyền của quần thể, các nhân tố tiến hoá, cơ chế tiến hoá lớn).	
51	Bài 51. Sự phát sinh và phát triển sự sống trên trái đất.	02	- Dựa vào sơ đồ, trình bày được khái quát sự phát triển của thế giới sinh vật trên Trái Đất; nguồn gốc xuất hiện của sinh vật nhân thực từ sinh vật nhân sơ; sự xuất hiện và sự đa dạng hoá của sinh vật đa bào. - Dựa vào sơ đồ, tr.bày được khái quát sự hình thành loài người.	

2. Kiểm tra, đánh giá định kỳ

Bài kiểm tra, đánh giá	Thời gian	Thời điểm	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	HÌNH THỨC
Giữa Học kỳ 1	90 phút	Tuần 9	- Học sinh nắm được các nội dung kiến thức về các chủ đề đã học vận dụng được kiến thức vào trong thực tế.	Kiểm tra viết (40% Trắc nghiệm - 60% Tự luận)
Cuối Học kỳ 1	90 phút	Tuần 18	- Học sinh nắm được các nội dung kiến thức về các chủ đề đã học vận dụng được kiến thức vào trong thực tế.	Kiểm tra viết (40% Trắc nghiệm - 60% Tự luận)
Giữa Học kỳ 2	90 phút	Tuần 26	- Học sinh nắm được các nội dung kiến thức về các chủ đề đã học vận dụng được kiến thức vào trong thực tế.	Kiểm tra viết

				(40% Trắc nghiệm - 60% Tự luận)
Cuối Học kỳ 2	90 phút	Tuần 35	- Học sinh nắm được các nội dung kiến thức về các chủ đề đã học vận dụng được kiến thức vào trong thực tế.	Kiểm tra viết (40% Trắc nghiệm - 60% Tự luận)

III. Kế hoạch tổ chức các hoạt động giáo dục của tổ chuyên môn:

STT	Chủ đề	Yêu cầu cần đạt	Số tiết	Thời điểm	Địa điểm	Chủ trì	Phối hợp	Điều kiện thực hiện
01	Bài 27. Acetic acid. (Cách làm giấm từ các nguyên liệu trong tự nhiên)	- Trình bày được ứng dụng của acetic acid (làm ng.liệu, làm giấm). - Biết làm được các loại giấm táo, giấm gạo, giấm chuối. - Tạo ra được sản phẩm trưng bày trước lớp	01	Tuần 23	Phòng bộ môn	GVBM	Nhân viên thiết bị	Các điều kiện cần thiết để học sinh làm giấm gạo, giấm táo, giấm chuối
02	Bài 27	- Dùng vôn kế, ampe kế đo cường độ dòng điện và hiệu điện thế của bóng đèn. Tính công suất tiêu thụ của đèn rồi so sánh với số oát ghi trên bóng đèn	01	Tuần 24	Phòng bộ môn	GVB M	Nhan viên thiết bị	Dụng cụ đo vôn kế, ampe kế, bóng đèn, nguồn điện, dây nối

03	Bài 47. Di truyền học với con người.	Trình bày một số vấn đề thực tiễn qua điều tra thực tế về các vấn đề - Tìm hiểu được một số bệnh di truyền ở địa phương. -Nêu được vai trò của di truyền học với hôn nhân và trình bày được quan điểm về lựa chọn giới tính trong sinh sản ở người. Nêu được ý nghĩa của việc cấm kết hôn gần huyết thống. - Tìm hiểu được tuổi kết hôn ở địa phương.	01	Tuần 25	Phòng học	GVB M		Máy chiếu
----	---	---	----	---------	-----------	-------	--	-----------

III. Các nội dung khác (nếu có)

- Thực hiện sinh hoạt chuyên môn theo nghiên cứu bài học
- Tham gia tập huấn chuyên môn, sinh hoạt tổ nhóm cụm chuyên môn theo kế hoạch.
- GV xây dựng KHGD linh hoạt, phù hợp cho HS khuyết tật.
- Bồi dưỡng học sinh giỏi môn Khoa học tự nhiên (Lý, Hóa, Sinh)

TỔ TRƯỞNG



Vương Thị Hồng Phượng

Thăng Diên, ngày 05 tháng 09 năm 2026

HIỆU TRƯỞNG

Trần Đăng Quý

