



PHẠM NGUYỄN THÀNH VINH (Chủ biên)

ĐOÀN HỒNG HÀ – ĐỖ XUÂN HỘI

TRẦN DƯƠNG ANH TÀI – TRƯƠNG ĐẶNG HOÀI THU

CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP VẬT LÝ

SÁCH GIÁO VIÊN

10



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

PHẠM NGUYỄN THÀNH VINH (Chủ biên)

ĐOÀN HỒNG HÀ – ĐỖ XUÂN HỘI

TRẦN DƯƠNG ANH TÀI – TRƯƠNG ĐẶNG HOÀI THU

CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP VẬT LÝ

SÁCH GIÁO VIÊN

10

Chân trời sáng tạo

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM



LỜI NÓI ĐẦU

Các quý thầy, cô giáo thân mến!

Sách giáo viên Chuyên đề học tập Vật lí 10 (Chân trời sáng tạo) được biên soạn nhằm đưa ra những gợi ý giúp giáo viên (GV) tổ chức hiệu quả các hoạt động dạy học trong từng bài học theo định hướng phát triển phẩm chất và năng lực cho học sinh (HS).

Tương tự như sách **Chuyên đề học tập Vật lí 10** (gọi tắt là sách chuyên đề – SCĐ), **sách giáo viên (SGV) Chuyên đề học tập Vật lí 10** có 10 bài với thời lượng dành cho mỗi bài từ 3 tiết đến 4 tiết, được sắp xếp thành 3 chuyên đề:

Chuyên đề 1: Vật lí trong một số ngành nghề (3 bài – 10 tiết)

Chuyên đề 2: Trái Đất và bầu trời (3 bài – 10 tiết)

Chuyên đề 3: Vật lí với giáo dục về bảo vệ môi trường (4 bài – 15 tiết)

Cấu trúc mỗi bài trong SGV gồm:

- Mục tiêu: gồm những kiến thức cốt lõi mà HS được học trong bài, năng lực (năng lực đặc thù và năng lực chung) và phẩm chất cần hình thành cho HS.
- Phương pháp và kĩ thuật dạy học: là những gợi ý về phương pháp và kĩ thuật dạy học tích cực nhằm phát triển phẩm chất và năng lực cho HS.
- Tổ chức dạy học: là một chuỗi các hoạt động theo tiến trình 4 bước (Khởi động – Hình thành kiến thức mới – Luyện tập – Vận dụng) tương ứng với từng mạch nội dung. Trong phần này, nhóm tác giả đã nỗ lực hết sức để cung cấp cho GV những gợi ý trả lời ngắn gọn cho tất cả câu hỏi thảo luận, luyện tập và vận dụng.
- Hướng dẫn giải bài tập: là bài giải chi tiết tất cả bài tập trong SCĐ.
- Phụ lục (nếu có): cung cấp một số kiến thức liên quan đến bài học.

Nhóm tác giả đã biên soạn sách với nhiều nỗ lực nhằm giúp cho quá trình thiết kế bài dạy của GV được dễ dàng hơn. Tuy nhiên, sách vẫn không thể tránh khỏi những thiếu sót nhất định. Nhóm tác giả rất mong nhận được những góp ý từ quý thầy, cô giáo để ngày càng hoàn thiện hơn.

NHÓM TÁC GIẢ

MỤC LỤC

Lời nói đầu	3
Mục lục	4
Chuyên đề 1: VẬT LÝ TRONG MỘT SỐ NGÀNH NGHỀ	5
Bài 1. Sơ lược về sự phát triển của Vật lý	5
Bài 2. Giới thiệu một số lĩnh vực nghiên cứu trong Vật lý	12
Bài 3. Ứng dụng của Vật lý trong một số ngành nghề	21
Chuyên đề 2: TRÁI ĐẤT VÀ BẦU TRỜI	28
Bài 4. Xác định phương hướng	28
Bài 5. Chuyển động nhìn thấy của một số thiên thể trên nền trời sao	36
Bài 6. Một số hiện tượng thiên văn	47
Chuyên đề 3: VẬT LÝ VỚI GIÁO DỤC VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	56
Bài 7. Môi trường và bảo vệ môi trường	56
Bài 8. Năng lượng hoá thạch và năng lượng tái tạo	63
Bài 9. Tác động của việc sử dụng năng lượng ở Việt Nam	68
Bài 10. Ô nhiễm môi trường	78

Chuyên đề 1: **VẬT LÝ TRONG MỘT SỐ**



NGÀNH NGHỀ (10 tiết) **SƠ LƯỢC VỀ SỰ PHÁT TRIỂN** **CỦA VẬT LÝ (4 tiết)**

MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Vai trò của cơ học Newton đối với sự phát triển của Vật lý.
- Một số nhánh nghiên cứu chính của Vật lý cổ điển và thành tựu ban đầu của Vật lý thực nghiệm.
- Sự khủng hoảng của Vật lý cuối thế kỉ XIX và sự ra đời của Vật lý hiện đại.
- Một số lĩnh vực chính của Vật lý hiện đại.

2. Năng lực

a. Năng lực vật lý

- Nhận thức vật lý:
 - + Nêu được sơ lược sự ra đời và những thành tựu ban đầu của Vật lý thực nghiệm.
 - + Nêu được sơ lược vai trò của cơ học Newton đối với sự phát triển của Vật lý.
 - + Liệt kê được một số nhánh nghiên cứu chính của Vật lý cổ điển.
 - + Nêu được sự khủng hoảng của Vật lý cuối thế kỉ XIX, tiền đề cho sự ra đời của Vật lý hiện đại.
 - + Liệt kê được một số lĩnh vực chính của Vật lý hiện đại.

b. Năng lực chung

- Năng lực tự chủ và tự học: Chủ động, tích cực thực hiện những công việc của bản thân trong học tập qua việc tham gia góp ý tưởng, đặt câu hỏi và trả lời các câu thảo luận.
- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Biết sử dụng ngôn ngữ kết hợp với loại phương tiện phi ngôn ngữ đa dạng để trình bày thông tin, ý tưởng và thảo luận, lập luận để giải quyết các vấn đề được đặt ra trong bài học.

3. Phẩm chất chủ yếu

- Chăm chỉ: tích cực tìm tòi, sáng tạo trong học tập, có ý thức vượt qua khó khăn để đạt kết quả tốt trong học tập.

Dựa vào mục tiêu của bài học và nội dung các hoạt động của SCD, GV lựa chọn phương pháp và kĩ thuật dạy học phù hợp để tổ chức các hoạt động học tập một cách hiệu quả và tạo hứng thú cho HS trong quá trình tiếp nhận kiến thức, hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất liên quan đến bài học.

A. PHƯƠNG PHÁP VÀ KĨ THUẬT DẠY HỌC

- Phương pháp dạy học: dạy học hợp tác, đàm thoại.
- Kĩ thuật dạy học: chia nhóm, sơ đồ tư duy, phòng tranh.

B. TỔ CHỨC DẠY HỌC

Khởi động

- GV đặt vấn đề theo gợi ý trong SCD. Ngoài ra, GV có thể sử dụng thiết bị đa phương tiện để hướng HS đến một số nội dung của bài học.

Hình thành kiến thức mới

1. SƠ LƯỢC VỀ LỊCH SỬ HÌNH THÀNH CỦA VẬT LÍ THỰC NGHIỆM VÀ MỘT SỐ THÀNH TỰU

Hoạt động 1: Tìm hiểu sơ lược về lịch sử hình thành và một số thành tựu ban đầu của Vật lí thực nghiệm

Nhiệm vụ: HS nêu được sơ lược lịch sử hình thành và liệt kê được một số thành tựu ban đầu của Vật lí thực nghiệm dựa vào SCD.

Tổ chức dạy học:

- GV có thể sử dụng phương pháp đàm thoại, dạy học hợp tác kết hợp kĩ thuật chia nhóm để định hướng cho HS tự tìm hiểu SCD và đưa ra nội dung về sự hình thành và những thành tựu ban đầu của Vật lí thực nghiệm.
- HS quan sát Hình 1.2, dựa vào SCD và một số tài liệu liên quan, làm việc theo nhóm (số lượng thành viên trong nhóm được chọn tùy theo tình hình thực tế của lớp học) để trả lời các câu Thảo luận 1 và 2.
- HS trình bày trước lớp. Các HS khác góp ý, nhận xét.
- GV nhận xét và đánh giá. Sau đó, GV tổng kết lại kiến thức và yêu cầu HS ghi chép vào vở.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 1: HS có thể đọc trong sách để trả lời ý đầu của câu Thảo luận 1. Hoặc GV có thể dẫn dắt và giới thiệu thêm một số kết quả ban đầu của Vật lí thực nghiệm:

- Thí nghiệm chứng tỏ thời gian rơi tự do không phụ thuộc vào khối lượng của vật.
- Nguyên lí I và II nhiệt động lực học và định luật bảo toàn năng lượng → sự ra đời của động cơ nhiệt.

- Thí nghiệm về hiện tượng cảm ứng của Faraday tạo cơ sở cho sự phát minh ra điện.
- Phát minh bóng đèn dây tóc.
- Thí nghiệm truyền sóng điện từ của Hertz góp phần phát triển ngành truyền thông không dây.

Vật lý thực nghiệm đóng vai trò quan trọng trong sự phát triển của Vật lý khi giúp phát hiện ra những hiện tượng mới cũng như kiểm chứng lại những nghiên cứu lý thuyết. Vật lý thực nghiệm đóng vai trò quyết định trong việc công nhận hay phản bác một vấn đề khoa học trong Vật lý, đúng như nhà vật lý Richard P. Feynman đã nói: “Không quan trọng lý thuyết của bạn đẹp đến đâu và bạn thông minh đến mức nào. Nếu lý thuyết đó không đúng với kết quả thực nghiệm thì nó sai” (It doesn't matter how beautiful your theory is, it doesn't matter how smart you are. If it doesn't agree with experiment, it's wrong).

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 2: Đại diện HS có thể tiến hành một số thí nghiệm phản chứng quan điểm của Aristotle như sau:

- Thả hai vật có khối lượng khác nhau nhưng có hình dạng tương đương nhau từ cùng một độ cao → rơi đồng thời.
- Thả hai vật có khối lượng bằng nhau nhưng có hình dạng khác nhau (một tờ giấy duỗi thẳng, một tờ giấy bị vò lại) từ cùng một độ cao → rơi không đồng thời dù khối lượng bằng nhau.

Luyện tập: Vật lý thực nghiệm không chỉ đóng vai trò quan trọng trong sự phát triển chung của Vật lý mà còn ở các ngành khoa học khác.

- Trong hoá học: phương pháp điện phân được phát triển dựa trên các phương pháp thực nghiệm về hiện tượng điện và từ. Các phương pháp phân tích trong hoá học cũng dựa trên những nghiên cứu về quang phổ nhiễu xạ tia X (XRD – X-ray diffraction), kính hiển vi điện tử quét (SEM – Scanning Electron Microscope),...
- Trong khoa học vật liệu: phương pháp chụp hình độ phân giải cao không phá huỷ mẫu dựa trên các phương pháp thực nghiệm tán xạ của Vật lý hạt nhân.
- Trong y học: Các phương pháp chẩn đoán và điều trị sử dụng rất nhiều thành tựu của Vật lý thực nghiệm như những nghiên cứu về X-quang, phóng xạ, siêu âm, laser,...

2. VAI TRÒ CỦA CƠ HỌC NEWTON TRONG SỰ PHÁT TRIỂN CỦA VẬT LÝ

Hoạt động 2: Tìm hiểu vai trò của cơ học Newton trong sự phát triển của Vật lý

Nhiệm vụ: HS nêu được sơ lược vai trò của cơ học Newton trong sự phát triển của Vật lý.

Tổ chức dạy học:

- GV sử dụng phương pháp đàm thoại để định hướng cho HS thực hiện nhiệm vụ học tập.
- HS tự nghiên cứu SGK để liệt kê những đóng góp của cơ học Newton trong sự phát triển của Vật lý.
- HS làm việc cá nhân, trao đổi với GV để rút ra được kiến thức. Đồng thời, HS làm việc cá nhân để trả lời câu Thảo luận 3.

– Một vài đại diện của HS trình bày trước lớp kết quả tìm hiểu câu Thảo luận 3. Các HS khác nhận xét, bổ sung.

– GV nhận xét, tổng kết lại kiến thức.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 3: Một số đóng góp của Newton trong các lĩnh vực nghiên cứu khác:

– Toán học: Ông phát minh ra phép tính vi – tích phân, phương pháp khai triển nhị thức, phương pháp tính xấp xỉ trong thực nghiệm, phương pháp tìm nghiệm của các phương trình.

– Quang học: Ông đã có những nghiên cứu về các hiện tượng phản xạ, tán sắc và có những lí giải ban đầu (dù chưa thật sự chính xác) về bản chất của ánh sáng là các hạt.

– Nhiệt học: Ông cũng có những nghiên cứu về hiện tượng truyền nhiệt.

– Newton có một số đóng góp vào việc phát hiện và xử lí nạn tiền xu giả tại Anh.

3. MỘT SỐ NHÁNH NGHIÊN CỨU CHÍNH CỦA VẬT LÝ CỔ ĐIỂN

Hoạt động 3: Tìm hiểu một số nhánh nghiên cứu chính của Vật lí cổ điển

Nhiệm vụ: HS liệt kê được một số nhánh nghiên cứu chính của Vật lí cổ điển.

Tổ chức dạy học:

– GV áp dụng phương pháp dạy học hợp tác và kĩ thuật chia nhóm, sơ đồ tư duy và phòng tranh để dẫn dắt HS tìm hiểu một số nhánh nghiên cứu chính của Vật lí cổ điển.

– HS làm việc theo nhóm, quan sát Hình 1.4, dựa vào gợi ý của SCĐ hoặc liên hệ thực tiễn và những kiến thức đã học trong môn Khoa học tự nhiên ở cấp Trung học cơ sở để trả lời câu Thảo luận 4.

– HS làm việc theo nhóm để hoàn thiện sơ đồ tư duy như yêu cầu trong câu Luyện tập nhằm hệ thống hoá lại kiến thức liên quan.

– Các nhóm HS lần lượt báo cáo kết quả làm việc nhóm, các nhóm khác thực hiện việc đánh giá đồng đẳng dựa vào bảng tiêu chí đánh giá được GV cung cấp sẵn.

– GV nhận xét và đánh giá. Sau đó, GV tổng kết lại kiến thức và yêu cầu HS ghi chép vào vở.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 4: a) Cơ học chất lưu; b) Cơ học; c) Nhiệt học; d) Quang học; e) Điện – từ học; f) Điện – từ học, nhiệt học.

Luyện tập: GV cung cấp cho HS một số tiêu chí để các nhóm HS có thể tiến hành vẽ sơ đồ tư duy theo yêu cầu.

Vận dụng: GV giao nhiệm vụ cho HS viết bài thuyết trình ngắn tại nhà và nộp lại sau một khoảng thời gian được GV quyết định. Lưu ý: Nên để HS tự lựa chọn chủ đề để kích thích sự chủ động của HS.

4. SỰ KHỦNG HOẢNG CỦA VẬT LÝ CUỐI THẾ KỈ XIX VÀ SỰ RA ĐỜI CỦA VẬT LÝ HIỆN ĐẠI

Hoạt động 4: Tìm hiểu sự khủng hoảng của Vật lí cuối thế kỉ XIX

Nhiệm vụ: HS nêu được hai vấn đề vật lí gây ra sự khủng hoảng của Vật lí ở cuối thế kỉ XIX.

Tổ chức dạy học:

- Đây là một trong những phần kiến thức tương đối phức tạp, do đó GV có thể sử dụng phương pháp dạy học đàm thoại để từng bước giới thiệu và dẫn dắt cho HS hiểu rõ được hai vấn đề khủng hoảng của Vật lý ở cuối thế kỉ XIX.
- HS đàm thoại với GV, kết hợp với tìm hiểu trong SCD để trả lời câu Thảo luận 5.
- GV dẫn dắt và tổng kết kiến thức cho HS.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 5:

- Vật đen tuyệt đối là vật hấp thụ hoàn toàn tất cả các bức xạ điện từ chiếu đến nó.
- HS có thể trả lời tốc độ ánh sáng phụ thuộc vào tốc độ của nguồn sáng dựa vào phép cộng vận tốc. Do đó, GV có thể dựa vào SCD để điều chỉnh lại kiến thức chính xác cho HS là tốc độ ánh sáng hoàn toàn không phụ thuộc vào tốc độ của nguồn sáng. Từ đó nêu bật được sự khủng hoảng của Vật lý đương thời trong việc giải thích hiện tượng này.

Hoạt động 5: Tìm hiểu sự ra đời của Vật lý hiện đại

Nhiệm vụ: HS trình bày được sự ra đời của Vật lý hiện đại.

Tổ chức dạy học:

- GV có thể sử dụng phương pháp đàm thoại để giới thiệu về sự xuất hiện của hai trụ cột của Vật lý hiện đại: cơ học lượng tử và thuyết tương đối.

Lưu ý: GV có thể giới thiệu sơ lược một số kiến thức có tính chất thường thức của cơ học lượng tử và thuyết tương đối như: không thể xác định đồng thời thông tin tọa độ và vận tốc của các hạt vi mô, khả năng xuyên qua rào thế năng (hiệu ứng xuyên ngầm) của các hạt vi mô, tính chất sóng – hạt của các hạt vi mô, thời gian sống của các hạt tăng lên đáng kể khi gia tốc đến gần với tốc độ ánh sáng trong chân không → nguyên nhân xuất hiện những máy gia tốc rất lớn (như máy gia tốc va chạm hạt lớn LHC – Large Hadron Collider).

- HS tìm hiểu thông tin trong SCD, thảo luận với nhau và với GV để thu nhận kiến thức.
- GV tổng kết kiến thức cho HS.

Hoạt động 6: Tìm hiểu một số lĩnh vực chính của Vật lý hiện đại

Nhiệm vụ: HS liệt kê được một số lĩnh vực chính của Vật lý hiện đại.

Tổ chức dạy học:

- GV có thể sử dụng phương pháp dạy học hợp tác, kết hợp với kĩ thuật chia nhóm để dẫn dắt cho HS trả lời câu Thảo luận 6.
- HS làm việc theo nhóm, tìm hiểu SCD và tài liệu trên internet để có thể thực hiện yêu cầu của GV.

- Đại diện một số nhóm HS trình bày. Các nhóm khác góp ý, bổ sung.
- GV nhận xét và tổng kết kiến thức cho HS.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 6:

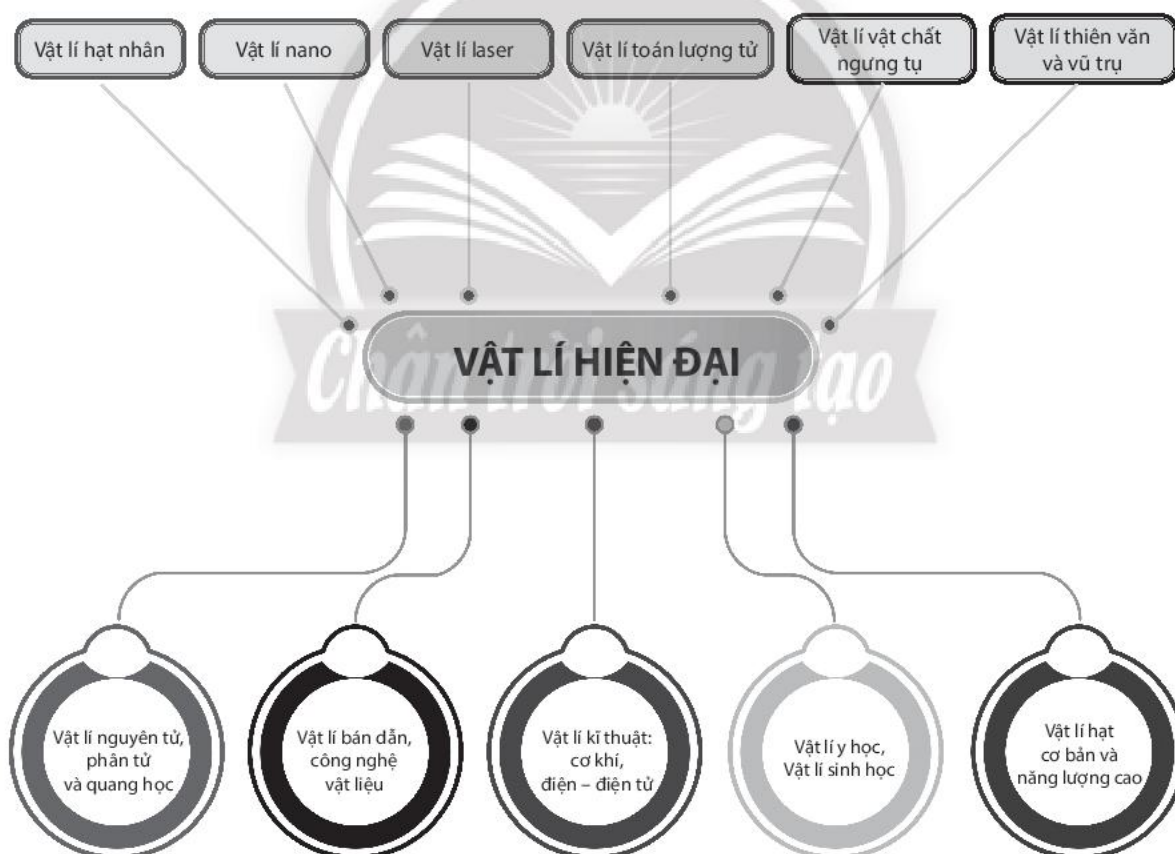
– 5 lĩnh vực đầu tiên đã được trình bày cụ thể trong Bài 2. Tuy nhiên HS vẫn có thể trả lời được một số hiểu biết của HS liên quan đến vấn đề cần thảo luận.

– Vật lý hạt cơ bản và năng lượng cao: nghiên cứu sự va chạm giữa các hạt để tìm hiểu tính chất của các hạt cơ bản cấu thành vũ trụ.

– Vật lý thiên văn và vũ trụ: nghiên cứu các chuyển động của các thiên thể, thiên hà trong vũ trụ. Ngoài ra, nhánh Vật lý này còn nghiên cứu sự hình thành các nguyên tố trong vũ trụ với sự hỗ trợ của Vật lý hạt nhân (còn gọi là Vật lý thiên văn hạt nhân).

– Vật lý bán dẫn, công nghệ vật liệu: nghiên cứu về chất bán dẫn để chế tạo các loại vi mạch, chip xử lý và các loại vật liệu tiên tiến.

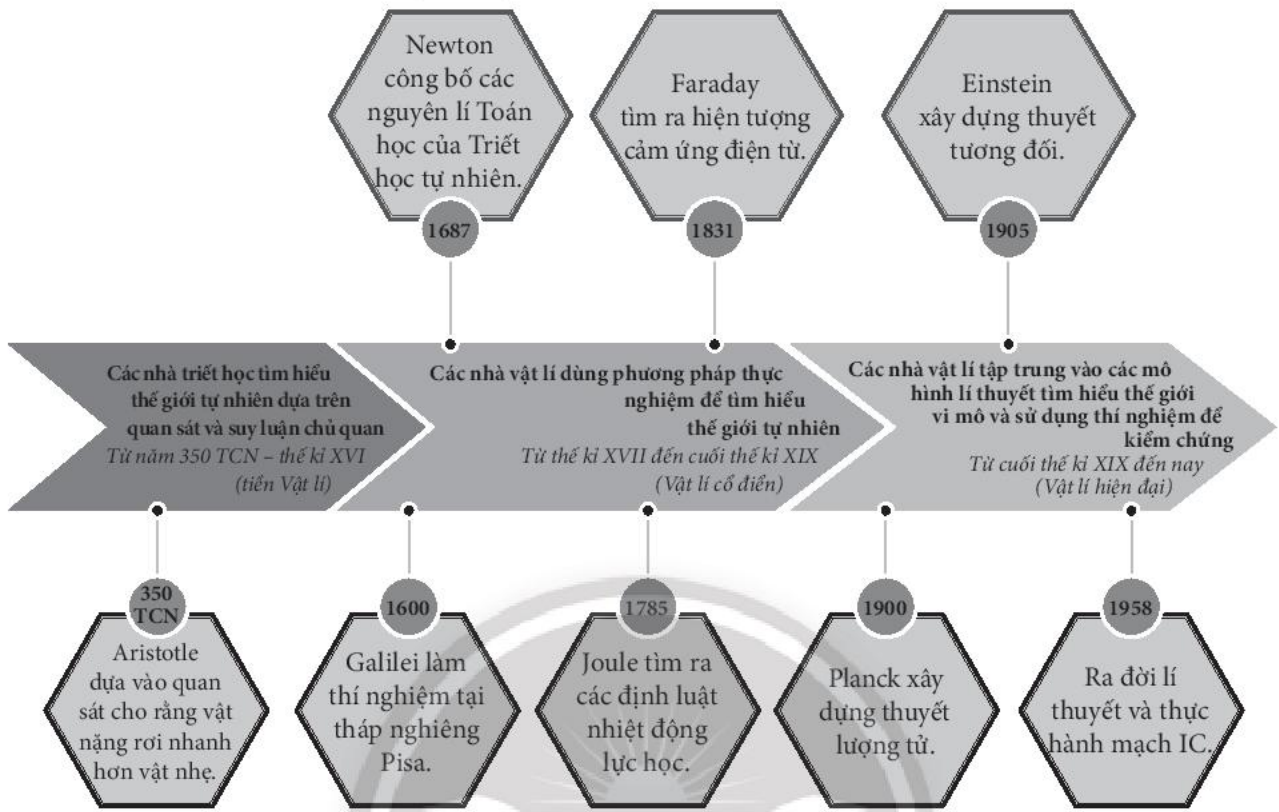
Luyện tập: GV cung cấp cho HS một số tiêu chí để các nhóm HS có thể tiến hành vẽ sơ đồ tư duy theo yêu cầu. GV có thể tham khảo sơ đồ tư duy dưới đây:



Vận dụng: GV giao nhiệm vụ cho HS viết bài thuyết trình ngắn tại nhà và nộp lại sau một khoảng thời gian được GV quyết định. GV có thể cho HS tìm hiểu về graphene hoặc sóng hấp dẫn như gợi ý trong phần mở rộng của SCD.

C. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

1. Một số cột mốc quan trọng trong lịch sử phát triển của Vật lí.



2. Ví dụ về ứng dụng của một số lĩnh vực nghiên cứu của Vật lí hiện đại trong thực tiễn cuộc sống:

– Vật lí hạt nhân: Việc phát hiện ra hiện tượng phóng xạ vào năm 1896 bởi nhà vật lí người pháp Henri Becquerel và những nghiên cứu tinh chế và tổng hợp các nguyên tố phóng xạ của hai vợ chồng Pierre Curie và Marie Curie đã tạo ra cơ sở vững chắc cho sự hình thành và phát triển của Vật lí hạt nhân. Ứng dụng phổ biến nhất của Vật lí hạt nhân đó là khai thác năng lượng của quá trình phân rã hạt nhân để sản xuất điện. Trong y tế, kĩ thuật chụp ảnh cộng hưởng từ hay chụp X-quang được sử dụng rộng rãi để chẩn đoán các tổn thương ở các mô mềm hay cơ quan trong cơ thể.

– Vật lí y – sinh học: Vật lí sinh học là một cầu nối khoa học giữa các nhà vật lí, sinh học và y học. Vật lí y – sinh sử dụng những phương pháp và định luật vật lí giúp các nhà sinh học tìm hiểu và nghiên cứu các cơ chế vận hành của những hệ sinh học như các sự tạo thành các phân tử của sự sống, các hệ phức hợp trong cơ thể sống (não, hệ tuần hoàn, hệ miễn dịch,...), và cách các tế bào hay mô dịch chuyển và liên lạc với nhau. Những thành tựu của Vật lí y – sinh được ứng dụng vào chẩn đoán hay điều trị các bệnh liên quan trong y học hoặc điều chế thuốc đặc trị. Các kĩ thuật chụp và phân tích hình ảnh có thể giúp bác sĩ chẩn đoán sớm và chính xác bệnh tật của bệnh nhân. Việc mô phỏng quá trình tương tác giữa phân tử sinh học và thuốc giúp đẩy nhanh quá trình điều chế các loại vaccine hay thuốc đặc trị những bệnh mới có thể nhanh chóng đẩy lùi dịch bệnh.



GIỚI THIỆU MỘT SỐ LĨNH VỰC NGHIÊN CỨU TRONG VẬT LÝ (3 tiết)

MỤC TIÊU

1. Kiến thức

– Đối tượng nghiên cứu và ứng dụng của một số lĩnh vực vật lý: Vật lý hạt nhân, Vật lý nano, Vật lý laser, Vật lý tính toán lượng tử, Vật lý vật chất ngưng tụ.

2. Năng lực

a. Năng lực vật lý

– Nhận thức vật lý:

+ Nêu được đối tượng nghiên cứu và ứng dụng của một số lĩnh vực chính của Vật lý hiện đại.

+ Liệt kê được một vài mô hình lý thuyết đơn giản, một số phương pháp thực nghiệm của một số lĩnh vực chính của Vật lý hiện đại.

– Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lý: Tìm hiểu về các mô hình, lý thuyết khoa học đã phát triển và được áp dụng để cải thiện các công nghệ hiện tại cũng như phát triển các công nghệ mới.

b. Năng lực chung

– Năng lực tự chủ và tự học: Chủ động, tích cực thực hiện những công việc của bản thân trong học tập qua việc tham gia góp ý tưởng, đặt câu hỏi và trả lời các câu thảo luận.

3. Phẩm chất chủ yếu

– Chăm chỉ: Tích cực tìm tòi, sáng tạo trong học tập, có ý thức vượt qua khó khăn để đạt kết quả tốt trong học tập.

– Trách nhiệm: Có trách nhiệm với bản thân – sẵn sàng chịu trách nhiệm về những quyết định và hành động của bản thân khi đưa ra kết quả thực hiện nhiệm vụ.

Dựa vào mục tiêu của bài học và nội dung các hoạt động của SCD, GV lựa chọn phương pháp và kỹ thuật dạy học phù hợp để tổ chức các hoạt động học tập một cách hiệu quả và tạo hứng thú cho HS trong quá trình tiếp nhận kiến thức, hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất liên quan đến bài học.

A. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC

– Phương pháp dạy học: dạy học hợp tác, đàm thoại.

– Kỹ thuật dạy học: chia nhóm, công đoạn, dạy học theo trạm.

B. TỔ CHỨC DẠY HỌC

Khởi động

– GV đặt vấn đề theo gợi ý trong SCD. Ngoài ra, GV có thể sử dụng thiết bị đa phương tiện để hướng HS đến một số nội dung của bài học.

Hình thành kiến thức mới

Nhiệm vụ: HS nêu được đối tượng nghiên cứu; liệt kê được một vài mô hình lí thuyết đơn giản, một số phương pháp thực nghiệm của một số lĩnh vực chính của Vật lí hiện đại.

Tổ chức dạy học:

Trong bài này, các khối kiến thức hoàn toàn độc lập với nhau. Do đó GV có thể sử dụng phương pháp dạy học hợp tác, kết hợp với kĩ thuật dạy học công đoạn hoặc dạy học theo trạm để triển khai hoạt động học cho HS.

– Bước 1: GV giao nhiệm vụ cho HS:

+ Chia HS thành 5 nhóm, mỗi nhóm sẽ bốc thăm để tìm hiểu về từng nội dung cụ thể trong bài.

+ Các nhóm sẽ đọc SCD và tìm hiểu thêm tư liệu trong sách tham khảo, internet để vẽ sơ đồ tư duy thể hiện đối tượng nghiên cứu và ứng dụng của lĩnh vực vật lí được giao trong một thời gian nhất định.

– Bước 2: HS hoạt động nhóm để thực hiện nhiệm vụ được giao. Trả lời các câu hỏi thảo luận, Luyện tập và Vận dụng (nếu có) trong phần kiến thức đã chọn trong thời gian quy định.

– Bước 3: Sau khi hết thời gian quy định, các nhóm sẽ bắt đầu chuyển sản phẩm của mình theo vòng tròn 1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 1 để thu về được nhận xét, góp ý từ những nhóm khác. Như vậy, sẽ có 5 vòng xoay sản phẩm thì các nhóm sẽ nhận về được sản phẩm của mình với đầy đủ góp ý từ những nhóm khác.

– Bước 4: Từng nhóm tiến hành báo cáo trước lớp.

– Bước 5: GV cho cả lớp thảo luận dựa trên báo cáo của từng nhóm. Từ đó, GV nhận xét, bổ sung và tổng kết kiến thức cho HS.

1. VẬT LÍ HẠT NHÂN

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 1: GV cho HS thời gian để tìm hiểu trong SCD, kết hợp với tài liệu tham khảo và internet để trả lời.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 2:

– Lợi ích:

+ Nguồn nhiên liệu để sản xuất điện dồi dào.

+ Có nhiều ứng dụng trong y học, công nghiệp, nông nghiệp và trong khoa học kĩ thuật.

– Tác hại:

+ Chất thải phóng xạ có thời gian phân huỷ rất dài, khó xử lý triệt để. Nếu bị rò rỉ sẽ làm tổn hại môi trường.

+ Lợi dụng công nghệ hạt nhân để chế tạo vũ khí huỷ diệt hàng loạt.

2. VẬT LÍ NANO

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 3:

– Sử dụng công nghệ nano để xử lý các vấn đề về ô nhiễm môi trường.

– Ứng dụng công nghệ nano vào chế tạo các chất khử khuẩn, khử mùi trong y tế và gia đình.

– Ứng dụng công nghệ nano trong việc chế tạo mỹ phẩm, các thiết bị gia dụng, sơn phủ nano cho xe máy, xe ô tô.

Luyện tập: Tăng hiệu suất pin quang điện sử dụng năng lượng mặt trời. Việc phủ một lớp vật liệu nano lên hai điện cực giúp tăng hiệu suất sử dụng năng lượng của pin, tăng khả năng chống ăn mòn điện cực từ đó tăng tuổi thọ của pin lên nhiều lần và đồng thời giảm thời gian giữa hai lần sạc đầy pin.

3. VẬT LÍ LASER

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 4: bút trình chiếu, thiết bị đo đạc khoảng cách, mắt đọc của chuột máy tính, máy quét mã vạch, mã QR, máy cắt CNC,...

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 5: Công nghệ khắc laser sử dụng sự hội tụ của tia laser cường độ cao vào vật liệu cần cắt, khắc trên các vật liệu. Tia laser cường độ cao sinh ra nhiệt lượng làm bốc hơi hay đốt cháy bề mặt của vật cần được cắt hay khắc.

Ưu điểm:

– Tia laser có độ hội tụ cao nên vết cắt sắc nét, chính xác cao, vật liệu ít biến dạng so với phương pháp truyền thống sau khi cắt, khắc.

– Có thể áp dụng cho nhiều loại vật liệu từ kim loại, nhựa, gỗ.

– Giảm thiểu bụi mịn so với phương pháp cơ khí truyền thống, từ đó giảm nguy cơ mắc bệnh đường hô hấp cho người lao động.

Lưu ý: GV có thể để HS lựa chọn những công nghệ khác như công nghệ phẫu thuật chữa cận thị LASIK.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 6: Một số trường hợp nguy hiểm khi sử dụng laser:

– Tia laser có công suất đủ lớn sẽ gây nguy hại đến màng lưới (võng mạc) khi chiếu vào mắt.

– Tia laser khi chiếu vào da có thể gây bỏng da.

– Tia laser khi chiếu vào vật liệu dễ cháy có thể gây hoả hoạn.

Luyện tập: Một số ứng dụng khác của laser trong đời sống hằng ngày:

- Đo đạc khoảng cách, xác định vị trí các vật thể trong không gian.
- Dẫn đường cho các thiết bị lái tự động.
- Sử dụng trong các hệ thống cảnh báo va chạm, hệ thống chống trộm.
- Hỗ trợ công nghệ thực tế ảo tăng cường.

Vận dụng: GV giao nhiệm vụ cho HS viết bài thuyết trình ngắn tại nhà và nộp lại sau một khoảng thời gian được GV quyết định. Lưu ý: Nên để HS tự lựa chọn chủ đề để kích thích sự chủ động của HS.

4. VẬT LÝ TÍNH TOÁN LƯỢNG TỬ

Luyện tập:

- Trước ngày 20/5/2019, 1 kg chuẩn được định nghĩa dựa vào một ống hình trụ làm bằng hợp kim gồm 90% platinum và 10% iridium có đường kính 39 mm, cao 39 mm. Mẫu chuẩn này được chế tạo năm 1879 ở London sau đó được bảo quản, đặt kín bằng một chuông kính đặt tại văn phòng quốc tế về đo lường Paris (Pháp).
- Sau ngày 20/5/2019, 1 kg được định nghĩa dựa trên hằng số Planck – một hằng số vốn rất ổn định đo tỉ lệ năng lượng so với tần số của một photon (hạt) ánh sáng. Định nghĩa mới này giúp các nhà khoa học có được quan sát chính xác, tỉ mỉ về khối lượng. Nguyên nhân vì đơn vị của hằng số Planck trong hệ SI là $\text{kg}\cdot\text{m}^2\cdot\text{s}^{-1}$, trong đó 1 m được định nghĩa dựa vào hằng số c là tốc độ truyền ánh sáng trong chân không và 1 s được định nghĩa dựa vào đồng hồ nguyên tử ^{133}Cs .

Chân trời sáng tạo

5. VẬT LÝ VẬT CHẤT NGỪNG TỤ

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 7:

- Vật lý vật chất ngưng tụ là một nhánh của Vật lý nghiên cứu các tính chất vật lý của pha ngưng tụ của vật chất. Những pha ngưng tụ quen thuộc nhất là pha rắn và lỏng, trong khi những pha ngưng tụ kì lạ hơn bao gồm pha siêu dẫn xuất hiện ở những vật liệu cụ thể tại nhiệt độ thấp và ngưng tụ Bose-Einstein xảy ra ở hệ các nguyên tử siêu lạnh. Khoa học nghiên cứu Vật lý vật chất ngưng tụ bao gồm những đo đạc về các tính chất của vật liệu thông qua các thí nghiệm thăm dò song hành với các kĩ thuật dựa trên Vật lý lý thuyết nhằm phát triển các mô hình toán học giúp hiểu được các tính chất vật lý của hệ.
- Ứng dụng: Chất bán dẫn ứng dụng trong chế tạo vi mạch điện tử, vi xử lý máy tính, phát triển transistor bán dẫn và công nghệ laser.

Luyện tập: Một số hiểu biết đơn giản về hiện tượng siêu dẫn:

- Điện trở của vật dẫn ở trạng thái siêu dẫn bằng 0. Dòng điện có thể được truyền tải mà không bị cản trở.
- Hiện tượng siêu dẫn xảy ra ở nhiệt độ rất thấp.
- Các nhà khoa học đang cố gắng nghiên cứu để chế tạo vật liệu siêu dẫn có nhiệt độ cao để ứng dụng vào cuộc sống như truyền tải điện năng, tàu điện cao tốc đệm từ trường.

Vận dụng: GV giao nhiệm vụ cho HS viết bài thuyết trình ngắn tại nhà và nộp lại sau một khoảng thời gian được GV quyết định.

C. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

1. Theo tiêu chuẩn mới về mức độ an toàn của laser, mức độ an toàn của laser được phân thành 4 cấp chính:

- Cấp 1 và cấp 1M bao gồm những laser có bước sóng ở vùng hồng ngoại, có công suất rất thấp dưới 0,039 mW, nhìn chung là an toàn, không gây hại cho con người trong điều kiện sử dụng bình thường, không bị hội tụ bởi các dụng cụ quang học có tính hội tụ.
- Cấp 2 và cấp 2M: có bước sóng ở vùng khả kiến, công suất dưới 1 mW, nhìn chung là an toàn.
- Cấp 3R và cấp 3B: cấp 3R có công suất từ 1 – 5 mW và cấp 3B có công suất từ 5 – 500 mW. Cần cẩn thận trong quá trình sử dụng, hạn chế tiếp xúc với tia laser ở cấp độ 3.
- Cấp 4: Những laser cấp độ 4 là loại có công suất cao (trên 500 mW) gây ảnh hưởng nặng cho da và mắt khi tiếp xúc trực tiếp. Những laser cấp độ 4 và tia phản xạ của chúng qua các dụng cụ quang học có khả năng đốt cháy một số vật liệu dễ cháy và gây ra hoả hoạn. Do đó, người sử dụng laser cấp độ 4 cần phải được đào tạo bài bản, có chuyên môn vững và luôn tuân thủ các quy tắc an toàn trong suốt quá trình sử dụng.

2. Giới hạn của máy tính hiện tại: Tốc độ tính toán bị giới hạn và phụ thuộc nhiều vào độ phức tạp của các vấn đề cần được giải quyết và các thuật toán được sử dụng. Do đó, các điều kiện gần đúng được sử dụng để đơn giản hoá vấn đề, tuy nhiên điều này lại dẫn đến việc không thể mô tả một cách hoàn chỉnh vấn đề đặc biệt là việc mô phỏng các hệ lượng tử trên máy tính cổ điển. Mặc dù độ an toàn và bảo mật thông tin cao, nhưng vẫn thấp hơn máy tính lượng tử.

• Ưu điểm của máy tính lượng tử:

- Nhìn chung tốc độ tính toán và độ phức tạp của các vấn đề mà máy tính lượng tử có thể giải quyết được về lý thuyết vượt trội hơn hẳn máy tính cổ điển. Máy tính cổ điển (kể cả những siêu máy tính hiện nay) gặp khó khăn khi giải quyết các vấn đề có độ phức tạp quá lớn,

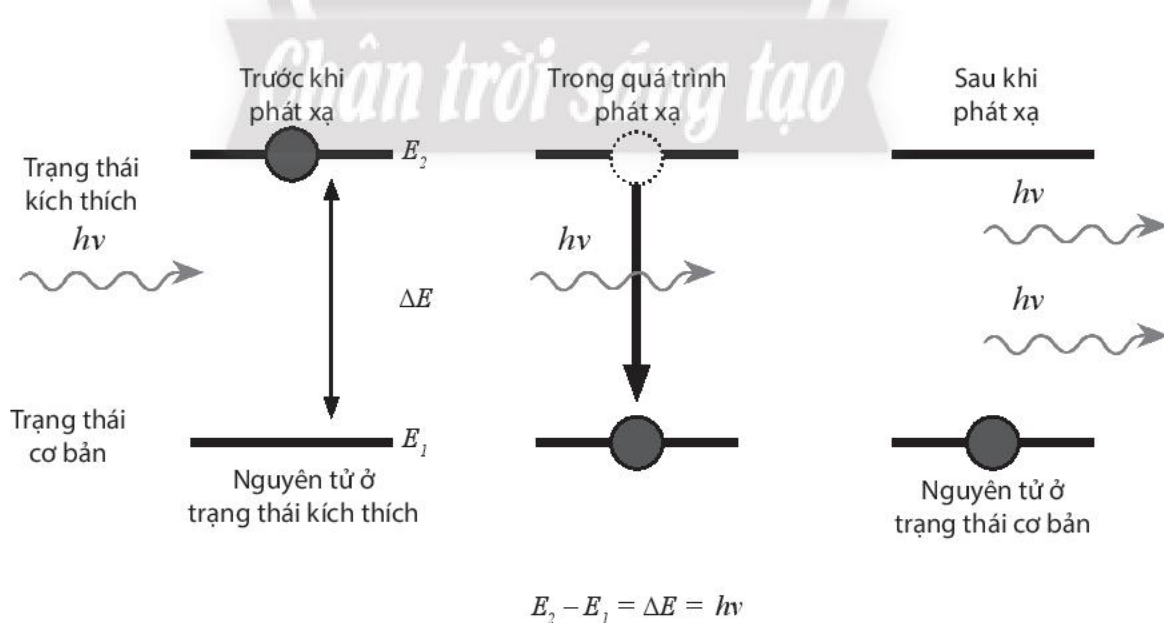
các máy tính cổ điển không thể giải quyết được do mức độ phức tạp quá cao và có nhiều sự tương tác phức tạp giữa các biến số. Ví dụ như trong vấn đề dự báo thời tiết khi tất cả các biến số đều thay đổi theo thời gian thực. Hay như việc phân tích cấu trúc DNA tốn nhiều thời gian tính toán do lượng dữ liệu rất lớn. Trong khi đó, máy tính lượng tử có thể tính đến tất cả các tương tác phức tạp giữa biến số và độ phức tạp của các dữ liệu này dựa trên các hiệu ứng lượng tử như sự vướng víu lượng tử và sự chồng chập các trạng thái lượng tử.

– Thêm vào đó, máy tính lượng tử cũng đảm bảo thông tin được bảo mật cao hơn so với các phương pháp bảo mật thông tin hiện tại trên các máy tính cổ điển. Ngoài ra, máy tính lượng tử có thể giúp các nhà vật lý thực sự mô tả các hệ lượng tử.

D. PHỤ LỤC

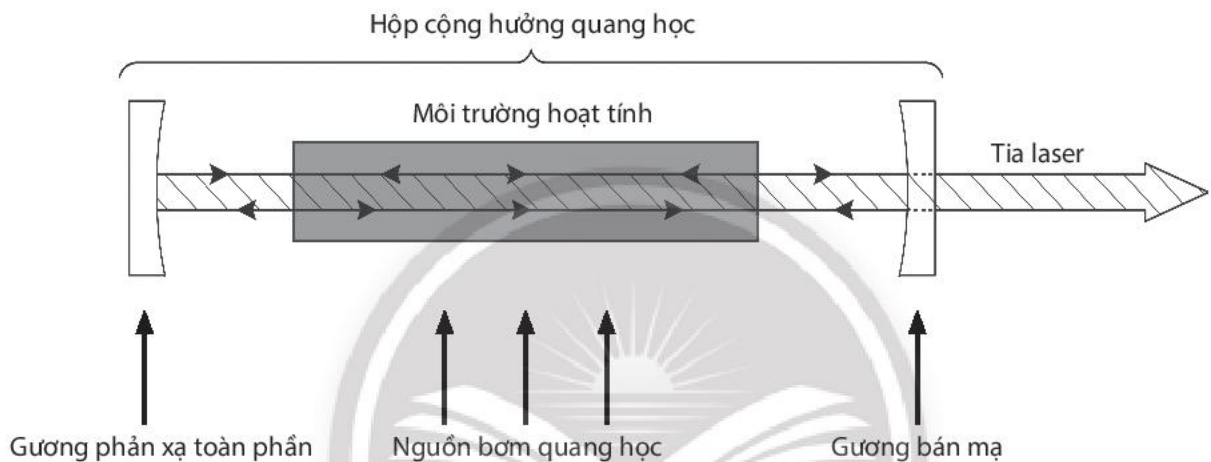
1. CƠ SỞ LÝ THUYẾT CỦA PHÁT XẠ LASER

Cơ sở của quá trình phát xạ laser là **hiện tượng phát xạ cảm ứng** (hay phát xạ kích thích) do Einstein đề xuất năm 1917, có nội dung như sau: Khi một nguyên tử đang ở trạng thái kích thích cao, nó luôn có xu hướng chuyển về mức kích thích thấp hơn, đồng thời phát xạ ra một photon có năng lượng E bằng đúng độ chênh lệch năng lượng của hai mức kích thích. Trong thời gian chờ, nếu chiếu một photon có năng lượng $E' = E$ vào nguyên tử này thì hiện tượng phát xạ cảm ứng sẽ xảy ra. Khi này, nguyên tử sẽ phát ra photon có năng lượng bằng đúng năng lượng và bay cùng phương với photon kích thích (Hình 2.1).



▲ Hình 2.1. Cơ chế phát xạ cảm ứng

Ngoài ra, hiện tượng phát xạ cảm ứng đạt hiệu quả cao đòi hỏi số lượng nguyên tử ở mức năng lượng cao phải nhiều hơn ở mức năng lượng thấp. Một môi trường có tính chất trái với tự nhiên như vậy được gọi là **môi trường hoạt tính**, trong đó: photon có năng lượng E của một nguyên tử phát ra sẽ đóng vai trò kích thích nguyên tử tiếp theo phát ra photon có cùng năng lượng. Hai photon này lại kích thích hai nguyên tử tiếp theo phát xạ. Kết quả là sự phát xạ cảm ứng sẽ tăng lên theo cấp số nhân và số photon kết hợp được tạo ra sẽ rất lớn, đó chính là chùm tia laser. Sự khuếch đại có thể tăng lên nhiều lần nếu ta cho chùm photon kết hợp đi lại nhiều lần trong môi trường hoạt tính bằng cách sử dụng hai gương song song ở hai đầu, hình thành nên **hộp cộng hưởng quang học** (Hình 2.2).

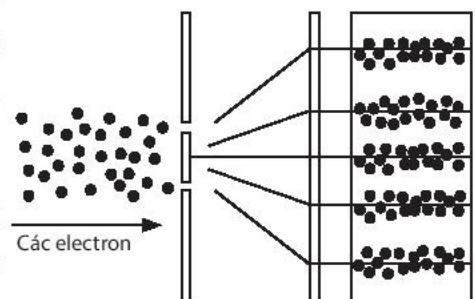


▲ Hình 2.2. Hộp cộng hưởng quang học và môi trường hoạt tính của máy phát laser

2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT NỀN TẢNG CỦA VẬT LÝ LƯỢNG TỬ

Từ khi được đặt nền móng bằng những tư tưởng về lượng tử của Max Planck vào năm 1900, Vật lý lượng tử đã có những bước tiến thần tốc trong thế kỉ XX dựa vào một số lý thuyết nền tảng như sau:

Lưỡng tính sóng hạt của vật chất: Những hạt vật chất như electron, proton từng được quan điểm có tính chất hạt theo Vật lý cổ điển, đã có những hiện tượng bộc lộ tính chất sóng như trong thí nghiệm giao thoa electron của hai nhà vật lý Davisson and Germer vào năm 1927 (Hình 2.3).



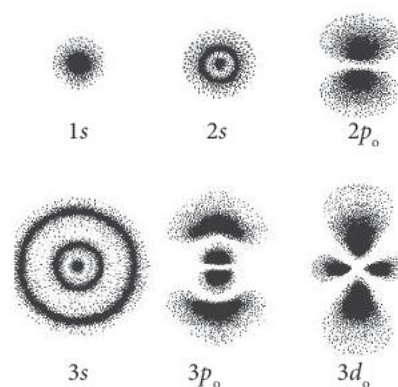
▲ Hình 2.3. Thí nghiệm giao thoa electron

Để giải thích cho hiện tượng này, nhà vật lí Louis de Broglie đã đưa ra ý tưởng cho rằng mọi vật chất đều có tính chất sóng (gọi là sóng vật chất) với bước sóng được tính theo công thức:

$$\lambda = \frac{h}{p} \quad (2.1)$$

trong đó λ (m) là bước sóng vật chất, $h = 6,625 \cdot 10^{-34}$ (J.s) và p (kg.m/s) là động lượng của hạt đang xét.

Xác suất tồn tại của hạt: Trong Vật lí cổ điển, một sự kiện vật lí như khả năng tồn tại của một hạt tại một vị trí xác định có thể được tính toán một cách chính xác. Tuy nhiên, trong Vật lí lượng tử, ta chỉ có thể đề cập đến xác suất cho một sự kiện nào đó xảy ra. Xác suất này gắn chặt với tính chất sóng của vật chất và có thể được mô tả bởi phương trình Schrödinger thay vì phương trình định luật II Newton như trong cơ học cổ điển. Khi đó, xác suất để tìm thấy một hạt tại một vị trí xác định bằng bình phương độ lớn hàm sóng của hạt này tại vị trí đó (Hình 2.4).



▲ Hình 2.4.

Mật độ xác suất tìm thấy electron tại một số trạng thái của nguyên tử hydro

Thế giới vật lí lượng tử tồn tại một giới hạn về độ chính xác của phép đo đối với thế giới vi mô mà cho dù công nghệ có phát triển đến mức độ nào cũng không thể vượt qua. Giới hạn đó là nguyên lí bất định Heisenberg: Tồn tại những cặp đại lượng không thể xác định chính xác một cách đồng thời như toạ độ – động lượng, năng lượng – thời gian. Nguyên lí bất định Heisenberg có thể được mô tả bởi bất phương trình:

$$\Delta x \cdot \Delta p \geq \frac{h}{4\pi} \quad (2.2)$$

với Δx và Δp lần lượt là độ bất định (sai số của phép đo) đối với vị trí và động lượng của hạt đang xét. Do hằng số Planck có giá trị rất bé, nên trong thế giới vĩ mô, ta không thể cảm nhận được nguyên lí này.

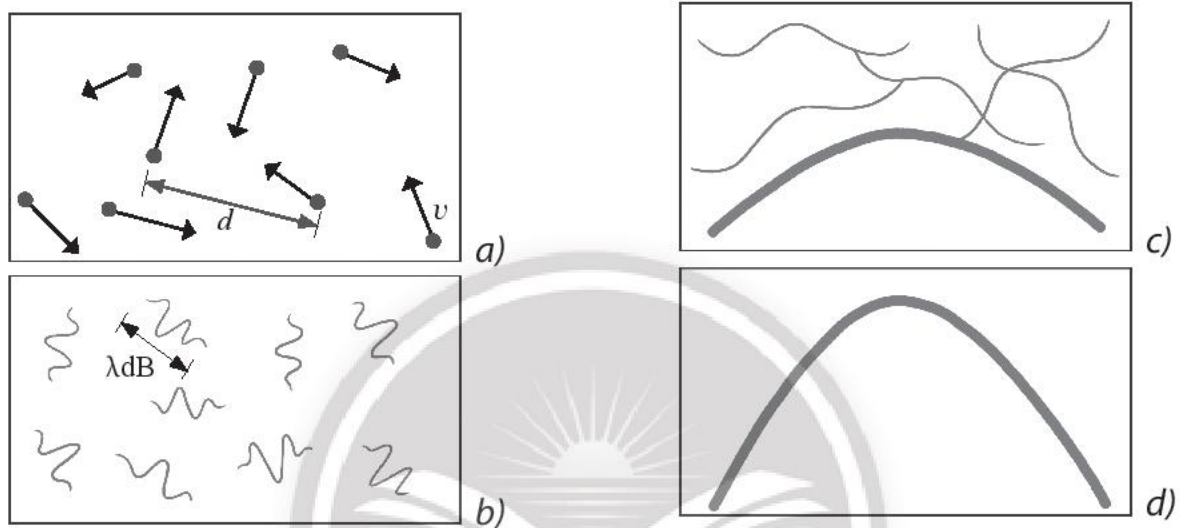
3. LÍ THUYẾT CƠ BẢN CỦA HIỆN TƯỢNG NGƯNG TỤ BOSE – EINSTEIN

Năm 1924, hai nhà vật lí Satyendra Nath Bose và Albert Einstein đã sử dụng lí thuyết thống kê lượng tử để nghiên cứu các hệ nguyên tử boson và đã dự đoán sự tồn tại của một pha mới của vật chất khi nhiệt độ được giảm đến một nhiệt độ tới hạn cực thấp, gần 0 K.

Theo nguyên lý bất định Heisenberg và lý thuyết thống kê lượng tử, độ bất định về vị trí của một nguyên tử trong một khối khí có thể được ước lượng bởi bước sóng de Broglie nhiệt:

$$\Delta x \approx \lambda(T) = \sqrt{\frac{2\pi \cdot \hbar^2}{k_B \cdot m \cdot T}} \quad (2.3)$$

với $\hbar = \frac{h}{2\pi}$, k_B là hằng số Boltzmann, m là khối lượng của nguyên tử và T là nhiệt độ tuyệt đối của khối khí.



▲ Hình 2.5. Sơ đồ mô tả sự hình thành của ngưng tụ Bose-Einstein:
a) nhiệt độ cao; b) nhiệt độ thấp; c) nhiệt độ tới hạn; d) nhiệt độ $T = 0 \text{ K}$

Ở nhiệt độ phòng, các tính toán chi tiết chỉ ra rằng bước sóng de Broglie nhiệt vào khoảng 10^{-4} lần khoảng cách trung bình giữa hai nguyên tử. Do đó, các nguyên tử có thể được xem như những quả cầu cứng chuyển động hỗn độn không ngừng (Hình 2.5a). Khi khối khí được làm lạnh, bước sóng de Broglie nhiệt tăng dần, các nguyên tử bắt đầu thể hiện tính chất sóng (Hình 2.5b). Khi nhiệt độ của khối khí đạt đến một nhiệt độ tới hạn, sự chồng chập của các sóng vật chất xuất hiện. Khi này, chúng ta không thể phân biệt được các nguyên tử vì chúng có cùng tính chất và cùng có mức năng lượng lượng tử thấp nhất của hệ (trạng thái cơ bản) (Hình 2.5c). Vì các sóng vật chất có tính chất kết hợp nên chúng có thể được mô tả bằng một hàm sóng vĩ mô duy nhất với biên độ và pha được xác định rõ ràng. Vì thế khi các nhà vật lý quan sát các nguyên tử trong pha ngưng tụ Bose-Einstein, thay vì quan sát thấy nhiều nguyên tử rời rạc, họ chỉ thấy một “siêu nguyên tử” đặc biệt ở cấp độ vĩ mô (Hình 2.5d). Đây chính là pha ngưng tụ Bose-Einstein (BEC).



ỨNG DỤNG CỦA VẬT LÝ TRONG MỘT SỐ NGÀNH NGHỀ (3 tiết)

MỤC TIÊU

1. Kiến thức

– Ứng dụng của Vật lý trong một số lĩnh vực nghề nghiệp: quân sự; khí tượng thủy văn; nông, lâm nghiệp; điện tử; cơ khí, tự động hoá; thông tin truyền thông; nghiên cứu khoa học.

2. Năng lực

a. Năng lực vật lý

– Nhận thức vật lý: Mô tả được ví dụ thực tế về việc sử dụng kiến thức vật lý trong một số lĩnh vực nghề nghiệp: quân sự; khí tượng thủy văn; nông, lâm nghiệp; điện tử; cơ khí, tự động hoá; thông tin truyền thông; nghiên cứu khoa học.

b. Năng lực chung

– Năng lực tự chủ và tự học: Chủ động, tích cực thực hiện những công việc của bản thân trong học tập qua việc tham gia góp ý tưởng, đặt câu hỏi và trả lời các câu thảo luận.

3. Phẩm chất chủ yếu

– Trách nhiệm: Có trách nhiệm với bản thân – sẵn sàng chịu trách nhiệm về những quyết định và hành động của bản thân khi đưa ra kết quả thực hiện nhiệm vụ.

Dựa vào mục tiêu của bài học và nội dung các hoạt động của SCĐ, GV lựa chọn phương pháp và kỹ thuật dạy học phù hợp để tổ chức các hoạt động học tập một cách hiệu quả và tạo hứng thú cho HS trong quá trình tiếp nhận kiến thức, hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất liên quan đến bài học.

A. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC

– Phương pháp dạy học: dạy học hợp tác, đàm thoại.

– Kỹ thuật dạy học: chia nhóm, công đoạn, dạy học theo trạm.

B. TỔ CHỨC DẠY HỌC

Khởi động

– GV đặt vấn đề theo gợi ý trong SCĐ. Ngoài ra, GV có thể sử dụng thiết bị đa phương tiện để hướng HS đến một số nội dung của bài học.

Hình thành kiến thức mới

Nhiệm vụ: HS mô tả được ví dụ thực tế về việc sử dụng kiến thức vật lí trong một số lĩnh vực nghề nghiệp.

Tổ chức dạy học:

Trong bài này, các khối kiến thức hoàn toàn độc lập với nhau. Do đó, GV có thể sử dụng phương pháp dạy học hợp tác, kết hợp với kĩ thuật dạy học công đoạn hoặc dạy học theo trạm để triển khai hoạt động học cho HS. Ngoài ra, tùy theo tình hình thực tế địa phương và trình độ của HS mà GV có thể lựa chọn một số lĩnh vực để triển khai dạy học.

– Bước 1:

+ GV chuẩn bị các trạm nhiệm vụ, mỗi trạm tương ứng với từng mục của bài.

+ GV có thể chia làm hai loại trạm: trạm bắt buộc (tầm 2 – 3 nhiệm vụ tương ứng với 2 – 3 mục trong bài) và trạm tùy chọn (tầm 3 – 5 nhiệm vụ tương ứng với 3 – 5 mục còn lại trong bài).

– Bước 2: GV giao nhiệm vụ cho HS:

+ Chia HS thành 5 nhóm, mỗi nhóm sẽ bắt đầu từ các trạm bắt buộc để tìm hiểu bài, trả lời các câu hỏi thảo luận liên quan.

+ Sau khi hoàn thành, các nhóm sẽ lần lượt thực hiện nhiệm vụ học tập, tìm hiểu bài trong SCD, trả lời các câu hỏi thảo luận liên quan trong các trạm tiếp theo cho đến khi hoàn thành.

Lưu ý: Để hạn chế việc di chuyển của HS, GV chỉ cần chuẩn bị nội dung yêu cầu cho từng trạm. Khi nhóm nào hoàn thành sẽ tiếp tục đưa yêu cầu cho trạm tiếp theo để các em thảo luận nhóm tại chỗ.

– Bước 3: HS hoạt động nhóm để thực hiện nhiệm vụ được giao. Trả lời các câu hỏi thảo luận, Luyện tập và Vận dụng (nếu có) trong phần kiến thức đã chọn trong thời gian quy định. HS lần lượt xử lí từng mục nội dung tương ứng với từng trạm hoạt động đến khi hoàn thành.

Lưu ý: HS có thể chuyển từ trạm A đến trạm B bất kì, không cần theo thứ tự vì các khối kiến thức hoàn toàn độc lập với nhau.

– Bước 4: Sau khi các nhóm HS hoàn thành hết tất cả nhiệm vụ. Các nhóm sẽ bốc thăm để trình bày trước lớp, mỗi nhóm sẽ trình bày kết quả làm việc cho một trạm.

– Bước 5: Từng nhóm tiến hành báo cáo trước lớp.

– Bước 6: GV cho cả lớp thảo luận dựa trên báo cáo của từng nhóm. Từ đó, GV nhận xét, bổ sung và tổng kết kiến thức cho HS.

1. ỨNG DỤNG CỦA VẬT LÍ TRONG QUÂN SỰ

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 1: Một số kiến thức vật lí được sử dụng trong quân sự:

– Mũi tên được bắn ra nhờ vào tính chất đàn hồi của dây cung, máy bắn đá hoạt động trên nguyên lí đòn bẩy để ném đá về phía quân địch.

– Kính nhìn đêm được phát triển dựa trên kiến thức về tia hồng ngoại, bức xạ nhiệt hay khuếch đại ánh sáng mờ.

– Kiến thức về cơ học chất lưu, phản lực được ứng dụng vào chế tạo máy bay, tên lửa hành trình.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 2: Vai trò tích cực của các thiết bị quân sự: đảm bảo an ninh trật tự trong nội bộ đất nước; đảm bảo nền an ninh quốc phòng, tăng cường năng lực phòng thủ trước sự xâm lược của các nước khác; tăng khả năng sẵn sàng các thế lực có ý định xâm lược.

Luyện tập: Một số ứng dụng khác của Vật lí trong lĩnh vực quân sự:

- Chế tạo các thiết bị phục vụ tác chiến điện tử: phá sóng điện thoại, kết nối vệ tinh ở một khu vực nhất định, phá hủy các máy bay không người lái của kẻ địch.
- Chế tạo các bộ giảm thanh cho các loại súng bắn tỉa.
- Chế tạo các kính ngắm quang học tầm xa, kính quan sát ban đêm dựa vào bức xạ hồng ngoại.
- Dẫn đường cho các tên lửa, bom tiêu diệt chính xác mục tiêu nhằm giảm thiệt hại dân sự ở khu vực lân cận.
- Vật lí cũng đóng vai trò quan trọng trong việc đảm bảo thông tin liên lạc thông suốt giữa bộ chỉ huy và các đơn vị chiến đấu tại chiến trường bằng các thiết bị truyền tin không dây.

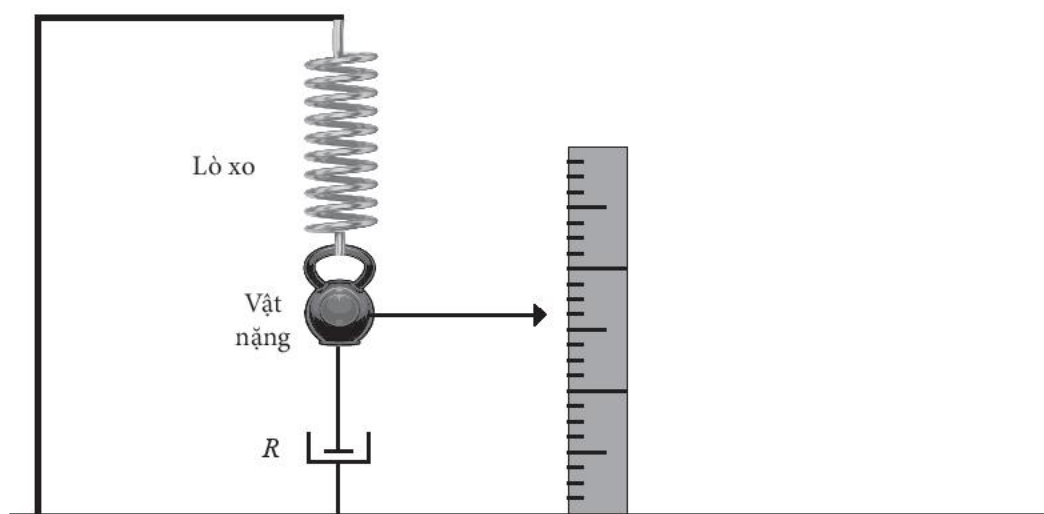
2. ỨNG DỤNG CỦA VẬT LÍ TRONG KHÍ TƯỢNG THUỶ VĂN

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 3: Một số kinh nghiệm dân gian về dự báo khí tượng thủy văn:

- Chuẩn chuẩn bay thấp thì mưa, bay cao thì nắng, bay vừa thì râm.
- Chớp đông nhay nháy, gà gáy thì mưa.
- Mau sao thì nắng, vắng sao thì mưa.

Luyện tập: Những kiến thức vật lí được ứng dụng trong việc cảnh báo động đất và sóng thần:

- Các cảm biến địa chấn có độ nhạy cao có thể ghi nhận sớm những biến đổi gây ra bởi sự chuyển động của lớp vỏ Trái Đất, từ đó đưa ra những dự báo về động đất và sóng thần. Một cảm biến địa chấn cơ học tiêu chuẩn (Hình 3.1) bao gồm một lò xo có độ cứng k , vật nặng khối lượng m và bộ dao động tắt dần R để vật nặng không dao động quá gần tần số cộng hưởng của hệ thống. Một thước được gắn ở bên cạnh để đo chuyển động của vật nặng so với mặt đất, từ đó xác định những dư chấn gây ra bởi những biến đổi của lớp vỏ Trái Đất.



▲ Hình 3.1. Cảm biến địa chấn cơ học tiêu chuẩn

Trong mô hình này, kiến thức vật lý về dao động điều hoà, dao động tắt dần, dao động cưỡng bức và chuyển động tương đối được sử dụng để thiết kế một cảm biến địa chấn cơ học tiêu chuẩn. Tuy nhiên, để tăng độ nhạy và độ chính xác của cảm biến cơ học, ta có thể kết hợp thêm các cảm biến điện tử kết nối máy tính để ghi nhận chuyển động của vật nặng m .

– Các kiến thức vật lý về cơ học chất lưu, địa vật lý cũng được sử dụng để xây dựng các mô hình dự đoán và Vật lý tính toán giúp giải chính xác các mô hình này từ đó đưa ra những đánh giá kịp thời về nguy cơ xảy ra sóng thần hay động đất để người dân có thể kịp sơ tán đến nơi an toàn.

3. ỨNG DỤNG CỦA VẬT LÝ TRONG NÔNG, LÂM NGHIỆP

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 4: Đáp án của câu Thảo luận 4 được viết khá chi tiết trong SCD. Do đó, GV có thể gợi ý cho HS tìm hiểu SCD để trả lời và đúc kết kiến thức.

Luyện tập: Những ứng dụng khác của Vật lý trong lĩnh vực nông, lâm nghiệp:

- Sử dụng bức xạ ion hoá để chiếu xạ, làm phá huỷ cấu trúc DNA (Deoxyribo Nucleic Acid) giúp nông sản được bảo quản lâu hơn ở điều kiện bình thường, góp phần hỗ trợ việc xuất khẩu nông sản.
- Kiến thức về nhiệt động lực học được sử dụng để sản xuất máy kéo, máy gặt, máy gieo hạt,... giúp giảm thiểu sức người trong nông nghiệp, lâm nghiệp nhằm đẩy nhanh tiến độ thu hoạch.
- Chế tạo nhà kính để hạn chế tác hại của sâu bệnh lên cây trồng, kiểm soát các thông số môi trường, tưới tiêu tự động giúp tăng sản lượng các sản phẩm nông nghiệp.
- Các kiến thức vật lý phức hợp cũng được vận dụng trong các máy móc cơ khí để khai thác rừng. Công nghệ khắc CNC giúp xử lý và tạo ra những sản phẩm có tính chính xác và thẩm mỹ cao từ gỗ.

4. ỨNG DỤNG CỦA VẬT LÝ TRONG ĐIỆN TỬ

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 5:

– Công nghệ quang khắc: Sử dụng tia siêu cực tím để khắc các mạch điện lên bộ vi xử lý. Công nghệ khắc tốt tạo ra các transistor có kích thước nhỏ, giúp tối ưu hiệu suất sử dụng năng lượng, giảm thiểu nhiệt lượng toả ra, tăng số lượng các nhân tính toán, nhân đồ hoạ trên các bộ vi xử lý, từ đó giúp máy tính và các thiết bị di động có hiệu năng cao, kéo dài thời gian sử dụng thiết bị, đáp ứng được nhu cầu của người dùng. Ngoài ra, công nghệ quang khắc tốt cũng sẽ giúp tăng hiệu suất sản xuất các bộ vi xử lý, từ đó giúp giảm giá thành của các thiết bị, người dùng dễ dàng tiếp cận với những công nghệ mới.

– Chất bán dẫn được sử dụng để sản xuất các bộ vi xử lý.

Luyện tập: Các thiết bị điện tử mà em thường sử dụng trong đời sống hằng ngày: Điện thoại di động, máy tính bảng, máy tính để bàn, máy tính bỏ túi, TV, tủ lạnh, bộ phát wifi, tai nghe không dây,...

Vận dụng: GV giao nhiệm vụ cho HS tìm hiểu, viết một bài luận ngắn và nộp lại sau một khoảng thời gian được GV quyết định.

5. ỨNG DỤNG CỦA VẬT LÝ TRONG CƠ KHÍ, TỰ ĐỘNG HOÁ

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 6: Vai trò của Vật lý trong việc phát triển công nghệ tự động hoá:

- Lí thuyết chuyển động cơ học giúp điều khiển các chuyển động của các cánh tay robot một cách chính xác.
- Lí thuyết về điện – điện tử giúp thiết kế các mạch điều khiển tự động hoá.
- Sợi quang học và laser góp phần tăng tốc độ và băng thông truyền tín hiệu từ các bộ điều khiển trung tâm đến các thiết bị, từ đó giúp giảm thiểu độ trễ ở mức tối thiểu và tăng độ chính xác của các dây chuyển tự động hoá.

Luyện tập: Một số kiến thức vật lý được sử dụng trong công nghệ ô tô tự lái:

Xe tự lái (self-driving car) có khả năng cảm nhận và phân tích môi trường xung quanh thông qua các cảm biến được trang bị trên xe như radar, lidar, sonar, định vị GPS, để giúp trí tuệ nhân tạo tự vận hành xe với ít hoặc không có sự can thiệp của con người.

Các kiến thức vật lý được vận dụng vào việc chế tạo các loại cảm biến có độ nhạy cao, phản hồi nhanh và chính xác. Ngoài ra, các thuật toán để điều khiển bánh lái trong quá trình xe di chuyển cũng được xây dựng trên các kiến thức cơ học của Vật lý. Để xe có thể vận hành tự động một cách an toàn, việc đảm bảo tín hiệu để truyền đi một cách nhanh chóng và chính xác từ vi xử lý trung tâm đến các thành phần của xe dựa trên kiến thức về điện – từ hay sợi quang học và laser.

Thêm vào đó, các thuật toán phân tích và xử lý hình ảnh theo thời gian thực trên xe tự lái đòi hỏi một bộ vi xử lý mạnh mẽ và như chúng ta đã biết, Vật lý đóng vai trò quan trọng trong việc chế tạo các bộ vi xử lý.

6. ỨNG DỤNG CỦA VẬT LÝ TRONG THÔNG TIN TRUYỀN THÔNG

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 7: Một vài ví dụ về sự ứng dụng của Vật lý trong thông tin truyền thông:

- Cáp quang và laser giúp tăng băng thông truyền tải của internet.
- Chế tạo các bộ thu hoặc phát tín hiệu điện – từ để truyền tải thông tin đi xa.
- Giúp thu nhỏ các thiết bị điện tử, cải thiện hiệu suất sử dụng năng lượng.
- Chế tạo các thiết bị lưu trữ thông tin có kích thước nhỏ gọn, dung lượng lớn.

Luyện tập: Một số ứng dụng của công nghệ truyền dữ liệu không dây trong thực tiễn:

- Công nghệ mạng dữ liệu di động 4G, 5G, wifi, bluetooth.
- Điện thoại vệ tinh.
- Cảm biến không dây đang ngày càng được sử dụng rộng rãi trong nhiều ngành nghề của cuộc sống.

7. ỨNG DỤNG CỦA VẬT LÝ TRONG CÁC NGÀNH KHOA HỌC KHÁC

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 8: Những ứng dụng của Vật lý trong việc phát triển những ngành khoa học khác:

- Cơ học Newton giúp mô tả chính xác động học và động lực học của các phân tử sinh học giúp các nhà sinh học mô tả và mô phỏng các quá trình sinh học diễn ra trong các cơ thể sống.
- Các phương pháp nhiễu xạ, phân tích quang phổ, chụp ảnh độ phân giải cao được áp dụng trong hoá học, khoa học vật liệu để nghiên cứu cấu trúc tinh thể và các tính chất lí – hoá của các chất, vật liệu.
- Kiến thức vật lý thống kê được áp dụng vào phân tích dữ liệu lớn, phát triển trí tuệ nhân tạo.
- Phát triển các loại cảm biến độ nhạy cao phục vụ trong các hệ thống internet vạn vật, y tế.

Vận dụng: GV giao nhiệm vụ cho HS viết bài thuyết trình ngắn tại nhà và nộp lại sau một khoảng thời gian được GV quyết định.

C. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

1.

• Ứng dụng của Vật lý trong nghệ thuật:

- Các kiến thức về đường truyền ánh sáng được ứng dụng để chế tạo máy chụp hình, quay phim.
- Các kiến thức về sóng điện từ được ứng dụng trong truyền thanh, truyền hình.
- Các kiến thức về điện – điện tử được ứng dụng trong các thiết bị giải trí như loa, tivi, đèn LED nghệ thuật,...

• Ứng dụng của Vật lý trong thể thao:

- Các kiến thức về cơ học được ứng dụng trong môn trượt băng nghệ thuật, việc thay hình dạng cơ thể giúp vận động viên thay đổi tốc độ góc trong các kĩ thuật xoay người để ghi điểm cao.
- Trong bộ môn nhảy sào, việc nghiên cứu chuyển động của trọng tâm cơ thể, sức bật của chân giúp các vận động viên cải thiện thành tích.
- Các kiến thức về khí động học và cơ học chất lưu được áp dụng để tối ưu hoá xe đua.

2. Một số ứng dụng của Vật lý trong lĩnh vực xây dựng:

- Các nghiên cứu về kết cấu, sự biến dạng và sức bền vật liệu đóng vai trò quan trọng lĩnh vực xây dựng khi đảm bảo tính ổn định, chắc chắn và bền vững của các công trình.
- Kiến thức cơ học ứng dụng vào các hệ thống tời, ròng rọc giúp vận chuyển các vật liệu xây dựng lên cao một cách hiệu quả.
- Các thiết bị cơ giới trong xây dựng như máy kéo, máy trộn bê tông, máy khoan,... đều được vận hành trên các cơ sở của vật lý như cơ học, điện – điện tử giúp tăng hiệu quả làm việc của công nhân xây dựng.

D. PHỤ LỤC

ỨNG DỤNG CỦA VẬT LÝ TRONG TÀI CHÍNH

Ngày nay, xu hướng thanh toán không tiền mặt đang ngày càng chiếm ưu thế trong các giao dịch và mua sắm trực tuyến (chuyển khoản, ví điện tử, thẻ tín dụng,...). Do đó, mức độ bảo mật và tốc độ xử lý giao dịch ngày được nâng cấp bởi các công ty khoa học công nghệ cao. Những nghiên cứu vật lý trong các lĩnh vực điện tử, bán dẫn, tính toán đã tạo ra những cơ sở lý thuyết và ứng dụng cho sự phát triển của những hệ máy tính mạnh và thông minh hơn, phục vụ cho các công nghệ trí tuệ nhân tạo (AI – Artificial intelligence), máy học (machine learning) trong việc giảm thiểu gian lận và hacker trong giao dịch.



▲ Hình 3.2. Các robot sử dụng công nghệ AI tự vận hành trong các nhà kho

Các chuỗi bán lẻ và thương mại điện tử đang dần thay thế nhân lực bởi những robot AI sử dụng công nghệ máy học, tạo nên chuỗi cung ứng tự động hoá và phân phối thương mại điện tử (Hình 3.2). Từ đó, chi phí lao động được giảm thiểu nhưng năng suất lao động lại tăng lên rất nhiều so với cách sử dụng giao dịch truyền thống.

Thẻ thanh toán điện tử được làm bằng nhựa hoặc vật liệu tương tự có độ bền vững rất cao, có tích hợp chip (IC – Integrated Circuit), được sử dụng để thanh toán trong các cửa hàng tiện lợi, trung tâm thương mại, dựa trên vi mạch nhúng để lưu trữ dữ liệu thành một chuỗi tín hiệu từ. Việc sử dụng thẻ thanh toán điện tử giúp cho việc thanh toán trở nên đơn giản và có độ bảo mật cao hơn trong thế kỉ XXI (Hình 3.3).



▲ Hình 3.3. Thanh toán bằng thẻ tín dụng

Ngoài ra, phân phối xác suất Boltzmann-Gibbs trong Vật lý thống kê kết hợp với nguyên lý II Nhiệt động lực học được áp dụng trong các tính toán mô phỏng hệ thống tài chính. Từ đó, đường cong Lorentz và Gini đã chứng minh sự phù hợp giữa kết quả tính toán với dữ liệu thu nhập cá nhân và phân bố xác suất thu nhập gia đình

Chuyên đề 2: TRÁI ĐẤT

VÀ BẦU TRỜI (10 tiết)



Bài 4 XÁC ĐỊNH PHƯƠNG HƯỚNG (3 tiết)

MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Xác định vị trí của các chòm sao Gấu Lớn, Gấu Nhỏ, Thiên Hậu trên bản đồ sao.
- Xác định vị trí sao Bắc Cực trên nền trời sao dựa vào chòm sao Gấu Lớn và chòm sao Thiên Hậu.

2. Năng lực

a. Năng lực vật lí

- Nhận thức vật lí:
 - + Nêu được khái niệm thiên cầu.
 - + Hiểu được cách lập bản đồ sao và đọc được tên một số chòm sao trên bản đồ sao.
 - + Xác định được vị trí các chòm sao Gấu Lớn, Gấu Nhỏ và Thiên Hậu trên bản đồ sao.
- Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí: Vận dụng xác định được vị trí sao Bắc Cực thông qua chòm sao Gấu Lớn và chòm sao Thiên Hậu.

b. Năng lực chung

- Năng lực tự chủ và tự học: Chủ động, tích cực thực hiện các nhiệm vụ được đặt ra cho các nhóm; Tự điều chỉnh thái độ, hành vi của bản thân, bình tĩnh và có cách cư xử đúng khi giao tiếp trong quá trình làm việc nhóm.
- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Chủ động trong giao tiếp khi làm việc nhóm; Biết sử dụng ngôn ngữ kết hợp với phương tiện phi ngôn ngữ đa dạng để trình bày thông tin, ý tưởng và thảo luận, lập luận để giải quyết các vấn đề được đặt ra trong bài học.

3. Phẩm chất chủ yếu

- Chăm chỉ: Tích cực tìm tòi, sáng tạo trong học tập, có ý thức vượt qua khó khăn để đạt kết quả tốt trong học tập.

Dựa vào mục tiêu của bài học và nội dung các hoạt động của SCD, GV lựa chọn phương pháp và kỹ thuật dạy học phù hợp để tổ chức các hoạt động học tập một cách hiệu quả và tạo hứng thú cho HS trong quá trình tiếp nhận kiến thức, hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất liên quan đến bài học.

A. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC

- Phương pháp dạy học: đàm thoại, dạy học hợp tác.
- Kỹ thuật dạy học: động não, chia nhóm, khăn trải bàn, sơ đồ tư duy, phòng tranh.

B. TỔ CHỨC DẠY HỌC

Khởi động

- GV đặt vấn đề theo gợi ý trong SCD bằng cách sử dụng kỹ thuật động não cho HS đưa ra các cách có thể xác định phương hướng khi bị lạc trong rừng hoặc khi cần xác định phương hướng. Ngoài ra, GV có thể sử dụng thiết bị đa phương tiện để hướng HS đến một số nội dung của bài học.

Hình thành kiến thức mới

1. VỊ TRÍ CÁC THIÊN THỂ TRÊN BẦU TRỜI

Hoạt động 1: Tìm hiểu khái niệm thiên cầu

Nhiệm vụ: HS nêu được khái niệm thiên cầu và cách xác định hệ trục tọa độ thiên cầu.

Tổ chức dạy học:

- GV có thể sử dụng phương pháp đàm thoại, dạy học hợp tác với kỹ thuật chia nhóm đôi để định hướng cho HS đưa ra nội dung khái niệm thiên cầu và cách xác định hệ trục tọa độ thiên cầu dựa vào SCD.
- HS thảo luận theo nhóm đôi, nghiên cứu SCD và lắng nghe các câu hỏi, gợi ý của GV để hoàn thành nhiệm vụ học tập.
- Sau khi kết thúc thời gian thảo luận, GV mời đại diện 2 – 3 nhóm HS trả lời các câu hỏi nhiệm vụ. Các nhóm HS còn lại lắng nghe, nhận xét và đóng góp ý kiến.
- GV tiếp tục sử dụng phương pháp đàm thoại để dẫn dắt HS trả lời câu Thảo luận 1.
- HS thảo luận để trả lời câu Thảo luận 1.
- GV nhận xét, đánh giá. Sau đó, GV tổng kết lại kiến thức và yêu cầu HS ghi chép vào vở.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 1:

- Dựa vào sao Bắc Cực (ngôi sao phương Bắc): Ở Bắc bán cầu, sao Bắc Cực có thể giúp bạn tìm được hướng Bắc, từ đó xác định hướng Đông, Tây, Nam. Ngôi sao này nằm trên bầu trời gần Bắc cực, do đó nó không di chuyển nhiều, nghĩa là nó sẽ giúp xác định phương hướng khá chính xác. Sao Bắc Cực có thể được xác định dựa vào chòm sao Gấu Lớn hoặc chòm sao Thiên Hạc.
- Dựa vào sao Hôm, sao Mai: Sao Hôm và sao Mai chính là tên gọi khác của Kim tinh, là hành tinh thứ hai gần Mặt Trời. Bởi vì Kim tinh rất gần Mặt Trời cho nên khi ta quan sát từ Trái Đất, ta thấy nó rất sáng và thường xuất hiện cùng với Mặt Trời vào những lúc hừng sáng hoặc chập tối. Lúc Kim tinh mọc vào khoảng chập tối (sau khi Mặt Trời vừa lặn), nó được gọi là sao Hôm, vị trí của nó ở hướng Tây. Lúc Kim tinh mọc khi hừng sáng (trước khi Mặt Trời mọc), nó được mọi gọi là sao Mai, vị trí của nó là ở hướng Đông.

Hoạt động 2: Tìm hiểu bản đồ sao ở thiên cầu Bắc

Nhiệm vụ: HS nêu được cách lập bản đồ sao và kể tên được một số chòm sao trên bản đồ sao.

Tổ chức dạy học:

- GV có thể sử dụng phương pháp đàm thoại, dạy học hợp tác với kĩ thuật chia nhóm (nhóm đôi) định hướng cho HS dựa vào SGK để tìm hiểu nội dung về bản đồ sao.
- HS thảo luận theo nhóm đôi, nghiên cứu SCD và lắng nghe các câu hỏi, gợi ý của GV để hoàn thành nhiệm vụ học tập.
- Sau khi kết thúc thời gian thảo luận, GV mời đại diện 2 – 3 nhóm HS trả lời các câu hỏi nhiệm vụ. Các nhóm HS còn lại lắng nghe, nhận xét và đóng góp ý kiến.
- GV tiếp tục sử dụng phương pháp đàm thoại để dẫn dắt HS trả lời câu Thảo luận 2 và Thảo luận 3.
- GV nhận xét, đánh giá. Sau đó, GV tổng kết lại kiến thức và yêu cầu HS ghi chép vào vở.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 2: Khi các sao chuyển động, chúng sẽ phản chiếu lên mặt thiên cầu. Chuyển động của Mặt Trời vào ban ngày và Mặt Trăng vào ban đêm đều được phản chiếu lên mặt thiên cầu. Khi quan sát từ Trái Đất, ta thấy các sao luôn chuyển động trên bầu trời theo hướng từ Đông sang Tây với tốc độ khác nhau. Vì vậy, vị trí tương đối của chúng tại các thời điểm khác nhau là khác nhau. Tuy nhiên, vị trí tương đối thật sự của các ngôi sao thay đổi rất chậm theo thời gian.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 3: Tam Giác, Song Tử, Người Đánh Xe, Đại Bàng, Mũi Tên, Thiên Nga, Con Rắn, Đàn Lía, Vũ Tiên, Bắc Miện, Người Chăn Bò, Trinh Nữ, Tóc Tiên, Người Chăn Rắn, Sư Tử, Ngựa Một Sừng, Tiên Nữ, Ngựa Nhỏ, Thợ Săn, Con Cua, Con Rong, Kim Ngưu, Con Cừu, Trường Xà, Mèo Rừng, Chó Săn, Tiên Vương, Anh Tiên, Thần Lửa, Cá Heo, Song Ngư, Ngựa Có Cánh, Hươu Cao Cổ.

Hoạt động 3: Tìm hiểu ba chòm sao quan trọng trên bầu trời phương Bắc

Nhiệm vụ: HS xác định được vị trí ba chòm sao Gấu Lớn, Gấu Nhỏ, Thiên Hậu và gọi được tên các sao trong chòm sao trên bản đồ sao.

Tổ chức dạy học:

- GV có thể sử dụng phương pháp dạy học hợp tác với kĩ thuật chia nhóm, sơ đồ tư duy và phòng tranh định hướng cho HS dựa vào SCD để tìm hiểu nội dung vị trí ba chòm sao Gấu Lớn, Gấu Nhỏ và Thiên Hậu trên bản đồ sao.
- GV chia lớp thành các nhóm từ 6 đến 8 HS (tùy tình hình thực tế lớp học) và yêu cầu HS tìm hiểu trong SCD, tài liệu internet, ... tìm hiểu về đặc điểm, vị trí của ba chòm sao Gấu Lớn, Gấu Nhỏ, Thiên Hậu theo sơ đồ tư duy, đồng thời trả lời câu Thảo luận 4 và 5.
- HS làm việc theo nhóm, tìm hiểu về đặc điểm của các chòm sao và trình bày kết quả thảo luận nhóm theo sơ đồ tư duy trên giấy A0.
- GV sử dụng kĩ thuật phòng tranh, cho các nhóm trưng bày sản phẩm của nhóm mình xung quanh lớp, đồng thời các HS trong lớp sẽ đi tham quan và chấm điểm theo các tiêu chí mà

GV đặt ra. Sau đó các nhóm sẽ tổng kết và chấm điểm cho các nhóm còn lại.

- Sau khi kết thúc thời gian, GV tổng kết điểm, đồng thời nhận xét, góp ý cho các nhóm. Tổng kết lại kiến thức và yêu cầu HS ghi chép bài vào vở.
- GV có thể sử dụng phương pháp dạy học hợp tác kết hợp kĩ thuật chia nhóm đôi định hướng cho HS dựa vào SCD để giải quyết câu Luyện tập.
- HS làm việc theo nhóm đôi để trả lời câu Luyện tập.
- GV mời đại diện 1 – 2 nhóm trả lời. Các nhóm HS còn lại lắng nghe, nhận xét và góp ý.
- GV nhận xét, đánh giá. Sau đó, GV tổng kết lại kiến thức và yêu cầu HS ghi chép vào vở.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 4:

GẤU LỚN	GẤU NHỎ
Có diện tích gấp khoảng 5 lần chòm sao Gấu Nhỏ. Là chòm sao thường được dùng để xác định phương hướng của sao Bắc Cực, xác định tọa độ của những ngôi sao khác,...	Đầu Cán Gáo Nhỏ là sao Bắc Cực.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 5:

Các ngôi sao được nhóm lại theo một hình dạng nhất định nào đó. Việc đặt tên các chòm sao thường dựa trên các động vật, thần thoại hoặc thần linh, sinh vật huyền thoại, các thiết bị mà chòm sao đại diện.

Luyện tập:



▲ Hình 4.1.

Vận dụng: Gợi ý dụng cụ:

- Ngôi sao: bóng bàn, mút,...
- Que gỗ (nhựa), đũa gỗ để nối các ngôi sao trong chòm sao.

GV chuẩn bị hình dạng mẫu và bản đồ sao để kiểm tra, đánh giá sản phẩm của HS.

2. SAO BẮC CỰC

Hoạt động 4: Tìm hiểu sao Bắc Cực

Nhiệm vụ: HS nêu được vai trò của sao Bắc Cực.

Tổ chức dạy học:

- GV có thể sử dụng phương pháp đàm thoại định hướng cho HS dựa vào SCD để đưa ra nội dung về vai trò của sao Bắc Cực.
- HS làm việc cá nhân, nghiên cứu SCD và nêu được vai trò của sao Bắc Cực.
- HS làm việc theo định hướng của GV, đưa ra câu trả lời cho câu Thảo luận 6.
- Đại diện HS trình bày kết quả. Các HS khác góp ý, nhận xét.
- GV nhận xét và củng cố kiến thức vai trò sao Bắc Cực cho HS.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 6: Khi xác định được sao Bắc Cực, ta sẽ xác định được phương Bắc. Điều này giúp cho tàu thuyền và máy bay xác định được phương hướng trong đêm, đặc biệt là khi bị lạc do có sự cố về máy móc.

Hoạt động 5: Vận dụng xác định vị trí sao Bắc Cực

Nhiệm vụ: HS vận dụng xác định được vị trí sao Bắc Cực.

Tổ chức dạy học:

- GV có thể sử dụng phương pháp dạy học hợp tác kết hợp kỹ thuật chia nhóm, khăn trải bàn định hướng cho HS dựa vào SCD để giải quyết câu Thảo luận 7.
- HS làm việc theo nhóm (số lượng thành viên trong nhóm được chọn tùy theo tình hình thực tế của lớp học) để đưa ra ý kiến về các cách xác định vị trí sao Bắc Cực. GV chia lớp thành các nhóm HS, chia một tờ giấy thành 4 góc, yêu cầu mỗi HS suy nghĩ và viết câu trả lời vào các góc. Sau đó, các thành viên trong nhóm thảo luận và thống nhất ý kiến với nhau, đưa ra câu trả lời cuối cùng.
- GV mời đại diện các nhóm thuyết trình kết quả thảo luận của nhóm kết hợp với kết quả trình bày trên bảng phụ (hoặc giấy A0). Các nhóm HS còn lại lắng nghe, thực hiện đánh giá đồng đẳng và tự đánh giá.
- GV nhận xét, đánh giá. Sau đó, GV tổng kết lại kiến thức và yêu cầu HS ghi chép vào vở.
- GV yêu cầu HS làm việc cá nhân, suy nghĩ và trả lời câu hỏi Luyện tập vào vở. Sau đó, GV

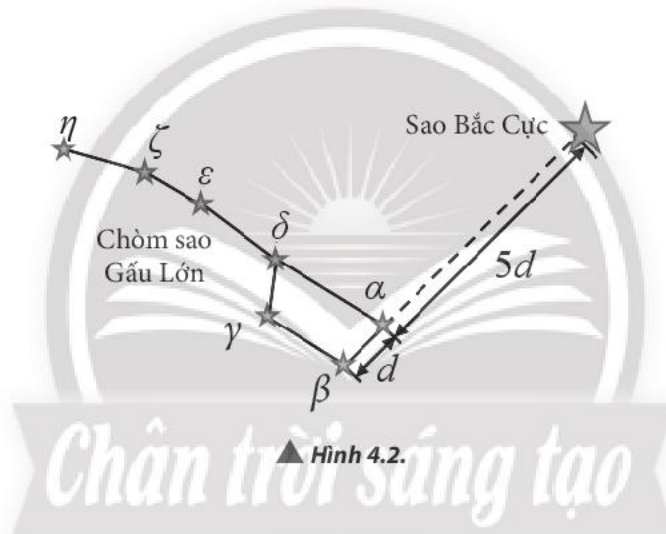
mời 2 HS trình bày kết quả lên bảng lớn và các HS còn lại theo dõi, nhận xét. Qua đó, phân tích cho HS các bước xác định vị trí sao Bắc Cực.

– GV tiếp tục yêu cầu HS làm việc nhóm để đưa ra ý kiến về cách xác định các hướng Đông, Tây và Nam bằng các sao trên bầu trời. GV mời đại diện các nhóm thuyết trình kết quả thảo luận của nhóm kết hợp với kết quả trình bày trên bảng phụ (hoặc giấy A0). Các nhóm HS còn lại lắng nghe, thực hiện đánh giá đồng đẳng và tự đánh giá. GV nhận xét, đánh giá. Sau đó, GV tổng kết lại kiến thức và yêu cầu HS ghi chép vào vở.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 7: Dựa vào các chòm sao: Gấu Lớn hoặc Thiên Hậu.

Luyện tập: Đây là hình dạng sao Gấu Lớn, do đó để xác định sao Bắc Cực, ta làm theo các bước sau:

- Bước 1: Xác định hai ngôi sao sáng nhất (2 sao ở cạnh ngoài của gáo). Ước lượng khoảng cách giữa hai sao này.
- Bước 2: Dùng trí tưởng tượng, kéo dài đường nối 2 sao 5 lần khoảng cách đã xác định ở bước 1.



Vận dụng:

- Kim tinh: Lúc Kim tinh mọc vào khoảng chập tối (sau khi Mặt Trời vừa lặn xong), nó được gọi là sao Hôm, vị trí của nó ở hướng Tây. Lúc Kim tinh mọc vào lúc hừng sáng (trước khi Mặt Trời mọc), nó được gọi là sao Mai, vị trí của nó là ở hướng Đông.
- Ở Nam bán cầu, chòm sao Nam Thập (Nam Tào) có thể dùng để xác định hướng Nam. Chòm sao này gồm năm ngôi sao và bốn sao sáng nhất tạo thành hình cây thập tự).

C. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

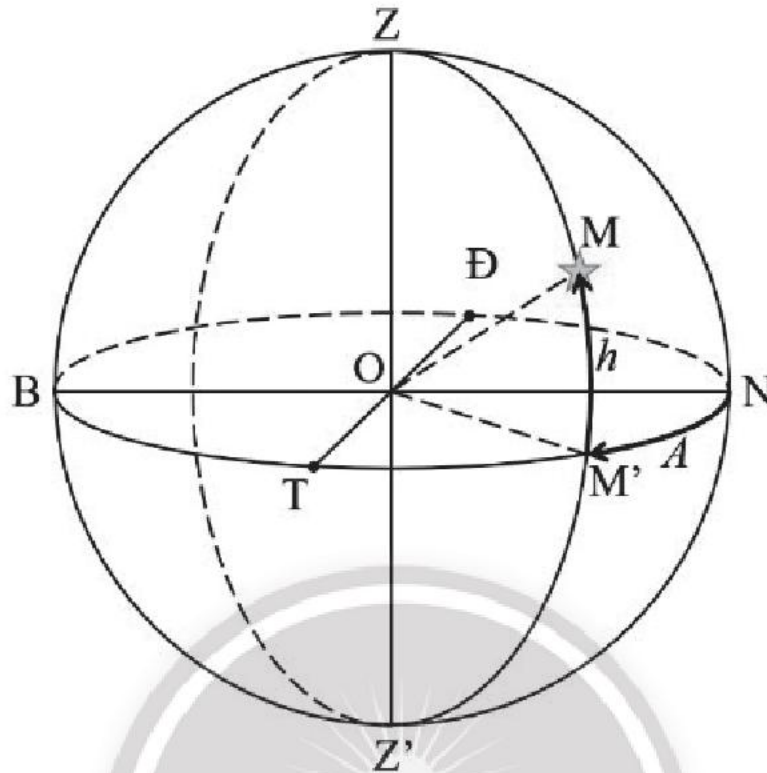
1. Chòm sao lớn nhất: Trường Xà.

Chòm sao có nhiều sao nhìn thấy bằng mắt thường nhất: Tiên Nữ.

2. Sirius – Canopus – Rigel Kentarus – Arcturus – Vega – Capella – Rigel – Procyon – Achernar – Betelgeuse.

D. PHỤ LỤC

ĐIỀU KIỆN ĐỂ QUAN SÁT ĐƯỢC SAO Ở BẮC BÁN CẦU



▲ Hình 4.3. Xác định vị trí của thiên thể M theo hệ tọa độ chân trời

Hệ trục tọa độ như mô tả trong Hình 4.3 được gọi là hệ tọa độ chân trời. Trong đó, tọa độ của thiên thể M được xác định bằng hai đại lượng:

- Độ cao h : Góc hợp bởi đường nối từ gốc tọa độ đến vị trí của thiên thể (OM) và đường nối từ gốc tọa độ đến hình chiếu M' của thiên thể lên đường chân trời (OM'). Độ cao h của các thiên thể mà ta quan sát được có giá trị từ 0° đến 90° .
- Độ phương A : Vị trí quan sát thiên thể trên đường chân trời so với điểm N (góc NOM') theo hướng ngược chiều tự quay quanh trục của Trái Đất. Độ phương có độ lớn từ 0° đến 360° .

Trên bản đồ sao, mỗi ngôi sao được biểu thị bằng một chấm, kích thước của chấm tỉ lệ thuận với độ sáng của sao. Các nhà thiên văn học đã gắn các trục tọa độ xích kinh và xích vĩ lên bản đồ sao, sao cho chúng tương đương với kinh độ và vĩ độ trên Trái Đất.

Bản đồ sao (minh họa trong Hình 4.4) được thiết kế sao cho thiên đỉnh Z nằm ở tâm của bản đồ (sao Bắc Cực), vòng tròn bên ngoài chính là đường chân trời (vị trí 2 điểm Đông và Tây trên bản đồ sao sẽ trái ngược với hệ tọa độ chân trời). Từ thiên đỉnh Z, ta chia bản đồ sao thành 24 đường cong, gọi là xích kinh, tương ứng với 24h trong một ngày theo chiều kim đồng hồ bắt đầu từ cực Bắc. Các đường xích vĩ là những vòng tròn đồng tâm Z. Vị trí của sao sẽ xác định bởi hai thông số tọa độ xích kinh và xích vĩ δ ($\delta > 0$).



CHUYỂN ĐỘNG NHÌN THẤY CỦA MỘT SỐ THIÊN THỂ TRÊN NỀN TRỜI SAO (4 tiết)

MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Mô tả chuyển động nhìn thấy của Mặt Trời, Mặt Trăng, Kim tinh và Thuỷ tinh.
- Dùng mô hình nhật tâm của Copernicus để giải thích một số đặc điểm quan sát được của Mặt Trời, Mặt Trăng, Kim tinh và Thuỷ tinh trên nền trời sao.

2. Năng lực

a. Năng lực vật lí

- Nhận thức vật lí:
 - + Nêu được đặc điểm mô hình nhật tâm của Copernicus và hệ Mặt Trời.
 - + Nêu được một số đặc điểm cơ bản của chuyển động nhìn thấy của Mặt Trời, Mặt Trăng, Kim tinh và Thuỷ tinh trên nền trời sao.
- Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học: Giải thích được chuyển động nhìn thấy của Mặt Trời, Mặt Trăng, Kim tinh, Thuỷ tinh trên nền trời sao.

b. Năng lực chung

- Năng lực tự chủ và tự học: Tích cực thực hiện các nhiệm vụ đặt ra cho các nhóm, tích cực suy luận để đưa ra các câu trả lời trong quá trình GV định hướng nội dung học tập.
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Nêu được nhiều ý tưởng mới trong học tập, hình thành và kết nối các ý tưởng để giải quyết các vấn đề như thiết kế sơ đồ tư duy, mô hình sản phẩm hệ Mặt Trời.

3. Phẩm chất chủ yếu

- Chăm chỉ: Tích cực tìm tòi và sáng tạo trong việc tìm hiểu các vấn đề về một số đặc điểm cơ bản của chuyển động nhìn thấy của Mặt Trời, Mặt Trăng, Kim tinh và Thuỷ tinh trên nền trời sao.

Dựa vào mục tiêu của bài học và nội dung các hoạt động của SCD, GV lựa chọn phương pháp và kĩ thuật dạy học phù hợp để tổ chức các hoạt động học tập một cách hiệu quả và tạo hứng thú cho HS trong quá trình tiếp nhận kiến thức, hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất liên quan đến bài học.

A. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC

- Phương pháp dạy học: dạy học hợp tác, đàm thoại.
- Kỹ thuật dạy học: Các mảnh ghép, sơ đồ tư duy, chia nhóm đôi.

B. TỔ CHỨC DẠY HỌC

Khởi động

- Dựa vào phần gợi ý của SCĐ. Ngoài ra, GV có thể sử dụng thiết bị đa phương tiện để hướng HS đến một số nội dung của bài học.

Hình thành kiến thức mới

1. CHUYỂN ĐỘNG NHÌN THẤY CỦA MỘT SỐ THIÊN THỂ

Hoạt động 1: Tìm hiểu chuyển động nhìn thấy của một số thiên thể

Nhiệm vụ: HS mô tả được chuyển động nhìn thấy của Mặt Trời, Mặt Trăng, Kim tinh, Thuỷ tinh trên nền trời sao.

Tổ chức dạy học:

- GV dùng phương pháp dạy học hợp tác kết hợp với kỹ thuật “Các mảnh ghép” để dẫn dắt HS tìm hiểu về chuyển động nhìn thấy của Mặt Trời, Mặt Trăng, Kim tinh và Thuỷ tinh trên nền trời sao được nêu trong SCĐ, dùng phương pháp dạy học hợp tác để định hướng cho HS dựa vào SCĐ điền vào 3 phiếu học tập và tổ chức cho HS thực hiện câu Luyện tập trang 40.
- GV sử dụng kỹ thuật “Các mảnh ghép” chia lớp thành 6 nhóm, mỗi nhóm từ 6 đến 8 HS (tùy theo tình hình thực tế của lớp học) với 3 chủ đề gồm: Tìm hiểu chuyển động nhìn thấy của Mặt Trời; chuyển động nhìn thấy của Mặt Trăng; chuyển động nhìn thấy của Kim tinh và Thuỷ tinh. GV đánh số HS trong nhóm từ 1 đến 6 (hoặc 8).

Vòng 1: Nhóm chuyên gia

+ 2 nhóm bất kỳ sẽ được giao cùng một chủ đề. HS làm việc theo nhóm; nhóm trưởng yêu cầu mỗi thành viên làm việc độc lập trong một thời gian nhất định dựa vào tìm hiểu SCĐ trả lời các câu Thảo luận 1, 2, 3, 4, 5 và các câu Luyện tập trang 38, 39. Sau đó, mỗi thành viên sẽ trình bày và cho ý kiến. Mỗi thành viên trong nhóm đều đảm bảo được có thể trình bày và truyền đạt lại câu trả lời của nhóm ở vòng 2.

Vòng 2: Nhóm các mảnh ghép

+ Hình thành nhóm mới bằng cách cho các HS có cùng số thứ tự trong nhóm ở vòng 1 về cùng một nhóm với nhau (ví dụ số 1 lập thành một nhóm, số 2 thành một nhóm,...).

+ HS trình bày và truyền đạt lại thông tin của vòng 1 với các thành viên trong nhóm mới. Sau khi tất cả thành viên trong nhóm đều hiểu được tất cả nội dung của cả 3 chủ đề thì các nhóm sẽ tiến hành trình bày và chia sẻ kết quả trước lớp.

- + GV nhận xét và đánh giá. Sau đó, GV tổng kết lại kiến thức và yêu cầu HS ghi chép vào vở.
- HS làm việc theo nhóm ở vòng 2 để thực hiện câu Luyện tập trang 40 tại nhà theo những tiêu chí mà GV đưa ra.
- HS thuyết trình và trình bày sản phẩm nhóm trước lớp vào tiết sau. Các nhóm khác góp ý, nhận xét.
- GV nhận xét và đánh giá.
- GV sử dụng phương pháp đàm thoại để định hướng cho HS trả lời câu Vận dụng.
- GV có thể tham khảo các phiếu học tập:

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Họ và tên: Lớp: Nhóm:	PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1 Chuyển động nhìn thấy của Mặt Trời
• Mục tiêu Mô tả được chuyển động nhìn thấy của Mặt Trời. • Nhiệm vụ 1. Dựa vào SCD, HS thảo luận nhóm để hoàn thành nội dung thảo luận bên dưới. 2. Thời gian: 20 phút. • Nội dung thảo luận 1. Từ kiến thức đã học ở môn Khoa học tự nhiên 6, em hãy mô tả chuyển động nhìn thấy của Mặt Trời. 2. Trên thực tế, Mặt Trời có luôn mọc đúng hướng chính Đông và lặn đúng hướng chính Tây hay không? 3. Ngày xuân phân, hạ chí, thu phân, đông chí là gì? Vào những ngày này, độ dài ngày, đêm ở Trái Đất như thế nào? 4. Quan sát Hình 5.2 trong SCD, nhận xét độ dài ngày và đêm thay đổi như thế nào tại những nơi quan sát có vĩ độ khác nhau. 5. Em hãy tìm hiểu và giải thích sơ lược tại sao vào ngày hạ chí, ở Bắc bán cầu thời gian chiếu sáng của Mặt Trời là dài nhất trong năm. 6. Dân gian có câu “Đêm tháng năm chưa nằm đã sáng, ngày tháng mười chưa cười đã tối”. Em hãy giải thích. Theo em, ở nơi nào của đất nước mình sẽ dễ nhìn thấy hiện tượng đó? Vì sao?	

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Họ và tên:	PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2 Chuyển động nhìn thấy của Mặt Trăng
Lớp:	
Nhóm:	

• Mục tiêu

Mô tả được chuyển động nhìn thấy của Mặt Trăng.

• Nhiệm vụ

1. Dựa vào SCĐ, HS thảo luận nhóm để hoàn thành nội dung thảo luận bên dưới.
2. Thời gian: 20 phút.

• Nội dung thảo luận

1. Quan sát Hình 5.3 trong SCĐ, kết hợp với những kinh nghiệm của bản thân, hãy cho biết em đã từng thấy Mặt Trăng có những hình dạng nào.
2. Tuần Trăng là gì? Một Tuần Trăng gồm có bao nhiêu ngày?
3. Một chu kì của Mặt Trăng gồm những hình dạng nào khi quan sát ở Trái Đất?
4. Hãy giải thích sơ lược tại sao chúng ta thường thấy Trăng tròn vào những ngày rằm Âm lịch.
5. Quan sát Hình 5.5 trong SCĐ để mô tả hình dạng và vị trí của Mặt Trăng trong một Tuần Trăng nếu ta quan sát vào 6 ngày khác nhau trong tháng 10 tại Hà Nội vào thời điểm bình minh (khoảng 5h45) (Hình 5.5a) và hoàng hôn (khoảng 17h00) (Hình 5.5b).

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

Họ và tên:	PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3 Chuyển động nhìn thấy của Kim tinh và Thuỷ tinh
Lớp:	
Nhóm:	

• Mục tiêu

Mô tả được chuyển động nhìn thấy của Kim tinh và Thuỷ tinh.

• Nhiệm vụ

1. Dựa vào SCĐ, HS thảo luận nhóm để hoàn thành nội dung thảo luận bên dưới.
2. Thời gian: 20 phút.

• Nội dung thảo luận

1. Nêu một số đặc điểm cơ bản về khối lượng, đường kính, vị trí của Kim tinh và Thuỷ tinh trong hệ Mặt Trời.
2. Nêu sự khác biệt giữa chuyển động của Kim tinh và Thuỷ tinh so với chuyển động của Mặt Trăng. Em đã bao giờ quan sát thấy Kim tinh và Thuỷ tinh chưa?
3. Giải thích tại sao độ sáng của Kim tinh trên bầu trời đêm chỉ nhỏ hơn Mặt Trăng.
4. Khi quan sát ở Trái Đất, Kim tinh và Thuỷ tinh có những hình dạng giống như hình dạng của Mặt Trăng hay không?
5. Tại sao bằng mắt thường ta khó quan sát thấy Thuỷ tinh trên bầu trời?

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 1: Mặt Trời mọc ở phía Đông và lặn ở phía Tây.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 2: Hiện tượng ngày, đêm dài ngắn khác nhau tại những nơi quan sát có vĩ độ khác nhau, càng xa Xích đạo về phía hai cực được biểu hiện càng rõ rệt.

– Tại vị trí ngay tại Xích đạo thì độ dài ngày và đêm là như nhau.

– Nơi có vĩ độ càng cao ở hai bán cầu, độ dài ngày, đêm dài ngắn càng rõ rệt hơn ở những nơi có vĩ độ thấp. Chẳng hạn, tại Bắc bán cầu, vào mùa đông, nơi có vĩ độ càng cao thì ngày càng dài hơn đêm so với nơi có vĩ độ thấp.

– Tại vòng cực đến cực, ngày hoặc đêm có độ dài bằng 24 giờ.

– Tại cực sẽ có 6 tháng ngày, 6 tháng đêm.

Luyện tập: Do Việt Nam nằm ở Bắc bán cầu, nên vào mùa hạ thì ngày sẽ dài hơn đêm và ngược lại vào mùa đông, ngày sẽ ngắn hơn đêm.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 3: Trăng tròn, Trăng khuyết, Trăng lưỡi liềm,...

Luyện tập:

BÌNH MINH	HOÀNG HÔN
Bắt đầu từ phía Đông có dạng hình lưỡi liềm trái, sau đó lên cao dần và có dạng hình bán nguyệt trái. Dịch gần về phía Tây, Mặt Trăng to dần đến hình dạng Trăng tròn đầy.	Bắt đầu từ phía Đông với hình dạng tròn đầy, sau đó càng lên cao Trăng khuyết dần và có hình bán nguyệt phải. Dịch gần về phía Tây, Trăng khuyết dần và có dạng hình lưỡi liềm phải.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 4: Kim tinh và Thuỷ tinh chuyển động trên quỹ đạo quanh Mặt Trời, còn Mặt Trăng chuyển động trên quỹ đạo quanh Trái Đất.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 5: Kim tinh là hành tinh gần Mặt Trời thứ hai trong hệ Mặt Trời, có kích thước gần bằng với Trái Đất (đường kính của Kim tinh khoảng 12 103,6 km, nhỏ hơn Trái Đất khoảng 638,4 km và có khối lượng bằng 81,5% khối lượng Trái Đất) và là hành tinh có vị trí gần với Trái Đất.

Luyện tập: GV tổ chức cho HS thực hiện chế tạo sản phẩm tại nhà theo những tiêu chí mà GV đặt ra.

Vận dụng: HS làm việc cá nhân trả lời câu Vận dụng.

Chu vi Trái Đất: $\frac{360^\circ}{7^\circ} \cdot 5\,000 \cdot 157 = 40\,371\,428,57 \text{ m}.$

Bán kính Trái Đất: $\frac{40\,371\,428,57}{2\pi} = 6\,425\,312,417 \text{ m}.$

2. MÔ HÌNH COPERNICUS VÀ HỆ MẶT TRỜI

Hoạt động 2: Tìm hiểu mô hình nhật tâm Copernicus và hệ Mặt Trời

Nhiệm vụ: HS nêu được đặc điểm của mô hình nhật tâm Copernicus và hệ Mặt Trời.

Tổ chức dạy học:

- GV sử dụng phương pháp dạy học hợp tác kết hợp kĩ thuật “Sơ đồ tư duy” để định hướng cho HS tìm hiểu khái niệm và các đặc điểm của mô hình hệ nhật tâm Copernicus và hệ Mặt Trời.
- HS làm việc theo nhóm, nghiên cứu SGK, tài liệu internet,... và thảo luận, trình bày khái niệm, các đặc điểm của mô hình hệ nhật tâm Copernicus và hệ Mặt Trời trên giấy A0 theo kĩ thuật “Sơ đồ tư duy” và trả lời câu Thảo luận 6, 7 và câu Luyện tập.
- HS trình bày kết quả làm việc nhóm. Các nhóm khác góp ý, nhận xét.
- GV nhận xét và đánh giá.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 6:

- Giống nhau:
 - + Các thiên thể chuyển động qua tâm không theo một đường tròn.
 - + Trái Đất và Mặt Trời trong hai hệ tương ứng đều nằm ở tâm đối xứng của quỹ đạo chuyển động của các hành tinh.
- Khác nhau:

HỆ ĐỊA TÂM	HỆ NHẬT TÂM
+ Trái Đất nằm ở trung tâm vũ trụ. + Tất cả các thiên thể chuyển động xung quanh Trái Đất (các hành tinh, Mặt Trăng, Mặt Trời và các ngôi sao).	+ Mặt Trời nằm ở trung tâm vũ trụ. + Các hành tinh chuyển động xung quanh Mặt Trời, bao gồm cả Trái Đất. Và Mặt Trăng được coi là chuyển động xung quanh Trái Đất.

Luyện tập: Trong thời kì cổ đại, bất kì ai ngược lên nhìn bầu trời đều cho rằng Trái Đất đứng yên và là trung tâm vũ trụ, còn Mặt Trời, Mặt Trăng và các hành tinh còn lại sẽ chuyển động xung quanh Trái Đất. Tư tưởng này lần đầu tiên được đưa ra bởi Aristotle, còn gọi là thuyết địa tâm. Tuy nhiên một thời gian sau đó, người ta lại cho rằng Mặt Trời phải nằm ở trung tâm vũ trụ và được Copernicus đề xuất. Thế nhưng nó vẫn không được nhiều người đón nhận vì sự thống trị của Giáo hội, từ đó đưa ra nhiều cuộc tranh cãi. Cũng đã có nhiều nhà khoa học đứng ra bảo vệ mô hình hệ nhật tâm, thậm chí là cả mạng sống của mình:

1) Bruno (1548 – 1600)

Bruno là một nhà văn, nhà bác học và giáo sư người Ý đã dành phần lớn cuộc đời của mình để truyền bá, bảo vệ và phát triển thuyết Copernicus lên một mức cao hơn. Ngoài ra, ông còn cho rằng: “Vũ trụ là vô tận và đồng nhất, không có chỗ nào đặc biệt hơn chỗ nào, vì vậy Mặt Trời không phải là trung tâm vũ trụ. Trong vũ trụ có vô số Trái Đất và vô số hệ nhật tâm giống như chúng ta”. Ông bị thiêu sống vào ngày 17/2/1600 tại Ý vì tội truyền bá tư tưởng dị giáo.

Chính vì thế người ta nói rằng Bruno là người đã bảo vệ và phát triển thuyết nhật tâm về mặt triết học.

2) Kepler (1571 – 1630)

Kepler là một nhà thiên văn và vật lý người Đức, dựa vào toán học và nhật kí của Tycho Brahe ông đã tìm thấy quỹ đạo của sao Hoả và các hành tinh khác quanh Mặt Trời là elip. Từ đó ông đưa ra được cả 3 định luật mang tên mình, ba định luật đó đã tạo ra một cơ sở lý thuyết quan trọng với việc nghiên cứu chuyển động của các hành tinh cũng như là chuyển động của các hành tinh xung quanh hành tinh mẹ. Nhờ đó mà hệ nhật tâm đã được chính xác hơn và có thêm sức mạnh chống đối lại tư tưởng giáo lí thời bấy giờ.

3) Galileo (1564 – 1642)

Galileo Galilei là người đã đi tiếp một bước quyết định. Ông là người đã xây dựng cơ sở vật lí học cho thuyết nhật tâm và chính trong quá trình đó, ông đã xây dựng những cơ sở cho một nền vật lí mới – Vật lí học thực nghiệm.

Galileo Galilei đã đứng ra bảo vệ thuyết nhật tâm, ông đã viết cuốn sách có tên *Đối thoại về hai hệ thống thế giới*, xây dựng lập luận ủng hộ học thuyết của Copernicus và phản đối quan điểm độc đoán của nhà thờ lúc bấy giờ để chống lại thuyết địa tâm. Tuy nhiên học thuyết của ông đưa ra đã bị nhà thờ và Giáo hội phản bác và coi rằng là dị đoan. Ông bị đưa ra trước toà án, kết án và bỏ tù. Sau đó phán quyết được đổi thành quản thúc tại nhà cho đến khi ông qua đời. Tương truyền cho rằng, khi bước ra khỏi cửa toà án ông đã hô to: “Dù sao Trái Đất vẫn quay!”. Mãi hơn 300 năm sau, Giáo hoàng La Mã mới công nhận rằng ông đã đúng và đã giải tội cho ông.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 7: Bao từ Mặt Trời, sự biến đổi của hố đen vũ trụ,...

3. GIẢI THÍCH CHUYỂN ĐỘNG NHÌN THẤY CỦA MỘT SỐ THIÊN THỂ

Hoạt động 3: Giải thích chuyển động nhìn thấy của một số thiên thể

Nhiệm vụ: HS giải thích được chuyển động nhìn thấy của Mặt Trời, Mặt Trăng, Kim tinh và Thủy tinh dựa trên mô hình nhật tâm của Copernicus.

Tổ chức dạy học:

- GV sử dụng phương pháp đàm thoại để định hướng cho HS thực hiện nhiệm vụ học tập tìm hiểu, giải thích chuyển động nhìn thấy của Mặt Trời.
- HS quan sát Hình 5.15 và trả lời câu Thảo luận 8 và câu Luyện tập. Các HS khác góp ý, nhận xét.
- GV tiếp tục sử dụng phương pháp đàm thoại để dẫn dắt HS tìm hiểu nội dung trong SCĐ về chuyển động nhìn thấy của Mặt Trăng và quan sát Hình 5.16 trả lời câu Thảo luận 9, hoàn thành câu Luyện tập theo mẫu Bảng 5.1.
- HS tích cực tương tác với GV trong quá trình đàm thoại để dễ dàng tiếp thu kiến thức và giải thích được chuyển động nhìn thấy của Mặt Trời và Mặt Trăng.
- GV sử dụng phương pháp đàm thoại kết hợp kĩ thuật chia nhóm đôi để định hướng cho

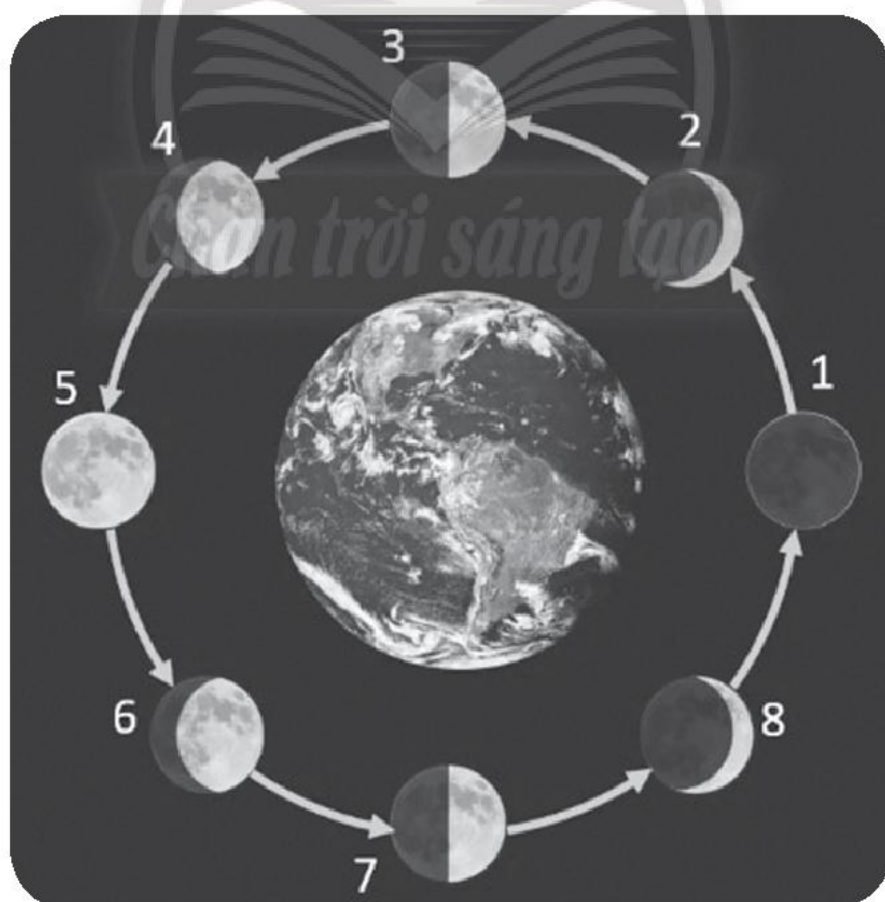
HS thực hiện nhiệm vụ học tập tìm hiểu, giải thích chuyển động nhìn thấy của Kim tinh và Thủy tinh.

- HS làm việc nhóm đôi, quan sát Hình 5.17 trả lời câu Thảo luận 10, quan sát Hình 5.18 trả lời câu Thảo luận 11 và câu Luyện tập. Các HS khác góp ý, nhận xét.
- GV tổng kết lại kiến thức và yêu cầu HS ghi chép vào vở.
- GV sử dụng phương pháp đàm thoại để định hướng cho HS trả lời câu Vận dụng.

Gợi ý trả lời câu thảo luận 8: Do trục nghiêng của Trái Đất và sự tự quay quanh trục theo chiều từ Tây sang Đông, đồng thời quay quanh Mặt Trời nên toàn bộ khu vực nằm giữa chí tuyến Bắc và chí tuyến Nam đều có ít nhất một thời điểm trong năm mà Mặt Trời đi qua thiên đỉnh. Vào ngày hạ chí, Mặt trời chiếu vuông góc với chí tuyến Bắc, lúc đó hướng mọc và lặn của Mặt Trời có độ lệch cực đại nên ta thấy Mặt Trời đi qua thiên đỉnh.

Luyện tập: Do trục nghiêng của Trái Đất và sự tự quay quanh trục theo chiều từ Tây sang Đông, đồng thời quay quanh Mặt Trời vào tiết xuân phân hằng năm, Mặt Trời chiếu thẳng vào Xích đạo của Trái Đất. Sau đó, Trái Đất tiếp tục dịch chuyển dẫn đến mùa hè, Mặt Trời chiếu thẳng vào Bắc bán cầu, tương tự như vậy đến Thu phân, Mặt Trời chiếu thẳng vào Xích đạo và đến mùa đông, Mặt Trời chiếu thẳng vào Nam bán cầu. Như vậy, 2 cực của Trái Đất sẽ luân phiên luôn nhận được ánh sáng từ Mặt Trời trong 6 tháng.

Gợi ý trả lời câu thảo luận 9:



Luyện tập:

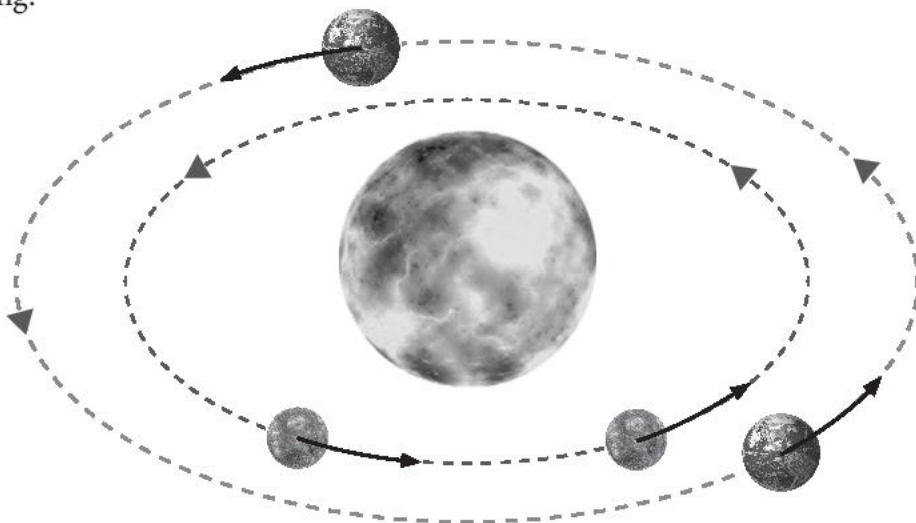
Pha	Mọc	Đỉnh	Lặn	Thời gian quan sát
Trăng mới	6 h	12 h	18 h	Không thấy
Thượng huyền	12 h	18 h	0 h	Từ trưa đến nửa đêm
Trăng tròn	18 h	0 h	6 h	Cả đêm
Hạ huyền	0 h	6 h	12 h	Từ nửa đêm đến trưa

Gợi ý trả lời câu thảo luận 10:

- Trái Đất chuyển động từ vị trí $E_1 \rightarrow E_2 \rightarrow E_3 \rightarrow E_4 \rightarrow E_5$.
- Kim tinh chuyển động từ vị trí $V_1 \rightarrow V_2 \rightarrow V_3 \rightarrow V_4 \rightarrow V_5$.
- Do Kim tinh chuyển động nhanh hơn Trái Đất nên khi Trái Đất đi từ vị trí $E_3 \rightarrow E_4$ thì Kim tinh đã chuyển động hết một chu kì và bắt đầu chu kì mới để từ vị trí $V_3 \rightarrow V_4$.

Gợi ý trả lời câu thảo luận 11: Khi Kim tinh ở vị trí đối diện với Mặt Trời là lúc nó đang ở pha tròn nhất (như Trăng tròn). Sau đó, Kim tinh thay đổi dần từ pha gần tròn (như Trăng khuyết cuối tháng) đến nửa tròn (như bán nguyệt cuối tháng) và hình lưỡi liềm (như Trăng tàn). Khi hành tinh này nằm giữa Trái Đất và Mặt Trời, nghĩa là nó đang ở pha mới (như Trăng đầu tháng).

Luyện tập: Tương tự Kim tinh, do quỹ đạo của Thủy tinh quanh Mặt Trời có bán kính nhỏ hơn quỹ đạo của Trái Đất nên Thủy tinh chuyển động với tốc độ góc lớn hơn tốc độ góc của Trái Đất. Xét trong cùng chu kì chuyển động, Thủy tinh và Trái Đất khi ở gần nhau chúng chuyển động cùng chiều. Khi Trái Đất vẫn còn trong chu kì cũ thì Thủy tinh đã chuyển động hết một chu kì và bắt đầu chu kì mới. Tại vị trí đối diện nhau qua Mặt Trời, Trái Đất và Thủy tinh chuyển động ngược chiều nhau nên tại Trái Đất, ta quan sát thấy Thủy tinh đổi chiều chuyển động.



Vận dụng: Cuốn sách *Về chuyển động của các thiên thể* công bố lí thuyết Hệ nhật tâm của Copernicus đánh dấu sự chấm dứt của thuyết địa tâm – coi Trái Đất ở trung tâm vũ trụ. Copernicus cho rằng Trái Đất là một hành tinh quay xung quanh Mặt Trời một vòng trên một năm và quay quanh trục một vòng trên một ngày. Ông đã khám phá được vị trí chính xác của những hành tinh đã được biết và giải thích sự tiến động của những điểm phân một cách chính xác bởi sự thay đổi vị trí một cách chậm chạp của trục quay của Trái Đất. Ông cũng đưa ra giải thích rõ ràng về nguyên nhân gây ra các mùa: rằng trục của Trái Đất không vuông góc với hành tinh trên quỹ đạo của nó. Ông cộng thêm vào sự chuyển động của Trái Đất, theo đó trục của nó được giữ hướng về đúng một điểm trên bầu trời trong suốt cả năm; từ thời Galileo Galilei, đã có thừa nhận rằng Trái Đất "không" giữ nguyên một hướng khi nó chuyển động.

Thuyết nhật tâm có ảnh hưởng lớn đối với những nhà khoa học về sau này như Galileo và Johannes Kepler, những người đã chấp nhận và đấu tranh cho nó và tìm cách cải thiện nó (đặc biệt là trường hợp của Kepler). Những quan sát của Galileo về các tuần của Kim tinh đã cho thấy bằng chứng quan sát thực nghiệm đầu tiên cho lí thuyết của Copernicus. Kepler đã đặt những phép tính toán đầu tiên khi phát triển ba định luật cơ bản về chuyển động của các hành tinh, trong đó có chuyển động elip và không tròn.

Mô hình nhật tâm của Copernicus là một trong những ý tưởng mang tính cách mạng nhất trong lịch sử nhân loại, vì nó liên quan đến một sự thay đổi mô hình cho khoa học.

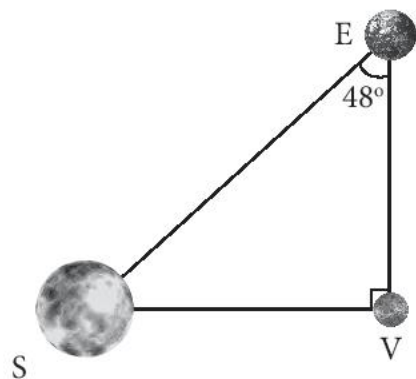
C. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

1.

STT	Nhận định	Đúng	Sai
1	Mô hình nhật tâm bao gồm 8 hành tinh, trong đó có 5 hành tinh đá.		×
2	Sau ngày 22/06, điểm lặn của Mặt Trời lệch về hướng Tây Bắc.	×	
3	Tại Xích đạo, độ dài ngày và đêm luôn bằng nhau.	×	
4	Vào ban đêm, Kim tinh là thiên thể sáng nhất quan sát được trên nền trời sao.		×
5	Pha hạ huyền diễn ra vào ngày sóc của Tuần Trăng.		×

2. Quan sát chuyển động của Kim tinh và Trái Đất ở Hình 5.17, ta thấy li giác cực đại trong việc quan sát Kim tinh và Mặt Trời là 48° . Biết khoảng cách từ Trái Đất tới Mặt Trời là khoảng 150 triệu km, tính khoảng cách giữa Trái Đất và Kim tinh khi đó.

$$d_{EV} = d_{ES} \cdot \cos 48^\circ = 150 \cdot \cos 48^\circ = 100,37 \text{ triệu km.}$$



D. PHỤ LỤC

Bảng số liệu ghi lại vị trí của Mặt Trăng trong một Tuần Trăng vào 6 ngày khác nhau trong tháng 10 tại Hà Nội vào thời điểm bình minh (khoảng 5h45) và hoàng hôn (khoảng 17h00).

Ngày âm lịch	Độ sáng (đơn vị %)	Độ cao theo góc (Altitude) (đơn vị °)	Thời gian Mặt Trăng		Thời gian Mặt Trời	
			Mọc	Lặn	Mọc	Lặn
Số liệu quan sát Mặt Trăng lúc hoàng hôn 17h00						
3	6,2	25	08:08	19:16	06:08	17:14
5	22,1	41	10:12	21:17	06:09	17:14
7	42,5	49	11:52	23:13	06:10	17:14
8	52,9	49	12:34	00:07 (ngày hôm sau)	06:11	17:14
12	87,4	29	14:49	03:25 (ngày hôm sau)	06:13	17:13
15	99,5	5	16:33	05:56 (ngày hôm sau)	06:15	17:13
Số liệu quan sát Mặt Trăng lúc bình minh 5h45						
17	99,9	13	17:14 (ngày hôm trước)	06:50	06:17	17:14
20	89,0	48	19:41 (ngày hôm trước)	09:30	06:19	17:14
24	50,9	79	23:31 (ngày hôm trước)	12:29	06:21	17:15
26	28,1	54	01:29	14:29	06:22	17:15
28	9,4	27	03:32	16:03	06:24	17:16
29	3,4	13	04:37	16:57	06:24	17:16



MỘT SỐ HIỆN TƯỢNG THIÊN VĂN (3 tiết)

MỤC TIÊU

1. Kiến thức

– Quan sát và giải thích sơ lược nguyên nhân gây ra hiện tượng: nhật thực, nguyệt thực, thủy triều.

2. Năng lực

a. Năng lực vật lí

– Nhận thức vật lí: Nêu được một số đặc điểm cơ bản của các hiện tượng: nhật thực, nguyệt thực, thủy triều.

– Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học: Giải thích được một cách sơ lược và định tính các hiện tượng: nhật thực, nguyệt thực, thủy triều.

b. Năng lực chung

– Năng lực tự chủ và tự học: Tích cực thực hiện các nhiệm vụ đặt ra cho các nhóm, tích cực suy luận để đưa ra các câu trả lời trong quá trình GV định hướng nội dung học tập.

– Năng lực giao tiếp và hợp tác: Tích cực đóng góp ý kiến trong quá trình thảo luận, biết sử dụng ngôn ngữ kết hợp với loại phương tiện phi ngôn ngữ đa dạng để trình bày các kết quả thảo luận nhóm về một số đặc điểm cơ bản của các hiện tượng: nhật thực, nguyệt thực, thủy triều.

– Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Nêu được nhiều ý tưởng mới trong học tập, hình thành và kết nối các ý tưởng để giải quyết các vấn đề như thiết kế sơ đồ tư duy, mô hình sản phẩm minh họa cơ chế xảy ra hiện tượng nhật thực.

3. Phẩm chất chủ yếu

– Chăm chỉ: Tích cực tìm tòi và sáng tạo trong việc tìm hiểu các vấn đề về một số đặc điểm cơ bản của các hiện tượng: nhật thực, nguyệt thực, thủy triều.

Dựa vào mục tiêu của bài học và nội dung các hoạt động của SCD, GV lựa chọn phương pháp và kĩ thuật dạy học phù hợp để tổ chức các hoạt động học tập một cách hiệu quả và tạo hứng thú cho HS trong quá trình tiếp nhận kiến thức, hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất liên quan đến bài học.

A. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC

– Phương pháp dạy học: dạy học hợp tác, đàm thoại.

– Kỹ thuật dạy học: dạy học theo trạm, chia nhóm.

B. TỔ CHỨC DẠY HỌC

Khởi động

– Dựa vào phần gợi ý của SCD. Ngoài ra, GV có thể sử dụng thiết bị đa phương tiện để hướng HS đến một số nội dung của bài học.

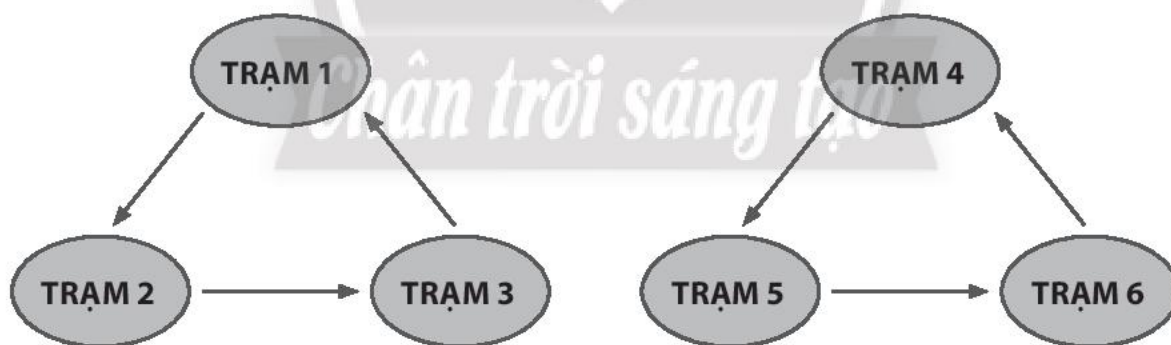
Hình thành kiến thức mới

Hoạt động 1: Tìm hiểu đặc điểm và giải thích hiện tượng nhật thực, nguyệt thực, thủy triều

Nhiệm vụ: HS nêu được đặc điểm và giải thích được cơ chế xảy ra của hiện tượng nhật thực, nguyệt thực, thủy triều.

Tổ chức dạy học:

- GV sử dụng phương pháp đàm thoại dẫn dắt HS trả lời câu Thảo luận 1.
- HS tìm hiểu qua sách báo và internet trả lời câu Thảo luận 1.
- GV mời một số HS trả lời câu Thảo luận 1. Các HS khác lắng nghe, nhận xét và góp ý.
- GV dùng phương pháp dạy học hợp tác kết hợp với kỹ thuật “Dạy học theo trạm” để dẫn dắt HS tìm hiểu về đặc điểm của các hiện tượng nhật thực, nguyệt thực, thủy triều và các cơ chế để xảy ra các hiện tượng đó.
- GV sử dụng kỹ thuật chia lớp thành 6 nhóm, mỗi nhóm từ 6 đến 8 HS (tùy theo tình hình thực tế của lớp học) với 3 chủ đề gồm: Hiện tượng nhật thực, hiện tượng nguyệt thực, hiện tượng thủy triều.
- Nhóm 1; 2; 3 là một cụm và nhóm 4; 5; 6 là một cụm. GV chia lớp thành 2 nửa, mỗi bên là một cụm trạm cùng tìm hiểu 3 chủ đề. Trong đó: trạm 1 và 4 chủ đề hiện tượng nhật thực, trạm 2 và 5 chủ đề hiện tượng nguyệt thực, trạm 3 và 6 chủ đề thủy triều.



- HS làm việc theo nhóm, tìm hiểu SCD, tài liệu internet,... thảo luận và trả lời các câu hỏi vào phiếu học tập, sau đó di chuyển qua trạm tiếp theo khi đã hết thời gian quy định. Các nhóm hoàn thành khi đã đi đủ 3 trạm.
- GV yêu cầu cứ 2 nhóm bất kỳ trình bày kết quả thảo luận của một chủ đề trên bảng phụ (ví dụ nhóm 1 và 4 trình bày chủ đề hiện tượng nhật thực,...) trong vòng 10 phút và sau đó trình bày trước lớp. Các nhóm khác theo dõi, nhận xét và đánh giá.
- GV nhận xét, đánh giá và tổng kết lại kiến thức cho HS ghi chép.
- GV có thể tham khảo các phiếu học tập:

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Nhóm: Lớp: Tên thành viên trong nhóm:	PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1 Hiện tượng nhật thực
• Mục tiêu Nêu được một số đặc điểm của hiện tượng nhật thực, đồng thời nêu được cơ chế xảy ra hiện tượng đó.	
• Nhiệm vụ 1. Dựa vào SCD, tài liệu internet,... HS thảo luận nhóm để hoàn thành nội dung thảo luận bên dưới. 2. Thời gian: 20 phút.	
• Nội dung thảo luận 1. Hiện tượng nhật thực là gì? Thế nào là nhật thực toàn phần? Thế nào là nhật thực một phần? 2. Quan sát Hình 6.4 trong SCD, cho biết: hình nào ứng với nhật thực một phần, hình nào ứng với nhật thực toàn phần. 3. Mô tả quá trình diễn ra nhật thực. 4. Trình bày điều kiện về vị trí của Mặt Trăng, Trái Đất và Mặt Trời để có thể xảy ra hiện tượng nhật thực toàn phần và nhật thực một phần. 5. Việc dùng mắt để quan sát trực tiếp nhật thực có an toàn không? Giải thích và trình bày một số phương pháp để quan sát nhật thực. 6. Thông qua tìm hiểu thông tin trên sách, báo và internet, hãy cho biết nhật thực có thể xảy ra tối đa bao nhiêu lần trong năm và vào những thời điểm nào. 7. Giải thích tại sao hiện tượng nhật thực hiếm khi xảy ra. 8. Vào năm 2019, tại Malaysia đã xảy ra hiện tượng nhật thực và được chụp lại (Hình 6.6 trong SCD). Em hãy cho biết hình ảnh này thuộc kiểu nhật thực nào? Tại sao?	

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Nhóm: Lớp: Tên thành viên trong nhóm:	PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2 Hiện tượng nguyệt thực
• Mục tiêu Nêu được một số đặc điểm của hiện tượng nguyệt thực, đồng thời nêu được cơ chế xảy ra hiện tượng đó.	
• Nhiệm vụ 1. Dựa vào SCD, tài liệu internet,... HS thảo luận nhóm để hoàn thành nội dung thảo luận bên dưới. 2. Thời gian: 20 phút.	
• Nội dung thảo luận 1. Hiện tượng nguyệt thực là gì? 2. Thế nào là nguyệt thực toàn phần? Thế nào là nguyệt thực một phần? 3. Quan sát Hình 6.9 trong SCD, mô tả quá trình diễn ra nguyệt thực. 4. Trình bày điều kiện về vị trí của Mặt Trăng, Trái Đất và Mặt Trời để có thể xảy ra hiện tượng nguyệt thực toàn phần và nguyệt thực một phần. 5. Tại sao khi xảy ra hiện tượng nguyệt thực toàn phần thì chúng ta thấy Mặt Trăng có màu đỏ đồng hoặc cam sẫm? 6. Tại sao hiện tượng nhật thực chỉ có thể quan sát thấy trong vài phút trong khi hiện tượng nguyệt thực có thể diễn ra trong khoảng vài giờ? 7. Giải thích tại sao hiện tượng nguyệt thực hiếm khi xảy ra.	

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

Nhóm:

Lớp:

Tên thành viên trong nhóm:

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

Hiện tượng thủy triều

• Mục tiêu

Nêu được một số đặc điểm của hiện tượng thủy triều, đồng thời nêu được cơ chế xảy ra hiện tượng đó.

• Nhiệm vụ

1. Dựa vào SCD, tài liệu internet,... HS thảo luận nhóm để hoàn thành nội dung thảo luận bên dưới.

2. Thời gian: 20 phút.

• Nội dung thảo luận

1. Hiện tượng thủy triều là gì? Có những dạng nào?

2. Nêu ví dụ về hiện tượng thủy triều mà các em quan sát thấy trong đời sống hằng ngày.

3. Nêu nguyên nhân gây ra hiện tượng thủy triều.

4. Giải thích tại sao Mặt Trăng lại gây hiện tượng thủy triều mạnh hơn so với Mặt Trời mặc dù khối lượng Mặt Trăng nhỏ hơn Mặt Trời rất nhiều.

5. Theo em, hiện tượng thủy triều có phải là nguyên nhân chính làm cho mực nước trên các đại dương ngày càng dâng cao hay không?

6. Phân tích những lợi ích và tác động tiêu cực mà thủy triều mang lại. Cho ví dụ về những ảnh hưởng nổi bật của thủy triều trong lịch sử Việt Nam.

1. NHẬT THỰC

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 1: Tùy theo những truyền thống văn hoá khác nhau mà người cổ đại có những lí giải riêng về hiện tượng nhật thực. Nhưng nhìn chung, người cổ đại cho rằng hiện tượng nhật thực là một điềm xấu, báo hiệu sự bắt đầu của thời kì thiên tai, huỷ diệt. Do đó, người cổ đại thường sợ hãi và tìm nhiều cách khác nhau để xua đuổi nhật thực (HS sưu tầm tư liệu qua sách báo và internet).

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 2:

– Hình 6.4a: Tại A là nhật thực toàn phần, tại B và C là nhật thực một phần.

– Hình 6.4b: Tại A là nhật thực hình khuyên, tại B và C là nhật thực một phần.

– Mô tả quá trình diễn ra nhật thực:

Đầu tiên, đĩa tối Mặt Trăng bắt đầu tiến vào và che khuất bờ bên phải của Mặt Trời. Sau đó, đĩa tối Mặt Trăng tiếp tục tiến dần và che khuất tâm của Mặt Trời. Đến pha cực đại, nếu người quan sát ở vị trí vùng bóng tối của Mặt Trăng, thì sẽ quan sát được nhật thực trung tâm. Tùy vào vị trí của ba thiên thể Mặt Trời, Mặt Trăng và Trái Đất mà ta có thể quan sát thấy 2 kiểu nhật thực trung tâm khác nhau:

+ Khi ở trong vùng bóng tối của Mặt Trăng (vị trí A trong Hình 6.4a), người quan sát sẽ thấy Mặt Trời bị đĩa tối Mặt Trăng che khuất hoàn toàn. Đây là nhật thực toàn phần.

+ Nếu vùng bóng tối của Mặt Trăng không chạm đến Trái Đất và xét ở vị trí A như Hình 6.4b, người quan sát sẽ thấy một vành sáng xung quanh đĩa tối của Mặt Trăng. Đây là nhật thực hình khuyên.

Sau pha cực đại, Mặt Trăng dần di chuyển ra khỏi vùng sáng do Mặt Trời chiếu lên Trái Đất, đĩa tối do Mặt Trăng in lên Mặt Trời nhỏ dần. Khi đĩa tối của Mặt Trăng ra khỏi Mặt Trời thì nhật thực kết thúc. Ở vùng bóng mờ (vị trí B hoặc C trong Hình 6.4a và 6.4b), ta chỉ quan sát được nhật thực một phần.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 3:

Dùng mắt để quan sát trực tiếp nhật thực là không an toàn.

Nhìn lâu vào Mặt Trời hoặc các nguồn sáng mạnh bất cứ lúc nào đều không tốt cho mắt của con người. Khi nhìn trực tiếp vào Mặt Trời, mắt dễ bị tổn thương có thể dẫn đến bỏng màng lưới. Ngoài ra, các tia cực tím chiếu lâu vào mắt có thể gây đục thủy tinh thể và thoái hoá điểm vàng.

Để quan sát nhật thực an toàn chúng ta có thể sử dụng kính chuyên dụng (Hình 6.1a) hoặc quan sát ảnh nhật thực qua kính thiên văn chiếu lên tấm bìa (Hình 6.1b).



▲ Hình 6.1. Cách quan sát nhật thực an toàn:

- a)) Quan sát bằng kính quan sát Mặt Trời chuyên dụng;
b) Quan sát ảnh nhật thực qua kính thiên văn chiếu lên tấm bìa

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 4:

- Nhật thực có thể xảy ra 2 đến 5 lần nhật thực trong năm.
- Lần nhật thực đầu vào tháng giêng. Lần 2 vào kì không Trăng của Tuần Trăng tiếp theo. Lần 3 sau 6 Tuần Trăng. Lần 4 xảy ra vào Tuần Trăng tiếp theo, lần 5 xảy ra sau kì đầu 12 Tuần Trăng.

Luyện tập: Hiện tượng nhật thực một phần hay nhật thực vành khuyên. Vì có một vòng sáng xung quanh đĩa tối của Mặt Trăng.

2. NGUYỆT THỰC

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 5: Như mô tả trong Hình 6.9, Trái Đất nằm ở giữa Mặt Trời và Mặt Trăng, do đó đã chắn hết ánh sáng của Mặt Trời. Mặt Trăng từ vị trí A dần tiến vào vùng bóng mờ của Trái Đất, khi đó tại pha B ta quan sát thấy nguyệt thực một phần. Khi Mặt Trăng đi vào vùng bóng tối của Trái Đất tại pha C, ta quan sát thấy nguyệt thực toàn phần, nguyệt

thực toàn phần có thể diễn ra trong khoảng 2 giờ. Sau đó, Mặt Trăng dần di chuyển ra khỏi vùng bóng tối của Trái Đất. Ta quan sát thấy nguyệt thực một phần tại pha C khi Mặt Trăng di chuyển vào vùng bóng mờ của Trái Đất. Hiện tượng nguyệt thực kết thúc khi Mặt Trăng di chuyển hoàn toàn ra khỏi vùng bóng mờ của Trái Đất tại pha E.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 6: Hiện tượng nguyệt thực xảy ra khi Mặt Trời, Trái Đất và Mặt Trăng thẳng hàng. Khi đó, Trái Đất che khuất một phần hay toàn bộ ánh sáng từ Mặt Trời chiếu đến Mặt Trăng. Mặt Trăng không còn nhận được ánh sáng từ Mặt Trời nên không phản xạ lại đến mắt chúng ta để nhìn thấy.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 7: Vì Trái Đất có kích thước lớn hơn đáng kể so với Mặt Trăng, do đó, Mặt Trăng mất thời gian lâu hơn cho cả quá trình di chuyển vào và di chuyển ra khỏi vùng bóng tối Trái Đất.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 8: Nếu bạch đạo trùng với hoàng đạo thì 3 thiên thể Mặt Trời, Mặt Trăng và Trái Đất luôn thẳng hàng khi giao hội và xung đối. Nhưng vì hai mặt phẳng bạch đạo và hoàng đạo không trùng nhau nên vào những kì trên 3 thiên thể này có khi không thẳng hàng.

3. THỦY TRIỀU

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 9: HS liên hệ hiện tượng thực tế quan sát được tại nơi các em sống.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 10: Ta đã biết lực hấp dẫn giữa các thiên thể phụ thuộc vào khối lượng và khoảng cách giữa các thiên thể. Các thiên thể cách nhau càng xa, lực hấp dẫn giữa chúng càng nhỏ. Mặc dù Mặt Trăng có khối lượng nhỏ hơn nhiều so với Mặt Trời nhưng khoảng cách từ Mặt Trăng đến Trái Đất gần hơn rất nhiều so với khoảng cách từ Trái Đất đến Mặt Trời (nhỏ hơn khoảng 389 lần). Do đó, lực hấp dẫn do Mặt Trăng tác dụng lên lớp nước trên bề mặt Trái Đất mạnh hơn đáng kể so với lực hấp dẫn do Mặt Trời tác dụng lên lớp nước trên bề mặt Trái Đất. Vì vậy Mặt Trăng lại gây hiện tượng thủy triều mạnh hơn so với Mặt Trời.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 11: Hiện tượng thủy triều không phải là nguyên nhân chính làm cho mực nước trên các đại dương ngày càng dâng cao vì:

- Hiện tượng thủy triều chỉ làm cho mực nước tại một nơi dâng lên tối đa 2 lần một ngày.
- Dưới tác dụng lực hấp dẫn của Mặt Trăng và Mặt Trời lớp nước chỉ bị kéo dẹt ra và thể tích lớp nước không bị thay đổi.

Hiện tượng mực nước trên các đại dương ngày càng dâng cao là do sự nóng lên toàn cầu làm băng tan ở hai cực góp phần làm tăng thể tích nước ở các đại dương. Bên cạnh đó hiện tượng nóng lên toàn cầu cũng làm nhiệt độ nước ở các đại dương tăng lên kéo theo thể tích nước các đại dương tăng do sự giãn nở vì nhiệt.

Luyện tập:

- Lợi ích:
 - + Cung cấp nước cho sản xuất và sinh hoạt.
 - + Bồi đắp phù sa màu mỡ cho các đồng bằng.
 - + Có giá trị về thủy điện và thủy lợi.
 - + Giao thông vận tải và du lịch.
 - + Cải tạo môi trường.
 - + Nuôi trồng, đánh bắt thủy hải sản.
- Tác động tiêu cực:
 - + Triều cường lên cao gây ngập úng.
 - + Thủy triều đỏ (được biết là hiện tượng “nước nở hoa”) làm cho sinh vật dưới nước chết hàng loạt.
- Ví dụ những ảnh hưởng nổi bật của thủy triều trong lịch sử Việt Nam: Trận Bạch Đằng năm 938, quân ta đã đánh bại quân Nam Hán dựa vào thủy triều.

Hoạt động 2: Vận dụng

Nhiệm vụ: HS vận dụng những kiến thức đã tìm hiểu về hiện tượng nhật thực, nguyệt thực và thủy triều để thực hiện một số dự án/sản phẩm.

Tổ chức dạy học:

- GV sử dụng phương pháp dạy đàm thoại dẫn dắt HS thực hiện câu Luyện tập trang 52.
- HS làm việc cá nhân, vận dụng những kiến thức đã tìm hiểu được ở Hoạt động 1 và trả lời câu Luyện tập trang 52.
- HS trình bày kết quả làm việc. Các HS khác góp ý, nhận xét.
- GV nhận xét và đánh giá.
- GV yêu cầu HS làm việc theo nhóm ở Hoạt động 1 và thực hiện các câu Vận dụng trang 49, 52, 55 tại nhà theo các tiêu chí GV đưa ra.
- HS làm việc theo nhóm và nộp sản phẩm, kết quả làm việc của nhóm cho GV hoặc trình bày kết quả làm việc của nhóm vào tiết sau.
- GV nhận xét và đánh giá dựa trên các tiêu chí đã đưa ra.

Luyện tập: Sự giống và khác nhau giữa nhật thực và nguyệt thực:

- Giống nhau: Nhật thực và nguyệt thực là hai hiện tượng thiên văn xảy ra khi Trái Đất, Mặt Trăng, Mặt Trời cùng nằm trên cùng một mặt phẳng và thẳng hàng với nhau.

– Khác nhau:

NHẬT THỰC	NGUYỆT THỰC
+ Quan sát được vào ban ngày. + Mặt Trăng nằm giữa Trái Đất và Mặt Trời, do đó Mặt Trăng sẽ che phủ toàn bộ hoặc một phần ánh sáng của Mặt Trời chiếu lên Trái Đất. + Dùng dụng cụ để quan sát	+ Quan sát được vào ban đêm. + Trái Đất nằm giữa Mặt Trăng và Mặt Trời, do đó Trái Đất che khuất toàn bộ hoặc một phần ánh sáng Mặt Trời chiếu lên Mặt Trăng. + Có thể quan sát bằng mắt thường.

Các câu Vận dụng: GV giao nhiệm vụ cho HS làm việc tại nhà và nộp lại sau một khoảng thời gian được GV quyết định.

C. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

1. Hình 6P.1a là hiện tượng nhật thực, hình 6P.1b là hiện tượng nguyệt thực.

HS vẽ hình mô tả cơ chế xảy ra hiện tượng nhật thực và nguyệt thực tương tự Hình 6.4 và 6.9.

2.

- Vị trí 1 quan sát thấy như hình C.
- Vị trí 2 quan sát thấy như hình D.
- Vị trí 3 quan sát thấy như hình A.

3.

a. Áp dụng tính chất tam giác đồng dạng, ta có hệ thức tỉ lệ: $\frac{D}{d} = \frac{L}{\ell}$.

Như vậy chỉ cần đo chiều dài ℓ của hộp quan sát, đường kính vùng sáng d của Mặt Trời trong hộp, ta có thể tính được đường kính ước lượng của Mặt Trời $D = \frac{L \cdot d}{\ell}$.

b. Giá trị của Aristarchus: $\alpha = 87^\circ \Rightarrow ES = \frac{EM}{\cos \alpha} \approx 19EM$ (1)

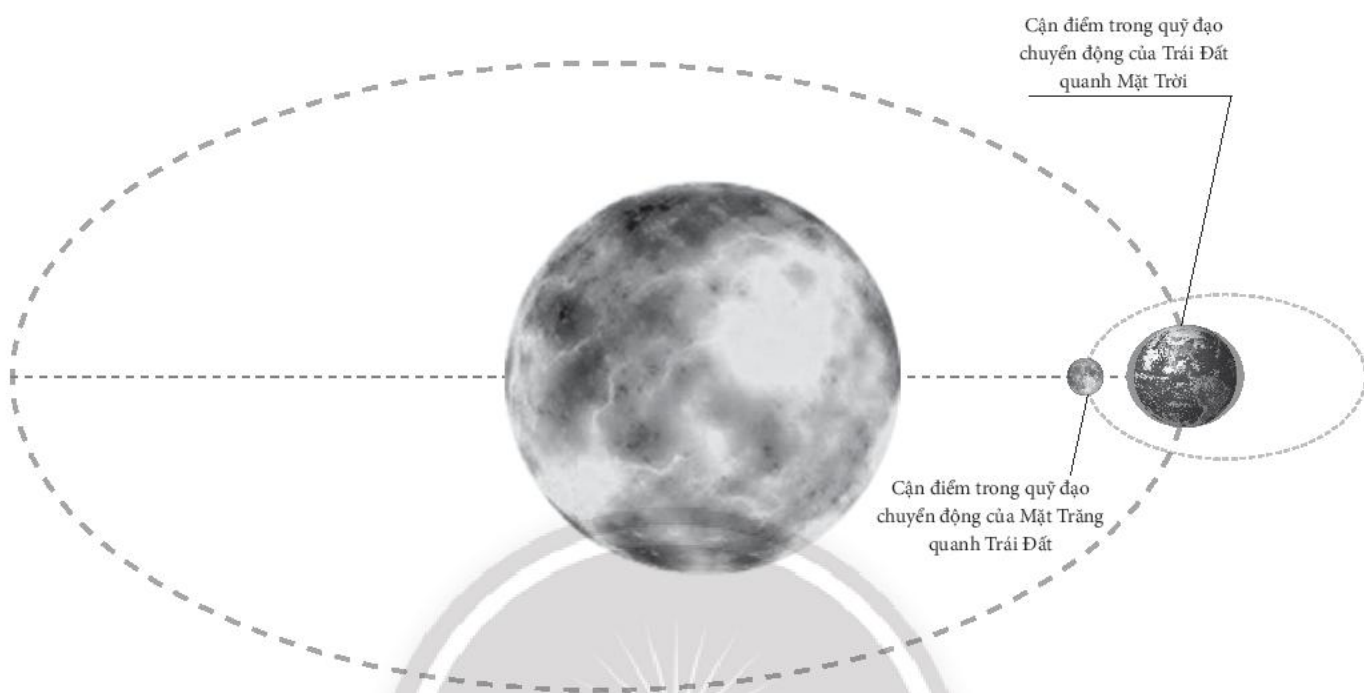
Giá trị ngày nay: $\alpha = 89^\circ 51' \Rightarrow ES = \frac{EM}{\cos \alpha} \approx 382EM$ (2)

So với giá trị chính xác hiện tại, $ES \approx 389EM$ ($ES = 149,6 \cdot 10^6$ km, $EM = 384\,400$ km) thì kết quả (2) chính xác hơn.

D. PHỤ LỤC

THỦY TRIỀU VUA

Khi Mặt Trăng, Mặt Trời, Trái Đất ở vị trí gần nhau nhất trên quỹ đạo chuyển động của chúng, hiện tượng triều cường lúc này sẽ có biên độ rất lớn và được gọi là thủy triều vua (king tide) (Hình 6.2).



▲ Hình 6.2. Điều kiện xảy ra hiện tượng thủy triều vua

Ở vùng Thái Bình Dương, hiện tượng thủy triều vua thường diễn ra từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau, khi Trái Đất quay quanh Mặt Trời và gần Mặt Trời nhất trong năm. Thủy triều vua có thể gây ra ngập lụt ở vùng bờ biển ngay cả khi thời tiết tốt. Khi thủy triều vua trùng với bão, ngập lụt sẽ trở nên nghiêm trọng, mực nước có thể tăng rất cao gây nên những thiệt hại lớn ở vùng ven biển. Độ dâng cao của thủy triều vua tùy thuộc vào thời tiết ở địa phương và điều kiện của đại dương trong ngày. Ngày nay, các nhà khí tượng thủy văn có thể dự đoán được thời điểm xuất hiện thủy triều vua tương đối chính xác.

Chuyên đề 3: **VẬT LÍ VỚI GIÁO DỤC VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG** (15 tiết)



MÔI TRƯỜNG VÀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG (4 tiết)

MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Sự cần thiết và vai trò của cá nhân, cộng đồng trong việc bảo vệ môi trường.

2. Năng lực

a. Năng lực vật lí

- Nhận thức vật lí:

- + Nêu được sự cần thiết bảo vệ môi trường trong chiến lược phát triển của các quốc gia.
- + Nêu được vai trò của cá nhân và cộng đồng trong bảo vệ môi trường.

b. Năng lực chung

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Phân tích được các công việc cần thực hiện để hoàn thành nhiệm vụ của nhóm.

3. Phẩm chất chủ yếu

- Trách nhiệm: Chủ động, tích cực tham gia và vận động người khác tham gia các hoạt động tuyên truyền, chăm sóc, bảo vệ thiên nhiên, ứng phó với biến đổi khí hậu và phát triển bền vững.
- Chăm chỉ: Tích cực tìm tòi và sáng tạo trong quá trình thực hiện các nhiệm vụ học tập.

Dựa vào mục tiêu của bài học và nội dung các hoạt động của SCD, GV lựa chọn phương pháp và kĩ thuật dạy học phù hợp để tổ chức các hoạt động học tập một cách hiệu quả và tạo hứng thú cho HS trong quá trình tiếp nhận kiến thức, hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất liên quan đến bài học.

A. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC

- Phương pháp dạy học: dạy học hợp tác, đàm thoại, trò chơi, lớp học đảo ngược.
- Kỹ thuật dạy học: chia nhóm, KWL, động não.

B. TỔ CHỨC DẠY HỌC

Khởi động

– GV đặt vấn đề theo gợi ý trong SCĐ. GV có thể sử dụng kĩ thuật KWL để mở đầu bài học với yêu cầu các nhóm HS nêu ra những điều đã biết và những điều cần quan tâm về vấn đề môi trường và vai trò của cá nhân, cộng đồng trong việc bảo vệ môi trường.

Hình thành kiến thức mới

1. MÔI TRƯỜNG

Hoạt động 1: Tìm hiểu khái niệm và cấu trúc của môi trường

Nhiệm vụ: HS nêu được khái niệm và cấu trúc của môi trường.

Tổ chức dạy học:

- GV sử dụng phương pháp đàm thoại để định hướng cho HS tự tìm hiểu SCĐ và đưa ra nội dung về khái niệm và cấu trúc của môi trường.
- HS quan sát Hình 7.1, dựa vào SCĐ và một số tài liệu liên quan, trao đổi với GV để trả lời các câu Thảo luận 1 và 2.
- GV có thể yêu cầu HS đọc phần Mở rộng để nêu được khái niệm về phát triển bền vững. GV tổng kết lại kiến thức và yêu cầu HS ghi chép vào vở.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 1: Môi trường là nơi sống của sinh vật, bao gồm tất cả những gì bao quanh chúng. Có 4 loại môi trường chủ yếu, đó là: môi trường trên cạn, môi trường nước, môi trường trong đất và môi trường sinh vật. Ví dụ: Môi trường rừng rậm nhiệt đới, môi trường hoang mạc, môi trường nước mặn, môi trường nước ngọt, môi trường đất cát, môi trường thân cây (nấm kí sinh vào thân cây), môi trường ruột động vật (nơi ở của giun, sán).

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 2: Từ định nghĩa về môi trường của Luật Bảo vệ môi trường, chúng ta thấy rằng môn Vật lí đóng vai trò rất quan trọng vì nó nghiên cứu sự vận động và chuyển đổi trạng thái của các yếu tố vật chất tạo thành môi trường (bao gồm đất, nước, không khí, sinh vật, âm thanh, ánh sáng và các hình thái vật chất khác). Từ việc nghiên cứu sự vận động của các yếu tố vật chất này mà ta nhận thấy được sự thay đổi (tích cực và tiêu cực) của môi trường, đồng thời đề ra giải pháp để duy trì sự tích cực và phương án để khắc phục những tình huống tiêu cực đến từ môi trường. Ngoài ra, những thành tựu của Vật lí hiện đại cũng đang được ứng dụng để góp phần tích cực vào việc bảo vệ môi trường như phát triển công nghệ xử lý chất thải, tận dụng và phát huy các nguồn năng lượng tái tạo, phát triển các vật liệu mới thân thiện với môi trường,...

Hoạt động 2: Tìm hiểu các yếu tố ảnh hưởng đến môi trường

Nhiệm vụ: HS trình bày được các yếu tố ảnh hưởng đến môi trường.

Tổ chức dạy học:

- GV sử dụng phương pháp dạy học hợp tác, yêu cầu HS chia thành 6 nhóm, mỗi 2 nhóm tìm hiểu về một yếu tố lớn ảnh hưởng đến môi trường như SCĐ đã trình bày.
- HS làm việc nhóm, dựa vào SCĐ và một số tài liệu liên quan, trả lời câu Thảo luận 3.

– Lần lượt 3 nhóm HS trình bày kết quả làm việc. Các nhóm thực hiện nhiệm vụ tương tự bổ sung, góp ý.

– GV nhận xét, góp ý, tổng kết lại kiến thức và yêu cầu HS ghi chép vào vở.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 3: Phần trả lời cho câu Thảo luận 3 được trình bày tương đối chi tiết trong SCD. Do đó, GV có thể gợi ý cho HS đọc và trả lời.

Vận dụng: GV giao nhiệm vụ cho HS tìm hiểu, viết một bài luận ngắn và nộp lại sau một khoảng thời gian được GV quyết định. GV có thể gợi ý cho HS một số chiến dịch, ví dụ chiến dịch *Làm cho thế giới sạch hơn* do Chương trình Môi trường Liên hợp quốc phát động trên phạm vi toàn cầu từ năm 1993 và được tổ chức vào tuần thứ ba tháng 9 hằng năm. Đến nay, chiến dịch này đã trở thành một sự kiện môi trường quốc tế thường niên quan trọng, thu hút sự tham gia hưởng ứng của hơn 180 quốc gia, trong đó có Việt Nam.

2. BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

Hoạt động 3: Tìm hiểu sự cần thiết phải bảo vệ môi trường, các chiến lược bảo vệ môi trường của quốc tế và Việt Nam

Nhiệm vụ: HS trình bày được sự cần thiết phải bảo vệ môi trường và liệt kê được các chiến lược bảo vệ môi trường của quốc tế và Việt Nam.

Tổ chức dạy học:

– GV sử dụng phương pháp lớp học đảo ngược bằng cách giao nhiệm vụ trước cho các nhóm HS tìm hiểu về sự cần thiết (2 nhóm) và các chiến lược bảo vệ môi trường của quốc tế (2 nhóm) và Việt Nam (2 nhóm).

– HS hoạt động nhóm tại nhà, đọc SCD, các tài liệu liên quan trên tài liệu tham khảo và internet để trả lời các câu thảo luận, Luyện tập, Vận dụng.

– Lần lượt 3 nhóm HS trình bày kết quả làm việc. Các nhóm thực hiện nhiệm vụ tương tự bổ sung, góp ý.

– GV nhận xét, góp ý, tổng kết lại kiến thức và yêu cầu HS ghi chép vào vở.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 4: Chúng ta phải bảo vệ môi trường vì mục đích hướng đến sự phát triển bền vững của nhân loại. Môi trường là không gian sinh sống, phát triển của con người và các sinh vật khác, đồng thời là nguồn cung cấp tài nguyên thiên nhiên. Vì thế việc bảo vệ môi trường không phải là vấn đề của một cá nhân hay một đất nước mà là mối quan tâm hàng đầu của toàn nhân loại.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 5: Dựa vào Hình 7.4, ta có thể thấy sự quan tâm của các quốc gia về vấn đề bảo vệ môi trường khi số lượng nước xây dựng Luật Bảo vệ môi trường đã tăng rất nhanh từ năm 1972 đến năm 2017. Đến năm 2017, hầu hết các nước trên thế giới đã xây dựng hoàn chỉnh Luật Bảo vệ môi trường.

Vì tầm ảnh hưởng quan trọng của môi trường, nên chính phủ các nước (có cả Việt Nam) đều đề ra những chiến lược quan trọng tham gia vào công cuộc bảo vệ môi trường như ban hành luật quốc gia về môi trường, các hiệp ước quốc tế và ngày thế giới về môi trường (Ngày Trái Đất, chương trình môi trường Liên hợp quốc, Giao thức Montreal,...) và các hiệp ước đa phương và

song phương của các quốc gia với mục đích hỗ trợ nhau trong việc bảo vệ môi trường.

Ở Việt Nam đã có những hành động cụ thể siết chặt việc bảo vệ môi trường như đề ra các nguyên tắc liên quan đến môi trường tự nhiên trong văn bản chỉnh sửa Luật Bảo vệ môi trường (vào năm 2020), bên cạnh đó là tổ chức các chiến dịch môi trường thường xuyên và lan rộng. Điều này đều hướng đến mục đích bảo vệ và cải thiện môi trường chất lượng tốt và đảm bảo quyền được sống trong môi trường an toàn của nhân dân.

Luyện tập: GV có thể cung cấp một số thông tin về Ngày Trái Đất như sau:

Ngày Trái Đất được đề xuất lần đầu là ngày 21/03/1970 bởi một người Mỹ là John McConnell vào năm 1970. Cũng trong năm đó, ông Gaylord Nelson, nguyên thượng nghị sĩ đảng dân chủ bang Wisconsin, Mỹ, đã phát động các hoạt động bảo vệ môi trường Trái Đất vào ngày 22/4/1970 với 20 triệu người tham gia. Cựu Tổng thống Mỹ Bill Clinton từng tuyên bố: "Là cha đẻ của Ngày Trái Đất, Nelson đồng thời là người tiên phong để sau này cho ra đời các sự kiện khác nối tiếp Ngày Trái Đất, đó là Luật Bảo vệ môi trường, Luật Không khí sạch, Luật Nước sạch và Luật Nước uống an toàn". Đến năm 2009, Ngày Trái Đất đã được Liên hợp quốc chính thức công nhận. Trong Ngày Trái Đất, mọi người thường tổ chức các hoạt động nhằm mục đích bảo vệ môi trường như tuyên truyền kêu gọi mọi người chung sức bảo vệ môi trường sống, tổ chức trồng cây xanh, thu gom rác thải, bảo vệ môi trường sống xanh sạch đẹp.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 6:

– Các ví dụ về ô nhiễm môi trường:

- + Xả rác bừa bãi và xử lý rác không đúng quy định gây ô nhiễm môi trường đất.
- + Nước từ các nhà máy chưa được xử lý đổ thẳng ra sông và biển gây ô nhiễm môi trường nước.
- + Khí thải từ sinh hoạt và nhà máy phát ra gây ô nhiễm không khí.
- + Lạm dụng quá nhiều ánh sáng nhân tạo kể cả khi không cần thiết gây ô nhiễm ánh sáng.

– Một số chiến lược bảo vệ môi trường tại Việt Nam: đã được trình bày trong SCĐ.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 7: Một số hoạt động bảo vệ môi trường tại Việt Nam:

– Đối với việc xử lý rác:

- + Các địa phương tiến hành thực hiện các phương án xử lý rác sinh hoạt đúng quy định.
- + Các chương trình thu gom và tái sử dụng rác thải nhựa được tiến hành như chương trình “Hồi sinh rác thải nhựa”,...

+ Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin trong xử lý rác thải y tế.

– Đối với việc trồng rừng:

- + Khởi động “Chương trình 1 tỉ cây xanh” trên cả nước.
- + Thực hiện chương trình “Phát động trồng cây, phủ xanh đồi trọc” tại tỉnh Lào Cai.

– Đối với việc xử lý nước thải đặc biệt là nước thải công nghiệp:

- + Tổ chức hàng loạt chương trình kiểm tra hệ thống xử lý rác thải.
- + Xây dựng các nhà máy xử lý nước thải ở các địa phương.

Luyện tập: HS tìm hiểu một số tổ chức hỗ trợ cho hoạt động bảo vệ môi trường ở Việt Nam và nêu ý nghĩa của các tổ chức này. Ví dụ:

- Ngân hàng Phát triển Việt Nam (VDB) được thành lập năm 2006.
- Quỹ Bảo vệ môi trường Việt Nam (VEPF) được thành lập năm 2002.
- Quỹ Ủy thác Tín dụng xanh (GCTF) được thành lập năm 2007.
- Quỹ đổi mới công nghệ quốc gia (NATIF) được thành lập năm 2021.

Vận dụng: HS tìm hiểu và viết một bài luận về quy trình xử lý chất thải ở một số nước trên thế giới hoặc ở Việt Nam, đồng thời đánh giá ưu và nhược điểm của quy trình này rồi nộp lại cho GV sau thời gian quy định.

3. CÁ NHÂN VÀ CỘNG ĐỒNG TRONG BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

Hoạt động 4: Tìm hiểu vai trò của cá nhân và cộng đồng trong bảo vệ môi trường

Nhiệm vụ: HS trình bày được vai trò của cá nhân và cộng đồng trong bảo vệ môi trường. HS vận dụng kiến thức đã học để tái chế rác thải nhựa thành dụng cụ học tập.

Tổ chức dạy học:

- GV sử dụng phương pháp dạy học hợp tác kết hợp với phương pháp trò chơi. Yêu cầu HS hoạt động nhóm để trả lời các câu thảo luận cũng như câu Luyện tập bằng kỹ thuật động não.
- HS hoạt động nhóm, trong đó một thành viên đóng vai trò điều phối để thu thập thông tin nhằm trả lời các câu Thảo luận 8 và 9. Sau đó, toàn bộ nhóm cùng làm việc để hoàn thành nhiệm vụ học tập.
- Đại diện một số nhóm trình bày phương án trả lời cho các câu Thảo luận 8 và 9. Các nhóm khác góp ý, bổ sung.
- GV nhận xét, góp ý, tổng kết lại kiến thức và yêu cầu HS ghi chép vào vở.
- HS tiếp tục hoạt động nhóm để sáng tạo ra câu khẩu hiệu kêu gọi bảo vệ môi trường như yêu cầu của câu Luyện tập.
- Các nhóm HS lần lượt đồng loạt hô vang câu khẩu hiệu của nhóm. Các nhóm khác thực hiện đánh giá đồng đẳng để chọn ra câu khẩu hiệu ý nghĩa và sáng tạo nhất.
- GV nhận xét và trao phần thưởng (nếu có) cho nhóm chiến thắng trong trò chơi sáng tạo câu khẩu hiệu bảo vệ môi trường.
- Nếu còn thời gian, GV có thể tổ chức cho các nhóm HS thi đua để tiến hành hoạt động tái chế rác thải nhựa thành dụng cụ học tập ngay tại lớp. Lưu ý: GV có thể yêu cầu HS chuẩn bị trước dụng cụ và nguyên vật liệu để tiến hành hoạt động.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 8: Một số hành động thiết thực mà HS có thể thực hiện để bảo vệ môi trường:

- Hạn chế sử dụng đồ nhựa và tham gia tái chế đồ nhựa.
- Bỏ rác đúng nơi quy định.
- Phân loại rác sinh hoạt.
- Tắt điện và các máy móc khi không sử dụng.
- Xử lý pin sau khi sử dụng đúng cách, không được vứt pin cũ vào thùng rác.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 9: Rác thải nhựa có thời gian phân huỷ rất dài (có thể lên đến cả 100 năm, thậm chí là 1 000 năm), sau đó chúng bị phân huỷ thành những hạt vi nhựa. Các hạt vi nhựa này có ảnh hưởng cực xấu đến sức khoẻ con người và gây ra nhiều bệnh nguy hiểm đến hệ hô hấp và hệ thần kinh. Do đó, người ta luôn tìm cách ngăn chặn các hạt vi nhựa thâm nhập vào môi trường đất, nguồn nước và không khí bằng cách xử lý rác thải nhựa đúng quy định.

Luyện tập: Nhóm HS sáng tạo câu khẩu hiệu để phát động phong trào bảo vệ môi trường và có thể vẽ tranh hoặc thiết kế để treo ở lớp, trường.

Vận dụng: HS đề xuất các ý kiến tái chế rác thải nhựa thành đồ dùng học tập và chia sẻ với cả lớp. Ví dụ: li nhựa, li giấy, chai nhựa, vỏ hộp có thể làm thành ống đựng bút và các ngăn chứa đồ; chai nhựa, nắp chai làm một số thí nghiệm khoa học.

C. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

1. Sáng ngày 29/06/2021, Trung ương Đoàn Thanh niên Cộng sản Hồ Chí Minh tổ chức gặp gỡ báo chí thông tin về chương trình *Triệu cây xanh – Vì một Việt Nam xanh*.

a) Trong xã hội hiện đại, nhu cầu phục vụ đời sống con người càng tăng cao, điều này càng gây áp lực cho môi trường, vì thế sự biến đổi khí hậu toàn cầu và vấn đề môi trường đang cần được quan tâm và cải thiện. Việc trồng cây xanh có ý nghĩa vô cùng to lớn đối với công cuộc bảo vệ môi trường. Đầu tiên, cây xanh có tác dụng chủ yếu trong việc cải thiện khí hậu, giúp cải thiện bầu không khí trong lành. Bên cạnh đó, việc trồng cây, gây rừng giúp giảm xói mòn đất, chống sạt lở và lũ quét, rừng ngập mặn còn giúp hạn chế thủy triều, sóng và bão lớn. Vì thế việc trồng cây góp phần bảo vệ môi trường, bảo vệ tài nguyên rừng và giữ cho chúng ta một không gian xanh.

b) HS chia sẻ dự định tham gia chiến dịch và các hoạt động trong chiến dịch (nếu được) cùng với cả lớp.

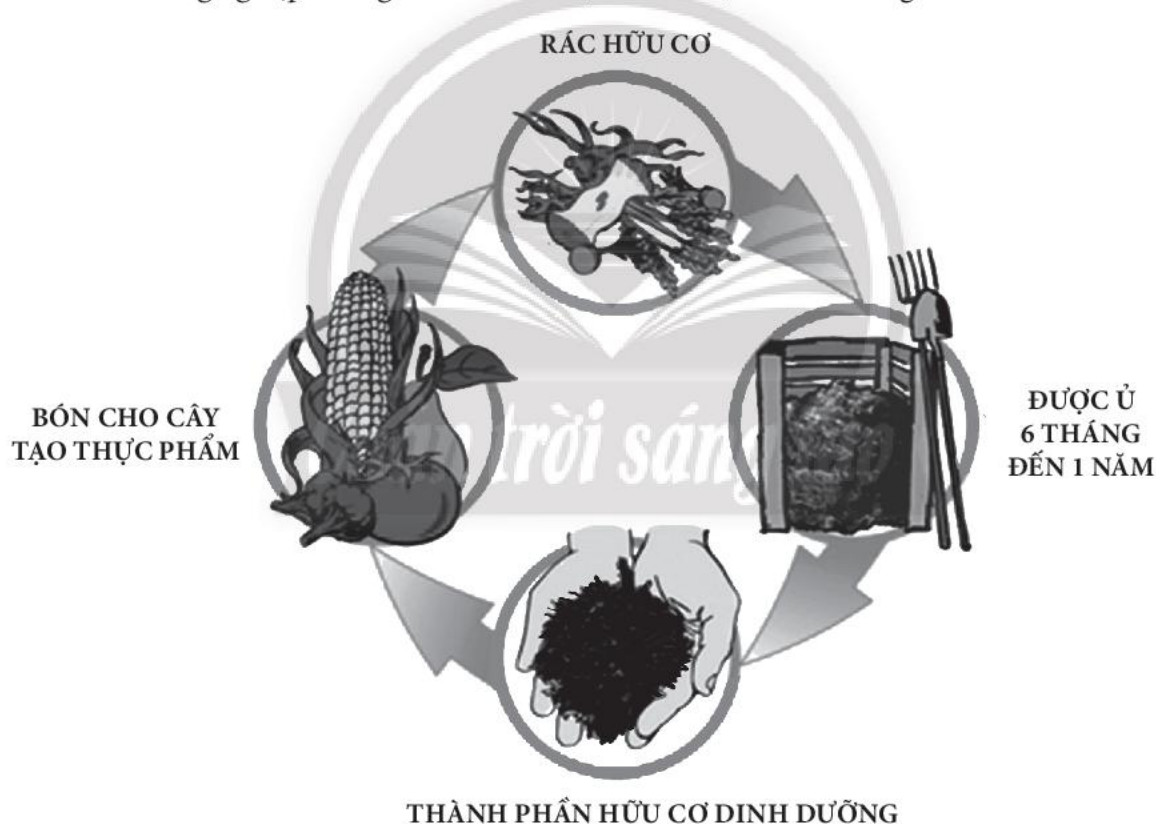
2. Phân loại rác sinh hoạt tại nguồn:

a) Có 3 loại rác sinh hoạt:

- Rác thải tái chế là loại rác thải khó phân huỷ nhưng có thể tái chế được nhằm phục vụ cuộc sống con người. Ví dụ: chai nhựa, túi nhựa, vỏ hộp, giấy báo,...
- Rác thải hữu cơ là loại rác thải dễ phân huỷ, thường được dùng làm phân hữu cơ hoặc làm thức ăn cho động vật nuôi. Ví dụ: hoa, quả, rau, củ, bã trà, cà phê, thức ăn thừa,...
- Rác thải vô cơ là loại rác thải không thể tái sử dụng hoặc tái chế, chỉ có thể xử lý bằng cách mang ra các khu chôn lấp rác thải. Ví dụ: các loại bao bì bọc bên ngoài chai/hộp thực phẩm, các loại túi nilon, bao xốp được bỏ đi sau khi đựng thực phẩm và một số vật dụng sinh hoạt khác.

b) Việc phân loại rác thải đóng vai trò quan trọng trong công tác quản lý chất thải, góp phần giảm thiểu nguy cơ phát tán các tác nhân gây bệnh, các yếu tố độc hại, nguy hiểm. Phân loại đúng còn góp phần tiết kiệm tài nguyên, giảm chi phí cho công tác thu gom và xử lý rác thải.

3. Mô hình *Nông nghiệp không chất thải* ở Việt Nam được mô tả trong Hình 7.1



▲ Hình 7.1. Mô hình *Nông nghiệp không chất thải* ở Việt Nam

Cơ chế của mô hình là một vòng lặp khép kín, đầu ra của quá trình này là đầu vào của quá trình kia. Mô hình tổng quát là sự kết hợp vườn – ao – chuồng – biogas.



NĂNG LƯỢNG HOÁ THẠCH VÀ NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO (3 tiết)

MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Đặc điểm của năng lượng hoá thạch.
- Đặc điểm, vai trò và một số công nghệ để thu được năng lượng tái tạo.

2. Năng lực

a. Năng lực vật lí

- Nhận thức vật lí:
 - + Phân biệt được đặc điểm của năng lượng hoá thạch và năng lượng tái tạo.
 - + Nêu được vai trò và một số công nghệ cơ bản để thu được năng lượng tái tạo.

b. Năng lực chung

- Năng lực tự chủ và tự học: Chủ động, tích cực thực hiện các nhiệm vụ được đặt ra cho các nhóm.
- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Phân tích được các công việc cần thực hiện để hoàn thành nhiệm vụ của nhóm.

3. Phẩm chất chủ yếu

- Trách nhiệm: Đấu tranh ngăn chặn hành vi sử dụng bữa bãi, lãng phí tài nguyên thiên nhiên.
- Chăm chỉ: Tích cực tìm tòi và sáng tạo trong quá trình thực hiện các nhiệm vụ học tập.

Dựa vào mục tiêu của bài học và nội dung các hoạt động của SCĐ, GV lựa chọn phương pháp và kĩ thuật dạy học phù hợp để tổ chức các hoạt động học tập một cách hiệu quả và tạo hứng thú cho HS trong quá trình tiếp nhận kiến thức, hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất liên quan đến bài học.

A. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC

- Phương pháp dạy học: dạy học hợp tác, đàm thoại, trò chơi.
- Kỹ thuật dạy học: chia nhóm, sơ đồ tư duy, công đoạn.

B. TỔ CHỨC DẠY HỌC

Khởi động

- GV đặt vấn đề theo gợi ý trong SCĐ. GV có thể sử dụng GV có thể sử dụng phương pháp trò chơi (ô chữ) hoặc chiếc nón kì diệu để tổ chức hoạt động khởi động cho HS, kết nối HS với nội dung của bài học.

1. PHÂN LOẠI NĂNG LƯỢNG HOÁ THẠCH VÀ NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO

Hoạt động 1: Tìm hiểu đặc điểm của năng lượng hoá thạch và năng lượng tái tạo

Nhiệm vụ: HS phân biệt được đặc điểm của năng lượng hoá thạch và năng lượng tái tạo.

Tổ chức dạy học:

- GV có thể sử dụng phương pháp dạy học hợp tác, chia lớp thành 6 nhóm. GV yêu cầu các nhóm HS đọc SCD để tìm hiểu và vẽ sơ đồ tư duy về đặc điểm của năng lượng hoá thạch (3 nhóm) và năng lượng tái tạo (3 nhóm).
- HS dựa vào SCD và một số tài liệu tham khảo (nếu có) để hoàn thành nhiệm vụ được giao, trong đó phải trả lời được các câu Thảo luận 1 đến 4, câu Luyện tập.
- Đại diện 2 nhóm HS trình bày kết quả làm việc. Các nhóm thực hiện nhiệm vụ tương tự bổ sung, góp ý.
- GV nhận xét, góp ý, tổng kết lại kiến thức và yêu cầu HS ghi chép vào vở.
- HS tiếp tục làm việc nhóm để hoàn thành Bảng 8.1 như yêu cầu của câu Vận dụng.
- Đại diện 2 nhóm HS trình bày kết quả làm việc. Các nhóm khác bổ sung, góp ý.
- GV nhận xét, góp ý, tổng kết lại kiến thức.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 1: Một số dạng của năng lượng hoá thạch mà em có sử dụng trong đời sống hằng ngày: năng lượng hoá thạch trong đời sống hằng ngày được tạo ra từ một số nhiên liệu hoá thạch như dầu hoả và than đá để đốt lò, dầu diesel và xăng để làm nhiên liệu cho ô tô, xe máy.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 2: Một số khí thải độc hại được sinh ra trong quá trình đốt nhiên liệu hoá thạch: Việc đốt nhiên liệu có thể tạo ra một số khí thải độc hại như CO_2 , CO , SO_2 , NO_x là các khí góp phần gây ra hiệu ứng nhà kính. Ngoài ra, các chất hữu cơ chưa cháy hết như bụi, muội than cũng bị thải ra, gây ô nhiễm môi trường khí và ảnh hưởng đến sức khỏe con người.

Luyện tập: Từ phần mở rộng, ta biết trữ lượng tài nguyên than khoảng 48,88 tỉ tấn (tính đến 31/12/2015). Dựa vào biểu đồ Hình 8.2, ta thấy trong 4 năm (từ 2016 đến 2019), tổng số than khai thác vào khoảng $40 + 37 + 41 + 46 = 164$ triệu tấn. Giả sử tốc độ khai thác được giữ nguyên trong những năm tiếp theo. Vậy thời gian để nước ta khai thác số than là $\frac{48,88}{0,16} \cdot 4$ năm = 1 222 năm hay đến khoảng năm 3230 thì nước ta sẽ cạn kiệt nguồn than tự nhiên.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 3: a) năng lượng mặt trời; b) năng lượng nước; c) năng lượng gió; d) năng lượng địa nhiệt.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 4:

- Nhược điểm của điện gió:
 - + Việc xây dựng các tuabin và các trụ điện gió là vô cùng tốn kém, thời gian khảo sát và xây dựng lâu.
 - + Điện gió không ổn định, phụ thuộc vào yếu tố khách quan là lưu lượng gió tại nơi lắp đặt.

+ Tiếng ồn của tuabin gây ảnh hưởng đến môi trường sống của nhiều loại động vật, đặc biệt là chim, trong khu vực được lắp đặt.

+ Cánh quạt điện gió bị trục trặc có thể là mối nguy hiểm cho những người làm việc gần đó.

– Nhược điểm của thủy điện:

+ Ảnh hưởng đến đời sống của người dân ở khu vực lân cận, đặc biệt là ảnh hưởng đến các hoạt động nông nghiệp.

+ Hồ chứa nước thủy điện có thể phát thải khí nhà kính (khí methane) khi thảm thực vật bị chôn vùi trong nước.

+ Phá vỡ hệ sinh thái địa phương. Các con đập thủy điện có thể tạo ra nguy cơ lũ lụt. Nhiều hồ chứa cũng lưu trữ các loài xâm lấn, chẳng hạn như tảo hoặc ốc sên, làm suy yếu các cộng đồng tự nhiên của thực vật và động vật sống trên sông trước đây.

Vận dụng:

So sánh một số đặc điểm của năng lượng hoá thạch và năng lượng tái tạo

GIỐNG NHAU	Cung cấp năng lượng có ích phục vụ nhu cầu sử dụng của con người.	
KHÁC NHAU	NĂNG LƯỢNG HOÁ THẠCH	NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO
Trữ lượng	Có giới hạn.	Vô hạn.
Thời gian sử dụng	Sẽ cạn kiệt sau một thời gian nếu không có kế hoạch khai thác và tiêu thụ hợp lí.	Không bao giờ cạn kiệt.
Giá thành	Không quá cao.	Cao.
Ưu điểm	Có thể sử dụng được vào bất kì thời điểm nào trong ngày hoặc trong năm, bất kể điều kiện thời tiết. Chi phí khai thác và giá thành thương mại không quá cao.	Có trữ lượng vô hạn có tiềm năng thay thế các nguồn năng lượng không tái tạo. Giảm khí thải gây ra hiệu ứng nhà kính và tránh được các hậu quả có hại đến môi trường.
Nhược điểm	Sinh ra những khí thải độc hại tạo ra hiệu ứng nhà kính và gây ô nhiễm môi trường.	Không ổn định, còn phụ thuộc vào thời tiết, vị trí xây dựng nhà máy. Chi phí xây dựng và khai thác cao.

2. VAI TRÒ CỦA NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO

Hoạt động 2: Tìm hiểu vai trò của năng lượng tái tạo

Nhiệm vụ: HS trình bày được vai trò của năng lượng tái tạo.

Tổ chức dạy học:

- GV có thể sử dụng phương pháp đàm thoại để dẫn dắt HS tiếp nhận kiến thức.
- HS làm việc cá nhân, đọc SGK và thảo luận với GV để trả lời câu Thảo luận 5 và câu Luyện tập.

– GV tổng kết lại kiến thức và yêu cầu HS ghi chép vào vở.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 5: Những tác động tích cực của năng lượng tái tạo đối với môi trường:

– Năng lượng tái tạo có trữ lượng vô hạn, do đó có tiềm năng thay thế các nguồn năng lượng không tái tạo như năng lượng hoá thạch và năng lượng hạt nhân, điều này góp phần tránh được các hậu quả có hại đến môi trường.

– Việc phát triển năng lượng tái tạo giúp cho việc giảm khí thải gây ra hiệu ứng nhà kính, từ đó hướng tới một năng lượng xanh, hiện đại.

Luyện tập: Hiện trạng sử dụng năng lượng sinh khối trong việc sản xuất điện năng tại Việt Nam:

Với đặc thù là một nước nông nghiệp, nếu khai thác tốt năng lượng sinh khối, Việt Nam có thể tạo ra một lượng năng lượng sạch tương đối lớn. Hiện nay, năng lượng sinh khối ở Việt Nam đã được áp dụng vào nhiều lĩnh vực và mức độ ứng dụng ở các ngành là khác nhau, ví dụ như: dự án khí sinh học ở nông thôn, công nghệ sản xuất điện, nhiên liệu lỏng (xăng sinh học,...). Theo Bộ Công thương, tính từ tháng 12/2020, ở Việt Nam có khoảng 378 MW điện sinh khối bã mía đang hoạt động cung cấp cho mạng điện cả nước, đặc biệt là các nhà máy đường. Bên cạnh đó, khoảng 100 MW điện từ trấu và 70 MW điện từ gỗ đang được chuẩn bị đầu tư. Ngoài ra, Bộ Công thương cho biết, theo số liệu năm 2019, toàn quốc có 34 nhà máy trên tổng số 35 nhà máy đường đang hoạt động sử dụng bã mía làm nhiên liệu cung cấp sản xuất điện và hơi. Trong số đó, có 10 nhà máy sản xuất được điện thừa và đưa lên mạng lưới điện quốc gia.

3. MỘT SỐ CÔNG NGHỆ CƠ BẢN ĐỂ THU ĐƯỢC NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO

Hoạt động 3: Tìm hiểu một số công nghệ cơ bản để thu được năng lượng tái tạo

Nhiệm vụ: HS nêu được một số công nghệ cơ bản để thu được năng lượng tái tạo.

Tổ chức dạy học:

– GV có thể sử dụng phương pháp dạy học hợp tác, kết hợp với kỹ thuật dạy học công đoạn để triển khai hoạt động học cho HS.

– Bước 1: GV giao nhiệm vụ cho HS:

+ Chia HS thành 4 nhóm, mỗi nhóm sẽ bốc thăm để tìm hiểu về từng nội dung cụ thể trong bài.

+ Các nhóm sẽ đọc SCD và tìm hiểu thêm tư liệu trong sách tham khảo, internet để trả lời các câu thảo luận và Luyện tập, Vận dụng (nếu có) tương ứng trong phần kiến thức đã chọn.

– Bước 2: HS hoạt động nhóm để thực hiện nhiệm vụ được giao. Trả lời các câu hỏi thảo luận, Luyện tập và Vận dụng (nếu có) trong phần kiến thức đã chọn trong thời gian quy định.

– Bước 3: Sau khi hết thời gian quy định, các nhóm sẽ bắt đầu chuyển sản phẩm của mình theo vòng tròn 1 → 2 → 3 → 4 → 1 để thu về nhận xét, góp ý từ những nhóm khác. Như vậy, sẽ có 4 vòng xoay sản phẩm thì các nhóm sẽ nhận về được sản phẩm của mình với đầy đủ góp ý từ những nhóm khác.

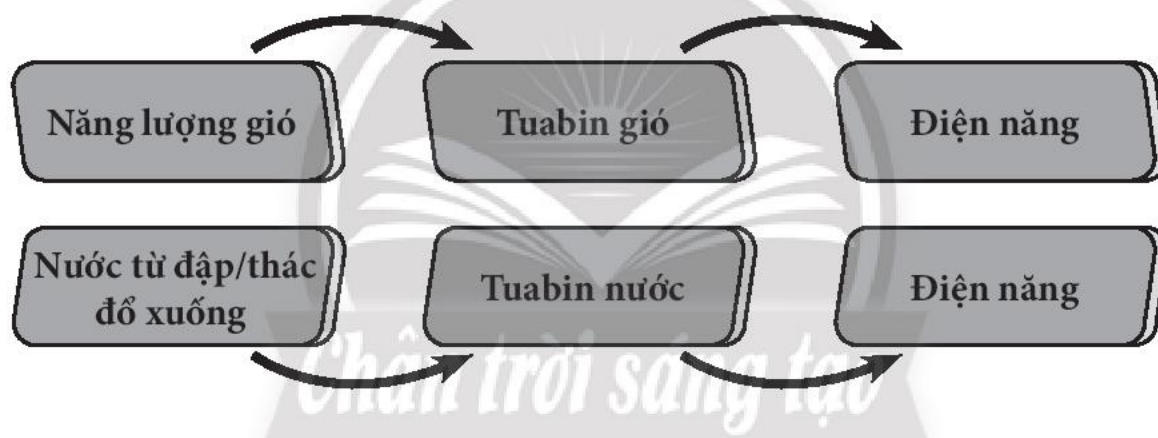
- Bước 4: Từng nhóm tiến hành báo cáo trước lớp.
- Bước 5: GV cho cả lớp thảo luận dựa trên báo cáo của từng nhóm. Từ đó, GV nhận xét, bổ sung và tổng kết kiến thức cho HS.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 6: Một số thiết bị sử dụng điện mặt trời: pin mặt trời trong các thiết bị điện tử như máy tính cầm tay, xe điều khiển từ xa,... điện mặt trời sử dụng trong các nhà dân.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 7: Quy trình sinh ra năng lượng bằng cách sử dụng năng lượng sinh khối: Hình 8.10 trong SCD mô tả phương pháp đốt sử dụng lò hơi: sinh khối được đưa vào trong lò đun từ phía trên, tạo ra nhiệt do quá trình đốt. Nhiệt được hệ thống truyền dẫn đưa đến vị trí làm nước sôi, nước sôi sinh ra hơi làm quay tuabin, từ đó có thể sinh ra điện năng.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 8: Một số nhà máy thủy điện nổi tiếng ở Việt Nam cùng với công suất của chúng: Nhà máy thủy điện Sơn La (2 400 MW), nhà máy thủy điện Hoà Bình (1 920 MW), nhà máy thủy điện Lai Châu (1 200 MW), nhà máy thủy điện Yaly (720 MW), nhà máy thủy điện Huội Quảng (520 MW), nhà máy thủy điện Trị An (400 KW),...

Luyện tập: HS biểu diễn sơ đồ nguyên lí hoạt động cơ bản của nguồn năng lượng điện gió, năng lượng nước:



Vận dụng: GV giao nhiệm vụ cho HS làm việc theo nhóm để chế tạo một mô hình thiết bị vận hành bằng nguồn năng lượng tái tạo và nộp lại sau một khoảng thời gian được GV quyết định. Lưu ý: Nên để HS tự lựa chọn chủ đề để kích thích sự chủ động của HS. GV có thể gợi ý cho HS thiết kế mô hình sử dụng năng lượng gió hoặc năng lượng nước.

C. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

1. Phân tích sự chuyển hoá giữa các dạng năng lượng khi khai thác năng lượng mặt trời, năng lượng nước, năng lượng gió:

Năng lượng mặt trời: quang năng → nhiệt năng hoặc quang năng → điện năng.

Năng lượng nước: thế năng → động năng → điện năng.

Năng lượng gió: động năng → điện năng.



TÁC ĐỘNG CỦA VIỆC SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG Ở VIỆT NAM (4 tiết)

MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Thực trạng sử dụng năng lượng ở Việt Nam và các tác động của nó đối với môi trường.

2. Năng lực

a. Năng lực vật lí

- Nhận thức vật lí: Trình bày được tác động của việc sử dụng năng lượng đối với môi trường tại Việt Nam.
- Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học:
 - + Nêu được giải pháp hạn chế phát thải khí nhà kính từ sản xuất năng lượng hoá thạch.
 - + Nêu được giải pháp và thực hiện được giải pháp sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả trong đời sống hằng ngày.

b. Năng lực chung

- Năng lực tự chủ và tự học: Chủ động, tích cực thực hiện các nhiệm vụ được đặt ra cho các nhóm.
- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Chủ động trong giao tiếp khi làm việc nhóm và nhiệt tình chia sẻ, hỗ trợ các thành viên trong nhóm.

3. Phẩm chất chủ yếu

- Trách nhiệm: Đấu tranh ngăn chặn hành vi sử dụng bừa bãi, lãng phí tài nguyên thiên nhiên. Tích cực vận động người khác tham gia các hoạt động tuyên truyền, bảo vệ thiên nhiên.

Dựa vào mục tiêu của bài học và nội dung các hoạt động của SGK, GV lựa chọn phương pháp và kĩ thuật dạy học phù hợp để tổ chức các hoạt động học tập một cách hiệu quả và tạo hứng thú cho HS trong quá trình tiếp nhận kiến thức. Từ đó, HS có thể hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất liên quan đến bài học một cách hiệu quả.

A. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC

- Phương pháp dạy học: dạy học hợp tác, thuyết trình.
- Kĩ thuật dạy học: động não, đọc tích cực.

B. TỔ CHỨC DẠY HỌC

Khởi động

- GV có thể sử dụng phương pháp trò chơi để tổ chức hoạt động khởi động cho HS. GV chuẩn bị một số hình ảnh liên quan đến than đá, dầu khí, năng lượng gió, năng lượng mặt trời,

năng lượng sinh khối và một số hình ảnh ô nhiễm môi trường do các tác động của chúng. GV lần lượt mời một bạn HS diễn tả hình ảnh quan sát được bằng hành động để cả lớp cùng đoán.

- HS làm việc cá nhân, suy nghĩ nhanh và đoán hình.
- GV đặt vấn đề theo gợi ý trong SGK.

Hình thành kiến thức mới

Hoạt động 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập

Nhiệm vụ: HS chia thành các nhóm nhỏ theo hướng dẫn của GV và nhận nhiệm vụ học tập.

Tổ chức dạy học:

- GV chia lớp thành 6 nhóm HS.
- HS tiến hành chia nhóm và di chuyển về vị trí ngồi theo hướng dẫn của GV.
- GV chuyển giao nhiệm vụ học tập cho HS:
 - + GV phân công nhiệm vụ cho mỗi nhóm: Tìm hiểu thực trạng sử dụng năng lượng từ các nguồn sau đây tại Việt Nam và tác động của nó đối với môi trường.
 - Nhóm 1 và 2: Năng lượng từ than đá và năng lượng từ dầu khí.
 - Nhóm 3 và 4: Năng lượng nước và năng lượng gió.
 - Nhóm 5 và 6: Năng lượng mặt trời và năng lượng sinh khối.
 - + GV hướng dẫn HS khung thời gian chi tiết thực hiện nhiệm vụ học tập:
 - HS tiến hành chia nhóm, tiếp nhận nhiệm vụ học tập, đặt câu hỏi về nhiệm vụ học tập (nếu có) (Thực hiện tại lớp, 10 phút).
 - Nghiên cứu tài liệu, thảo luận theo nhóm để chuẩn bị nội dung, hình ảnh, tư liệu cho bài thuyết trình (Thực hiện tại lớp, 35 phút).
 - Chuẩn bị phần thuyết trình cho nhiệm vụ học tập được giao (Thực hiện tại lớp trong tiết 2 tiếp theo hoặc tại nhà).
 - HS thuyết trình về nhiệm vụ được giao vào 2 tiết cuối của bài. Mỗi bài thuyết trình có thời lượng từ 15 – 20 phút. Các nhóm tiếp nhận thông tin, nhận xét và đặt câu hỏi.
- HS tiếp nhận nhiệm vụ học tập, đặt câu hỏi về nhiệm vụ học tập (nếu có). GV giải đáp thắc mắc của HS.

Hoạt động 2: Xây dựng nội dung cho bài thuyết trình

Nhiệm vụ: HS thảo luận theo nhóm xây dựng nội dung bài thuyết trình theo nhiệm vụ được giao.

Tổ chức dạy học:

- GV tiếp tục sử dụng phương pháp dạy học hợp tác để dẫn dắt HS hoàn thành hoạt động này vì đây là sự tiếp nối của Hoạt động 1. GV yêu cầu HS tìm nội dung đáp ứng các câu hỏi sau đây:

- + Nguồn nhiên liệu của loại năng lượng này tập trung chủ yếu ở đâu của Việt Nam?
- + Thực trạng sử dụng nguồn năng lượng này tại Việt Nam như thế nào?
- + Nhu cầu sử dụng nguồn năng lượng này trong tương lai sẽ như thế nào?
- + Việt Nam có những điều kiện thuận lợi và khó khăn gì để phát triển nguồn năng lượng này?
- + Việc sử dụng nguồn năng lượng này có ảnh hưởng (ảnh hưởng tích cực và tiêu cực) như thế nào đến môi trường?
- + Tìm hiểu và đề xuất các giải pháp khắc phục hoặc giảm thiểu các ảnh hưởng tiêu cực của việc sử dụng nguồn năng lượng này đối với môi trường.
- + Trả lời các câu hỏi thảo luận và luyện tập liên quan đến nội dung được phân công.
- HS làm việc theo nhóm, nghiên cứu SGK, tài liệu từ sách, báo, internet,... để chuẩn bị nội dung chi tiết cho bài thuyết trình. HS trả lời các câu thảo luận và Luyện tập ở phần nội dung thuộc chủ đề được phân công.
- Kết thúc quá trình thảo luận, HS nộp lại nội dung thảo luận cho GV.
- GV nhận xét, góp ý cho các nhóm.

1. CÁC DẠNG NĂNG LƯỢNG ĐANG ĐƯỢC SỬ DỤNG TẠI VIỆT NAM

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 1: Một số nhà máy nhiệt điện sử dụng than đá tại Việt Nam: Nhiệt điện An Khánh (Bắc Giang), nhiệt điện Cẩm Phả (Quảng Ninh), nhiệt điện Cao Ngạn (Thái Nguyên), nhiệt điện Formosa (Đồng Nai),...

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 2: 5 mỏ dầu khí lớn nhất Việt Nam: mỏ Kèn Bầu, mỏ Bạch Hổ, mỏ Tê Giác Trắng, mỏ Lan Tây – Lan Đỏ, mỏ Rồng Đông.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 3:

NGUỒN NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO	ƯU ĐIỂM	KHUYẾT ĐIỂM
Năng lượng nước	– Tận dụng được lợi thế về khí hậu và địa hình: khí hậu nhiệt đới gió mùa, có lượng mưa trung bình cao, địa hình có độ cao thay đổi lớn, hệ thống sông ngòi dày đặc. – Tiềm năng khai thác lớn.	– Xâm chiếm diện tích rừng. – Làm thay đổi dòng chảy tự nhiên, tác động tiêu cực đến hệ sinh thái, suy giảm đa dạng sinh học. – Xác động vật và thực vật khi chìm dưới lòng hồ của đập thủy điện trong một thời gian dài sẽ phân huỷ trong môi trường yếm khí, sinh ra một lượng lớn khí CH_4 và CO_2 làm tăng phát thải khí nhà kính.

Năng lượng mặt trời	– Tận dụng được lợi thế về địa hình: Việt Nam nằm trong vùng nội chí tuyến Bắc có ánh nắng mặt trời chiếu sáng quanh năm, tổng số giờ nắng trong năm và lượng bức xạ trung bình cao. – Tiềm năng khai thác lớn. – Tiềm năng ứng dụng rộng rãi tại các hộ gia đình và doanh nghiệp.	– Phụ thuộc vào thời gian chiếu sáng của Mặt Trời. Không hoạt động được vào ban đêm và ngày mưa, gây khó khăn cho vận hành lưới điện quốc gia. – Rác thải từ các tấm pin năng lượng mặt trời chứa lượng lớn nguyên tố độc hại như chì, kẽm, nickel, thủy ngân,... – Tiềm ẩn ô nhiễm môi trường nước do các dung môi tẩy rửa bề mặt tấm pin kèm theo kim loại nặng chảy trực tiếp xuống theo nước mưa.
Năng lượng gió	– Tận dụng được lợi thế về khí hậu và địa hình: đường bờ biển dài, tốc độ gió trung bình hằng năm ở độ cao 100 m tương đối lớn. – Tiềm năng khai thác tương đối lớn.	– Tuabin gió quay làm luồng không khí trong khu vực bị nhiễu động mạnh làm thay đổi hệ sinh thái biển. – Tiếng ồn tuabin gió ảnh hưởng đến dân cư địa phương. – Lượng rác thải lớn từ các cánh quạt không còn được sử dụng đòi hỏi nhiều thời gian và công sức xử lý.
Năng lượng sinh khối	– Tận dụng được nguồn bã mía từ hoạt động của quy trình sản xuất đường, phế phẩm nông nghiệp, rác thải.	– Công nghệ xử lý nhiên liệu sinh khối tương đối mới vẫn chưa được chú trọng đầu tư ở Việt Nam. – Phát thải vào không khí các chất độc hại, bụi đốt gây ô nhiễm môi trường xung quanh. – Góp phần làm tăng hiệu ứng nhà kính trong quá trình đốt nguyên liệu sinh khối.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 4: Trong 6 tháng đầu năm 2021, tại Việt Nam, nhiệt điện than vẫn chiếm tỉ trọng hơn một nửa (51,9%), phần còn lại chủ yếu là thủy điện (23,7%), tuabin khí (12,2%), năng lượng tái tạo (11,4%). Nhiệt điện dầu và điện nhập khẩu chiếm tỉ trọng rất thấp dưới 1%.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 5: Nhà máy thủy điện đầu tiên tại Việt Nam là nhà máy thủy điện Ankroet được khởi công xây dựng năm 1942 và đi vào hoạt động năm 1945. Nhà máy thủy điện này nằm sâu trong thung lũng Đankia – Suối Vàng, thuộc rừng núi Lạc Dương, Lâm Đồng, do người Pháp xây dựng.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 6: 3 nhà máy thủy điện lớn nhất Việt Nam:

STT	TÊN NHÀ MÁY THỦY ĐIỆN	CÔNG SUẤT LẮP ĐẶT (MW)
1	Thủy điện Sơn La	2 400
2	Thủy điện Hoà Bình	1 920
3	Thủy điện Lai Châu	1 200

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 7: Dù có tiềm năng rất lớn để phát triển nhưng thực trạng sản lượng điện gió vẫn chưa đạt mức tương xứng vì:

- Thiếu chuyên gia phối hợp kỹ thuật dẫn đến nhiều dự án không kịp tiến độ.
- Mạng lưới truyền tải chưa đáp ứng.
- Nhu cầu đất cho các dự án điện gió rất lớn, mất đất trồng trọt và kế sinh nhai cho người dân là vấn đề đáng quan tâm.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 8: HS sưu tầm tư liệu, hình ảnh về công nghệ điện mặt trời trên mái nhà.

So sánh năng lượng điện mặt trời với các dạng năng lượng dự trữ khác:

- Điện mặt trời có tiềm năng và thời gian khai thác tối ưu hơn năng lượng điện gió, điện sinh khối.
- Có thể khai thác điện mặt trời ở mỗi gia đình bằng cách lắp tấm pin trên mái nhà, không tốn nhiều diện tích như xây đập thủy điện, cánh đồng quạt gió,...
- Khai thác năng lượng mặt trời giảm được tác động đến môi trường như ô nhiễm không khí, tiếng ồn, ảnh hưởng đến sinh vật và con người mà các năng lượng từ than đá, năng lượng nước, năng lượng sinh khối gây ra, tuy nhiên vẫn cần có quy trình sử dụng và khai thác hợp lý rác thải từ năng lượng mặt trời.
- Chi phí lắp đặt tấm pin mặt trời khá cao, tuy nhiên thời gian sử dụng dài và không cần người vận hành xuyên suốt như các cánh đồng quạt gió hay nhà máy nhiệt điện, thủy điện.
- Tuy nhiên, phế thải của năng lượng điện mặt trời là các tấm pin thu năng lượng thải ra môi trường sau sử dụng khá nhiều với kích thước lớn so với thủy điện hay điện gió, vì thế cần có biện pháp tái sử dụng và xử lý các tấm pin phù hợp.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 9: Các nguồn năng lượng sinh khối có thể được sử dụng tại Việt Nam: bã mía, phế phẩm nông nghiệp như vỏ ngô, vỏ dừa, rơm, rác thải.

Luyện tập:

Tốc độ tăng trưởng điện mặt trời của Việt Nam trong 6 tháng cuối năm 2018 chậm hơn nhiều so với Úc vì thời gian này bước vào mùa mưa tại Việt Nam.

Trong 6 tháng đầu năm 2019, sản lượng điện mặt trời ở Việt Nam tăng rất nhanh và đạt sản lượng rất cao (gần 2,5 GW vào tháng 6) vì thời gian này bước vào thời điểm mùa khô tại Việt Nam.

Từ đó có thể thấy nếu điều kiện thời tiết thuận lợi (bước vào các tháng mùa khô) điện mặt trời là nguồn năng lượng tiềm năng. Tuy nhiên, sản lượng điện mặt trời phụ thuộc rất nhiều vào điều kiện thời tiết và không ổn định. Do đó sẽ gây khó khăn cho việc vận hành lưới điện quốc gia.

2. TÁC ĐỘNG CỦA VIỆC SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG ĐẾN MÔI TRƯỜNG, KINH TẾ VÀ KHÍ HẬU Ở VIỆT NAM

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 10: Năm 2021 tính đến thời điểm ngày 18/12 sản lượng khai thác than của TKV là 1 561 536 tấn (Nguồn: <https://www.tapchiconsan.org.vn>).

Những ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường do hoạt động khai thác than để lại:

- Bụi than ảnh hưởng nặng nề đến sức khỏe của người dân xung quanh.
- Quá trình sử dụng nước để rửa than gây ô nhiễm nguồn nước.
- Thay đổi cảnh quan, phá huỷ hệ thực vật.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 11: Nước thải mỏ gây ô nhiễm nguồn nước vì: nước thải mỏ than hầm lò có tính acid, chứa hàm lượng chất rắn lơ lửng và các chất ô nhiễm khác khá cao như các kim loại nặng: chì, thủy ngân, sắt, manganese,... Những kim loại này có liên quan trực tiếp các biến đổi gen, gây ra bệnh ung thư gan,...

Các biện pháp xử lý nước thải mỏ than:

- Phương pháp chuyển hoá sinh học kết hợp bãi lọc trồng cây nhân tạo.
- Ứng dụng công nghệ hoá sinh.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 12: Các tác động tiêu cực của hoạt động khai thác dầu khí đối với môi trường:

- Quá trình lọc dầu thải ra nhiều thành phần hoá học, dư chất, cặn bã,... không hoà tan và lâu phân rã.
- Sự cố tràn dầu tiềm ẩn nguy cơ ô nhiễm môi trường biển.
- Sự dâng cao của cột dầu khí làm lượng khí đốt phun ra môi trường với áp suất lớn làm nóng sôi vùng biển nơi khai thác.
- Quá trình đốt dầu phát thải lượng lớn khí CO₂ gây nóng lên toàn cầu.

Luyện tập: Một số giải pháp hạn chế khí nhà kính từ sản xuất năng lượng hoá thạch:

- Dùng than hoạt tính hấp thụ khí thải.
- Dùng dung dịch hấp thụ khí thải, ví dụ sử dụng kiềm, dung dịch sữa vôi để hấp thụ khí thải đốt dầu.
- Sử dụng năng lượng sạch thay thế năng lượng hoá thạch.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 13:

Nguyên tắc hoạt động của nhà máy thủy điện:

1. Dòng nước áp lực lớn chảy qua các ống dẫn nước lớn bằng thép tạo ra các cột nước khổng lồ đi vào bên trong nhà máy.
2. Dòng nước áp lực lớn làm quay tuabin của máy phát điện, năng lượng cơ học được chuyển hoá thành điện năng.
3. Dòng điện được tạo ra đi qua máy biến áp để tạo ra dòng điện cao áp.
4. Dòng điện cao áp được nối vào mạng lưới phân phối điện và truyền tới nơi tiêu thụ.

Thủy điện có tạo ra khí làm tăng hiệu ứng nhà kính: Xác động vật và thực vật khi chìm dưới lòng hồ của đập thủy điện trong thời gian dài sẽ phân huỷ trong môi trường yếm khí, sinh ra một lượng lớn khí CH_4 và CO_2 làm tăng phát thải khí nhà kính.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 14: Tác hại của việc xây đập thủy điện đến diện tích cây xanh:

- Quá trình xây đập thủy điện xâm chiếm diện tích rừng, làm giảm diện tích cây xanh.
- Vùng hạ lưu lũ lụt vào mùa mưa, thiếu nước vào mùa khô do việc xả nước và tích nước của đập thủy điện, ảnh hưởng đến thảm thực vật xung quanh.
- Xây đập thủy điện làm thay đổi dòng chảy của sông ngòi, huỷ hoại cảnh quan môi trường tự nhiên.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 15: Ở các tỉnh miền Trung và miền Nam có tiềm năng lớn phát triển năng lượng mặt trời.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 16: Tác động của việc phát triển năng lượng mặt trời đối với nền kinh tế nước ta:

Điện mặt trời là nguồn nhiên liệu thiên nhiên vô tận cùng với điều kiện thuận lợi về khí hậu năng lượng mặt trời sẽ mang lại hiệu quả kinh tế cao nếu được khai thác triệt để. Tuy nhiên, các tấm pin năng lượng mặt trời có tuổi thọ chỉ khoảng 15 – 20 năm và giá thành sản xuất còn khá cao, cùng với việc xử lý lượng rác thải công nghệ này là vấn đề đáng quan tâm.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 17: Việc xây dựng nhà máy điện gió làm giảm đa dạng sinh học vì tuabin gió quay làm luồng không khí trong khu vực bị nhiễu động mạnh làm thay đổi hệ sinh thái biển.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 18: So sánh vai trò của năng lượng sinh khối và năng lượng mặt trời, năng lượng gió trong việc phát triển bền vững kinh tế, xã hội và bảo vệ môi trường:

Năng lượng sinh khối tuy có tiềm năng lớn vì khả năng tận dụng được phế phẩm trong quá trình sản xuất công nghiệp đường và nông nghiệp như bã mía, rơm rạ, vỏ trấu,..., cùng với rác thải nhưng tiềm ẩn nguy cơ ô nhiễm môi trường rất cao từ việc phát thải khí thải, bụi đốt trong quá trình đốt nhiên liệu. Đặc biệt sản xuất năng lượng sinh khối có thể gây áp lực cho rừng sau này, ảnh hưởng đến thảm thực vật. Như vậy, về mặt phát triển bền vững kinh tế, năng lượng sinh khối ẩn chứa nhiều khuyết điểm hơn so với năng lượng mặt trời, năng lượng gió.

Luyện tập: Chúng ta không nên vứt pin đã qua sử dụng vào thùng rác chung vì pin có chứa nhiều kim loại nặng như chì, thủy ngân, lithium,... gây nguy hiểm đối với sức khỏe con người và sinh vật nếu thấm vào đất, nước. Hoặc khi đốt, các thành phần nguy hại này trong pin sẽ bốc lên thành khói độc hay chất độc còn đọng trong tro sẽ gây ô nhiễm không khí. Do đó, nên bỏ các thỏi pin đã qua sử dụng vào lọ thủy tinh khô để đảm bảo chúng không ảnh hưởng đến môi trường, sau đó mang đến những điểm thu gom rác thải điện tử miễn phí để xử lý.

Vận dụng: GV giao nhiệm vụ cho HS làm việc theo nhóm và nộp lại sau một khoảng thời gian được GV quyết định.

Hoạt động 3: Chuẩn bị bài thuyết trình cho nhiệm vụ học tập được giao

Nhiệm vụ: HS chuẩn bị bài thuyết trình theo nội dung đã thảo luận ở Hoạt động 2.

Tổ chức dạy học:

- GV sử dụng dạy học hợp để tổ chức hoạt động học tập cho HS. GV cung cấp kênh liên lạc để HS liên hệ trong trường hợp cần sự hỗ trợ từ GV.
- HS hoạt động theo nhóm tại nhà hoặc tại lớp xây dựng bài thuyết trình với nội dung chi tiết được thảo luận trong Hoạt động 2, hình thức trình bày tự do (trình chiếu, infographic, video,...).
- HS báo cáo kết quả làm việc nhóm cho GV sau khi kết thúc hoạt động.
- GV góp ý, hỗ trợ cho HS khi cần thiết.

Hoạt động 4: Trình bày kết quả hoạt động nhóm

Nhiệm vụ: HS báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập.

Tổ chức dạy học:

- GV sử dụng phương pháp thuyết trình để tổ chức hoạt động học tập cho HS.
- GV chỉ định 1 trong 2 nhóm có cùng nhiệm vụ học tập lên thuyết trình. Nhóm còn lại đóng

vai trò phản biện: góp ý, bổ sung và đặt câu hỏi (nếu có) cho nhóm bạn.

– Các nhóm được chỉ định lần lượt thuyết trình phần nhiệm vụ nhóm thực hiện.

– Cả lớp chú ý lắng nghe và đặt câu hỏi cho nhóm bạn.

– GV nhận xét, góp ý cho các nhóm.

C. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

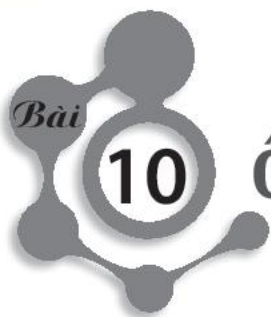
1.

NGUỒN NĂNG LƯỢNG	MÔI TRƯỜNG	KINH TẾ	KHÍ HẬU
Năng lượng hoá thạch	Việc xây dựng các hầm mỏ gây xói mòn đất, sạt lở và phá huỷ lớp nền thực vật trên bề mặt.	Đóng góp lớn vào nguồn cung cấp năng lượng và mạng lưới điện quốc gia. Đồng thời là nguồn năng lượng rẻ do chi phí đầu tư thấp.	Nhà máy nhiệt điện phát thải ra môi trường một lượng lớn khí độc hại làm gia tăng hiệu ứng nhà kính.
Năng lượng nước	Xây dựng các đập thủy điện khiến cho môi trường mất lớp cây xanh sản xuất oxygen. Sự gia tăng các đập thủy điện dẫn đến sự thay đổi dòng chảy tự nhiên của các con sông.	Đóng vai trò quan trọng trong hệ thống điện quốc gia. Ngoài sản xuất điện còn tham gia chống lũ, cấp nước cho hạ du.	Trong lòng hồ của đập thủy điện có nhiều xác động thực vật tạo ra môi trường yếm khí, sinh ra lượng lớn khí CH_4 và CO_2 làm tăng phát thải khí nhà kính.
Năng lượng mặt trời	Mặt trời là nguồn nhiên liệu vô tận, góp phần tích cực làm giảm ô nhiễm môi trường. Việc xử lí không đúng cách các tấm pin thu năng lượng sẽ gây ô nhiễm môi trường đất và môi trường nước.	Tuy chi phí lắp đặt cao nhưng với thời gian sử dụng lâu dài và được kì vọng sẽ tạo ra đột phá mới trong kinh tế sau này.	Quá trình thu và sử dụng năng lượng mặt trời không tạo ra khí nhà kính góp phần làm giảm biến đổi khí hậu.

Năng lượng gió	Khai thác năng lượng gió còn tồn đọng những mối quan ngại về ô nhiễm môi trường (đất, nước, không khí). Gây ảnh hưởng đến môi trường sống của con người và các loài sinh vật gần nơi lắp tuabin gió.	Đây là nguồn năng lượng tái tạo được đánh giá có cơ hội tăng trưởng lớn và cũng là giải pháp tiềm năng thay thế cho năng lượng hoá thạch.	Luồng không khí gần nhà máy điện gió bị nhiễu động mạnh khi tuabin gió quay làm thay đổi khí hậu trong khu vực đó.
Năng lượng sinh khối	Các khí phát ra từ quá trình đốt nguyên liệu sinh khối như rơm, rạ, bã mía,... gây ô nhiễm môi trường. Việc sản xuất điện sinh khối từ gỗ có thể gây áp lực cho rừng sau này, đồng thời làm ảnh hưởng đến thảm thực vật.	Đây là công nghệ tương đối mới, nên chưa được chú trọng đầu tư.	Quá trình đốt các nguyên liệu phát thải vào không khí các chất độc hại, bụi đốt làm tăng hiệu ứng nhà kính.

2. HS tìm hiểu nguồn năng lượng tái tạo đang được sử dụng tại địa phương, trình bày các ảnh hưởng (nếu có) của việc sử dụng nguồn năng lượng này đối với môi trường thông qua trải nghiệm thực tế hoặc chia sẻ từ người dân sống xung quanh.

Trường hợp địa phương HS sinh sống không sử dụng nguồn năng lượng tái tạo nào HS có thể tìm hiểu về việc sử dụng năng lượng tái tạo tại một địa phương khác mà em biết.



Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG (4 tiết)

MỤC TIÊU

1. Kiến thức

– Sơ lược về các chất ô nhiễm trong nhiên liệu hoá thạch, mưa acid, năng lượng hạt nhân, sự suy giảm tầng ozone, sự biến đổi khí hậu.

2. Năng lực

a. Năng lực vật lí

– Nhận thức vật lí: Trình bày sơ lược được các chất ô nhiễm trong nhiên liệu hoá thạch, mưa acid, năng lượng hạt nhân, sự suy giảm tầng ozone, sự biến đổi khí hậu.

– Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học:

+ Nêu được giải pháp hạn chế ô nhiễm môi trường từ các tác nhân liên quan đến khai thác, sử dụng nhiên liệu hoá thạch, năng lượng hạt nhân.

+ Nêu được giải pháp, thực hiện được giải pháp hạn chế và ứng phó với biến đổi khí hậu, suy giảm tầng ozone.

b. Năng lực chung

– Năng lực tự chủ và tự học: Tìm kiếm, đánh giá và lựa chọn được nguồn tài liệu phù hợp với nhiệm vụ học tập.

– Năng lực giao tiếp và hợp tác: Chủ động trong giao tiếp khi làm việc nhóm và nhiệt tình chia sẻ, hỗ trợ các thành viên trong nhóm.

3. Phẩm chất chủ yếu

– Trách nhiệm: Chủ động, tích cực tham gia và vận động người khác tham gia các hoạt động tuyên truyền ứng phó với biến đổi khí hậu và phát triển bền vững.

Dựa vào mục tiêu của bài học và nội dung các hoạt động của SCD, GV lựa chọn phương pháp và kĩ thuật dạy học phù hợp để tổ chức các hoạt động học tập một cách hiệu quả và tạo hứng thú cho HS trong quá trình tiếp nhận kiến thức. Từ đó, HS có thể hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất liên quan đến bài học một cách hiệu quả.

A. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC

– Phương pháp dạy học: dạy học hợp tác, thuyết trình.

– Kỹ thuật dạy học: động não, đọc tích cực.

B. TỔ CHỨC DẠY HỌC

Khởi động

- GV trình chiếu video ngắn/hình ảnh về tác hại của ô nhiễm môi trường và biến đổi khí hậu đối với đời sống của con người, sinh vật cho HS xem. Sau khi xem xong video/hình ảnh, GV yêu cầu HS trình bày nội dung chính của video/hình ảnh và cảm nhận của em về các sự kiện được nói đến.
- HS quan sát video và trả lời câu hỏi của GV.
- GV đặt vấn đề theo gợi ý trong SCD.

Hình thành kiến thức mới

1. MỘT SỐ TÁC NHÂN GÂY Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG

Hoạt động 1: Tìm hiểu một số tác nhân gây ô nhiễm môi trường

Nhiệm vụ: HS tổng hợp được thông tin từ SCD theo chủ đề được giao.

Tổ chức dạy học:

- GV sử dụng phương pháp dạy học hợp tác và kỹ thuật dạy học sơ đồ tư duy.
- GV chia lớp thành 6 nhóm.
- HS tiến hành chia nhóm và di chuyển về vị trí ngồi theo hướng dẫn của GV.
- GV chuyển giao nhiệm vụ học tập cho HS:
 - + GV phân công nhiệm vụ cho mỗi nhóm: Tìm hiểu nguyên nhân, tác hại đối với môi trường, trả lời các câu hỏi thảo luận và Luyện tập liên quan của đề mục.
 - Nhóm 1, 3, 5: Khai thác và sử dụng nhiên liệu hoá thạch.
 - Nhóm 2, 4, 6: Khai thác và sử dụng năng lượng hạt nhân.
 - + GV yêu cầu các nhóm trình bày nội dung tìm hiểu được dưới dạng sơ đồ tư duy.
- HS tiếp nhận nhiệm vụ học tập, đặt câu hỏi về nhiệm vụ học tập (nếu có). GV giải đáp thắc mắc của HS.
- HS thực hiện nhiệm vụ học tập theo nhóm được chia.

Hoạt động 2: Chia sẻ thông tin

Nhiệm vụ: HS chia sẻ được kết quả làm việc nhóm với các nhóm khác.

Tổ chức dạy học:

- GV sử dụng kỹ thuật dạy học phòng tranh.
- GV yêu cầu các nhóm trưng bày sơ đồ tư duy của nhóm lên các điểm treo GV đã bố trí sẵn xung quanh phòng học.
- GV yêu cầu HS lần lượt di chuyển xung quanh phòng học để quan sát sơ đồ tư duy của các nhóm.

- HS ghi nhận lại nhận xét và câu hỏi (nếu có) cho các nhóm.
- Kết thúc hoạt động tham quan sơ đồ tư duy, GV yêu cầu đại diện 2 nhóm bất kì (thuộc 2 chủ đề khác nhau) lên thuyết trình về sơ đồ tư duy của nhóm.
- HS chú ý lắng nghe, nhận xét và đặt câu hỏi cho các nhóm.
- GV nhận xét, góp ý cho các nhóm và chuẩn hoá kiến thức.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 1: HS dựa vào hiểu biết của bản thân và tham khảo trong SCD để trình bày những ảnh hưởng tiêu cực của việc khai thác và sử dụng nhiên liệu hoá thạch quá mức.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 2: Việc sử dụng và khai thác nhiên liệu hoá thạch đã tác động tiêu cực đến môi trường và sức khoẻ con người vì:

- Khai thác nhiên liệu hoá thạch gây huỷ hoại toàn bộ thảm thực vật, xói mòn đất, mất nơi cư trú của nhiều sinh vật.
- Nước thải quặng mỏ trong quá trình khai thác và xử lý nguyên liệu khai thác gây ô nhiễm đất và nước xung quanh.
- Sự cố rò rỉ dầu gây ô nhiễm nghiêm trọng nguồn nước.
- Quá trình tiêu thụ nhiên liệu hoá thạch phát thải lượng lớn khí thải độc hại như carbon dioxide (CO_2), sulfur dioxide (SO_2),..., phát thải các kim loại nặng, bụi mịn gây bệnh tim mạch, hô hấp cho con người và góp phần làm nóng lên toàn cầu.
- Rò rỉ khí thiên nhiên trong quá trình khai thác góp phần gây ra hiệu ứng nhà kính.
- Việc sử dụng quá mức nhiên liệu hoá thạch gây phát thải lượng lớn sulfur dioxide (SO_2) và các oxide của nitrogen (NO_x) là nguyên nhân chính gây ra mưa acid.

Luyện tập: Tác động của hiệu ứng nhà kính đối với sự nóng lên toàn cầu:

Các tia bức xạ bước sóng ngắn của Mặt Trời xuyên qua bầu khí quyển đến mặt đất được mặt đất hấp thụ và phản xạ các bức xạ bước sóng dài trở lại. Một số phân tử trong bầu khí quyển như carbon dioxide và hơi nước hấp thụ những bức xạ nhiệt này và giữ ấm trong bầu khí quyển. Sự gia tăng nồng độ của các khí nhà kính là nguyên nhân làm nhiệt độ Trái Đất tăng cao.

Vận dụng: GV giao nhiệm vụ cho HS làm việc theo nhóm và nộp lại sau một khoảng thời gian được GV quyết định.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 3: Nồng độ pH trong nước mưa acid có giá trị khoảng 5,6.

Những cơn mưa acid đã từng xảy ra ở Việt Nam:

- Hiện tượng mưa mù gây cay xót mắt, đau rát da, cổ họng, cháy lá cây non xảy ra tại thành phố Bắc Giang ngày 24/10/2014.
- Mưa acid ở bán đảo Cà Mau năm 1998.
- Hiện nay mưa acid đang tăng lên đáng kể, tập trung chủ yếu gần các thành phố lớn.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 4: Những tác hại của mưa acid đến hệ sinh thái:

- Nước mưa acid gây bỏng da con người và sinh vật khi tiếp xúc trực tiếp.
- Nước mưa acid bào mòn lớp màng bảo vệ trên lá, gây “cháy” lá, làm giảm khả năng quang hợp của cây, giảm năng suất cây trồng.
- Mưa acid huỷ hoại thảm thực vật, làm cây và mầm thực vật chết khô.
- Nước mưa acid phá huỷ các di tích đá vôi, đá cẩm thạch, thắng cảnh,...

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 5: Đề tài “Nghiên cứu đánh giá hiện trạng và lập bản đồ phân bố lắng đọng acid ở Việt Nam” do Cơ quan chủ trì Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu cùng phối hợp với Chủ nhiệm đề tài ThS. Ngô Thị Vân Anh vào năm 2015 cho thấy mưa acid xảy ra ở nhiều nơi với nhiều mức độ khác nhau:

- Ở miền Bắc: Cúc Phương 44%, Bắc Giang 37%, Thái Nguyên 40%, Việt Trì 30%.
- Ở miền Trung: Vinh 60%, Huế 47%, Đà Lạt 35%, Nha Trang 31%, Pleiku 32%.
- Ở miền Nam: Tây Ninh 37% và Cần Thơ 35%.

(Các số liệu ở trên là số phần trăm chiếm bởi số lần mưa acid xuất hiện trong tổng số lần mưa được đo tại các trạm quan trắc)

Các tác hại thường thấy của các trận mưa acid là:

- Gây ngứa, rát da khi tiếp xúc với nước mưa.
- Nước mưa làm cháy lá cây non.
- Nước mưa làm xuống cấp bề mặt các công trình xây dựng.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 6: Nguyên nhân xuất hiện của mưa acid:

Các loại nhiên liệu hoá thạch chứa lượng lớn sulfur và nitrogen. Việc sử dụng nhiên liệu hoá thạch để phục vụ cho sự phát triển công nghiệp, nhà máy nhiệt điện, khai khoáng, phương tiện giao thông... tạo ra lượng lớn sulfur dioxide (SO_2) và các oxide của nitrogen (NO_x). Các khí này hoà tan với hơi nước trong không khí sẽ tạo thành sulfuric acid (H_2SO_4) và nitric acid (HNO_3). Các hạt acid này hoà lẫn vào nước mưa làm giảm độ pH của nước mưa và gây ra mưa acid.

Luyện tập: Chúng ta không nên sử dụng nước mưa đầu mùa vì:

- Các hạt acid tích tụ lâu ngày trong khí quyển, nước mưa dễ dàng hoà tan các hạt acid này. Do đó, trong các trận mưa đầu mùa có tính acid cao.
- Cùng với các hạt acid, bụi bẩn cũng tích tụ lâu ngày trong khí quyển. Nước mưa cuốn theo bụi bẩn nên nước mưa đầu mùa cũng chứa nhiều tạp chất hơn.

Vận dụng: HS tìm hiểu các hạn chế và khắc phục mưa acid từ các nguồn tài liệu sách, báo, internet,...

Gợi ý:

• Giải pháp hạn chế mưa acid:

- Sử dụng các nguồn năng lượng sạch, năng lượng tái tạo để hạn chế các khí thải gây mưa acid.
- Phát triển các giải pháp công nghệ lọc khí thải nhằm giảm phát thải sulfur dioxide (SO_2), các oxide của nitrogen (NO_x) cũng như các khí thải độc hại khác.

• Giải pháp khắc phục hậu quả mưa acid:

- Rắc bột vôi để khử chua cho đất.
- Dùng nước vôi trong để trung hoà acid trong nước.
- Sử dụng bể lọc để lọc nước trước khi dùng làm nước ăn uống sinh hoạt.

Mưa acid với tính acid cao thường để lại hậu quả nặng nề cho con người, sinh vật, cảnh quan,... và rất khó khắc phục. Do đó, việc cắt giảm nguồn phát thải khí thải gây mưa acid có ý nghĩa hết sức quan trọng.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 7:

- Một số hạt nhân có tính chất phóng xạ: uranium-235, radon-222, thorium-232, polonium-210, bismuth-209.
- Một số loại bức xạ: bức xạ alpha, bức xạ beta, bức xạ gamma.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 8: Biểu báo như Hình 10.8 thường xuất hiện tại các phòng X-quang của bệnh viện.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 9: Không có phương pháp nào can thiệp đến quá trình phân rã phóng xạ tự nhiên.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 10: Một số tác hại của phóng xạ ở Hình 10.9:

- Phá huỷ các công trình, gây nhiễm xạ trên một khu vực rộng lớn (Hình 10.9a, 10.9b).
- Tổn thương bề mặt da nghiêm trọng (Hình 10.9c).
- Huỷ hoại tế bào, để lại di chứng lâu dài trên cơ thể (Hình 10.9d).
- Biến đổi gen, ảnh hưởng đến di truyền ở cả người và động vật (Hình 10.9e).

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 11: Giảm thiểu tác hại của phóng xạ tự nhiên:

- Kiểm tra nồng độ phóng xạ tự nhiên tại nơi ở và nơi làm việc 3 tháng/lần.
- Tăng cường thông khí, pha loãng không khí trong khu vực nhà ở, nơi làm việc với không khí ngoài trời bằng cách lắp đặt thông gió.
- Làm sạch không khí bằng than hoạt tính hoặc các phương pháp lọc khí khác.

Luyện tập: HS tìm hiểu trên internet hoặc các tài liệu tham khảo và trình bày về các sự cố phóng xạ hạt nhân đã xảy ra trong lịch sử, tác động của sự cố đó đối với con người và môi trường.

Gợi ý một số sự cố hạt nhân xảy ra trong lịch sử nhân loại:

- Thảm hoạ hạt nhân tại lò phản ứng hạt nhân ở Windscale Fire, Anh năm 1957.
- Thảm hoạ hạt nhân tại Mayak thuộc Liên Xô cũ, năm 1957.
- Sự cố tại nhà máy điện hạt nhân ở Mile Island, quận Dauphin, Pennsylvania, Mỹ, năm 1979.
- Thảm hoạ Chernobyl, Ukraine năm 1986.
- Thảm hoạ hạt nhân Fukushima, Nhật Bản năm 2011.

Vận dụng: Từ các nguồn tư liệu sách, báo, internet,... HS tìm hiểu và viết một bài luận ngắn trình bày các biện pháp khắc phục và giải quyết ô nhiễm phóng xạ.

Gợi ý:

- Di dời người dân khỏi vùng nhiễm xạ cho đến khi các chỉ số phóng xạ ở khu vực đạt mức an toàn cho phép.
- Thu gom rác thải phóng xạ vào các thùng chứa có độ toàn vẹn cao.
- Pha loãng nước thải phóng xạ. Lọc chất phóng xạ ra khỏi nước qua các máy lọc công nghệ cao.

2. BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

Hoạt động 3: Sản xuất video truyền thông về biến đổi khí hậu, giải pháp hạn chế và ứng phó với biến đổi khí hậu.

Nhiệm vụ: HS sản xuất được video truyền thông phổ biến kiến thức về biến đổi khí hậu, giải pháp hạn chế và ứng phó với biến đổi khí hậu.

Tổ chức dạy học:

- GV sử dụng phương pháp dạy học dự án.
- GV chia lớp thành 6 nhóm như Hoạt động 1.
- GV chuyển giao dự án học tập cho HS:
 - + GV phổ biến nhiệm vụ của dự án học tập: Các nhóm dựa vào thông tin ở mục 2 SCĐ, tư liệu sách, báo, internet,... xây dựng một sản phẩm video truyền thông phổ biến kiến thức về biến đổi khí hậu, giải pháp hạn chế và ứng phó với biến đổi khí hậu.
 - + GV phổ biến cách thức đánh giá hoạt động:
 - Nội dung video phải thông qua sự góp ý của GV trước khi thực hiện video.
 - Video phải được GV xem qua và góp ý chỉnh sửa trước khi đăng tải.
 - Sản phẩm được đăng tải trên các trang mạng xã hội phổ biến, dễ tiếp cận.
 - Sản phẩm được đánh giá dựa trên các tiêu chí ở Rubric bên dưới.
 - + GV chia sẻ cách thức liên hệ với GV khi cần hỗ trợ.
- HS tiếp nhận nhiệm vụ học tập, đặt câu hỏi về nhiệm vụ học tập (nếu có). GV giải đáp thắc mắc của HS.
- HS thực hiện nhiệm vụ học tập theo nhóm được chia.
- GV công bố kết quả thực hiện Hoạt động 3 của các nhóm, rút kinh nghiệm và chuẩn hoá kiến thức.

• Rubric đánh giá Hoạt động 3:

TIÊU CHÍ	MỨC A	MỨC B	MỨC C	MỨC D
Nội dung	Phổ biến được kiến thức về biến đổi khí hậu đầy đủ, chín chu. Truyền đạt rất tốt thông điệp.	Phổ biến được kiến thức về biến đổi khí hậu tương đối đầy đủ. Truyền đạt tốt thông điệp.	Phổ biến được một số kiến thức trọng tâm về biến đổi khí hậu. Truyền đạt được thông điệp.	Không truyền đạt được nội dung kiến thức về biến đổi khí hậu. Chưa truyền đạt được thông điệp.
Hình ảnh	Các hình được lồng ghép hợp lí, liên quan mật thiết với chủ đề của video. Hình ảnh chất lượng và gây được hiệu ứng cho người xem.	Các hình ảnh liên quan với chủ đề của video. Hình ảnh chất lượng.	Một số hình ảnh liên quan với chủ đề của video.	Hình ảnh không liên quan với chủ đề của video.
Thiết kế, hiệu ứng, kĩ xảo	Hình ảnh sắc nét, phong phú. Âm thanh sống động, phù hợp với chủ đề, phù hợp với hình ảnh. Hiệu ứng đa dạng, lôi cuốn người xem. Độ sáng video vừa phải. Sử dụng được một số kĩ thuật thiết kế video nâng cao.	Hình ảnh rõ nét. Âm thanh sống động, phù hợp với đề tài, phù hợp với hình ảnh, còn mắc vài lỗi nhỏ. Hiệu ứng đa dạng, tương đối lôi cuốn người xem. Độ sáng video vừa phải.	Hình ảnh tương đối rõ nét nhưng chưa phong phú. Âm thanh phù hợp với đề tài nhưng còn tẻ nhạt. Hiệu ứng nhìn chung đa dạng, nhưng chưa thực sự lôi cuốn người xem. Độ sáng chưa hợp lí nhưng không gây quá khó chịu cho người xem.	Hình ảnh nhòe, mờ, số lượng hình ảnh giới hạn. Âm thanh đơn điệu hoặc không phù hợp với chủ đề. Hiệu ứng chưa hợp lí, gây mất tập trung cho người xem. Độ sáng chưa hợp lí (quá sáng hoặc quá mờ) rất khó theo dõi.
Thời lượng, phân bố nội dung	Độ dài video phù hợp, phân bố nội dung rất logic.	Độ dài video phù hợp, một vài phân đoạn nội dung chưa được kết nối đúng.	Độ dài video vượt không quá 25% giới hạn cho phép nhưng truyền tải được hết nội dung. Một vài phân đoạn nội dung chưa được kết nối đúng.	Video quá ngắn hoặc quá dài. Nội dung phân bố không trình tự.

Sáng tạo	Ý tưởng độc đáo, mới lạ, thu hút được sự chú ý.	Ý tưởng độc đáo, thu hút được sự chú ý.	Ý tưởng tương đối thu hút sự chú ý.	Thiếu sáng tạo, không thu hút người xem.
Lỗi chính tả, ngữ pháp	Không có lỗi chính tả, ngữ pháp.	Có một vài lỗi chính tả, ngữ pháp tuy nhiên không gây xao nhãng.	Nhiều lỗi chính tả, ngữ pháp tuy nhiên người xem vẫn hiểu được nội dung.	Rất nhiều lỗi chính tả, ngữ pháp gây xao nhãng cho người xem.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 12: HS thảo luận theo nhóm và trình bày những ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến đời sống tại địa phương nơi các em ở.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 13: Một số sự kiện liên quan thời tiết cực đoan tại Việt Nam:

- Rét đậm rét hại từ 22 – 27/01/2016, lần đầu có mưa tuyết tại Ba Vì (Hà Nội).
- Năm 2018, lũ lớn tại thượng nguồn sông Cửu Long, triều cường vượt mốc lịch sử tại các tỉnh ở Nam Bộ.
- Năm 2020, hiện tượng hạn hán và xâm nhập mặn kéo dài tại các tỉnh ở miền Tây Nam Bộ.

Luyện tập:

• **Giải pháp khắc phục:**

- Hạn chế sử dụng nhiên liệu hoá thạch.
- Tiết kiệm điện, tiết kiệm năng lượng.
- Khai thác những nguồn năng lượng mới.
- Tăng diện tích bao phủ rừng.

• **Giải pháp ứng phó với biến đổi khí hậu:**

- Cải thiện, nâng cấp cơ sở hạ tầng.
- Nâng cao năng lực dự báo, giám sát khí hậu.

3. SUY GIẢM TẦNG OZONE

Hoạt động 4: Tìm hiểu về sự suy giảm tầng ozone

Nhiệm vụ: HS tìm hiểu được sơ lược sự suy giảm tầng ozone.

Tổ chức dạy học:

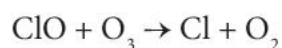
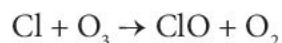
- GV sử dụng kĩ thuật dạy học chia sẻ nhóm đôi và sơ đồ tư duy.
- GV yêu cầu HS lập nhóm đôi với bạn gần nhất (trường hợp lớp có sĩ số lẻ có thể có một nhóm 3 thành viên).
- GV yêu cầu các nhóm tham khảo nội dung mục 3 trong SCD, hệ thống hoá kiến thức phần này bằng sơ đồ tư duy, trả lời các câu hỏi thảo luận và luyện tập trong thời gian 20 phút.
- HS thực hiện thảo luận và hệ thống hoá kiến thức mục 3 bằng sơ đồ tư duy. Kết thúc thời gian thảo luận, các nhóm nộp sản phẩm về cho GV.
- GV chỉ định 2 nhóm bất kì lên thuyết trình về sản phẩm của nhóm. Các nhóm còn lại đóng vai trò phản biện: góp ý, bổ sung và đặt câu hỏi (nếu có) cho nhóm bạn.
- Các nhóm được chỉ định lần lượt thuyết trình sản phẩm của nhóm.
- Cả lớp chú ý lắng nghe, phản biện và đặt câu hỏi.
- GV nhận xét, góp ý cho các nhóm và chuẩn hoá kiến thức.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 14: Quá trình hình thành ozone (O_3) là do các phân tử oxygen (O_2) dưới tác dụng của tia cực tím bị tách thành các nguyên tử oxygen (O). Mỗi nguyên tử này kết hợp với một phân tử oxygen tạo nên phân tử ozone. Như vậy, khí ozone sau khi hình thành tạo thành một lớp của khí quyển cách mặt đất 20 km và hấp thụ hết các tia cực tím từ Mặt Trời. Do đó, các lớp oxygen bên dưới không chịu tác dụng của tia cực tím để tiếp tục hình thành ozone.

Gợi ý trả lời câu Thảo luận 15: Tác động của suy giảm tầng ozone đối với môi trường và sức khoẻ con người:

- Tầng bức xạ cực tím đến Trái Đất làm trầm trọng thêm biến đổi khí hậu.
- Tia cực tím tác động lên da làm tăng nguy cơ ung thư da, tác động lên mắt làm tăng nguy cơ mắc bệnh đục thủy tinh thể,...

Luyện tập: Phản ứng hoá học xảy ra giữa Cl và O_3 gây ra sự phá huỷ và suy giảm tầng ozone:



C. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

1. Không nên nhập rác thải điện tử vì:

- Trong rác thải điện tử chứa rất nhiều chất độc hại như chì, thủy ngân, nickel, chất chống

cháy brom hoá và hydrocarbon thơm đa vòng,... khi bị phân huỷ nó gây các tác động tiêu cực đối với môi trường và sức khoẻ con người khi tiếp xúc: ảnh hưởng đến thai nhi, ảnh hưởng đến hô hấp, suy giảm chức năng tuyến giáp, tăng nguy cơ mắc các bệnh mãn tính như bệnh tim mạch và ung thư.

– Đốt cháy rác thải điện tử một cách bừa bãi tại các bãi chứa rác làm khí độc lẫn vào không khí gây ô nhiễm không khí, trong đó có cả chất thải dioxin gây dị tật đối với thai nhi.

2. HS thực hiện cá nhân, viết bài luận ngắn trình bày vấn đề sử dụng năng lượng ở địa phương và kêu gọi mọi người tiết kiệm năng lượng vào ngày Giờ Trái Đất.

3. HS thực hiện video từ tư liệu sưu tầm được về một sự cố hạt nhân xảy ra trong lịch sử nhân loại, những tác động của sự cố đối với môi trường và sức khoẻ con người, giải pháp được áp dụng để khắc phục sự cố.

Gợi ý một số sự cố hạt nhân xảy ra trong lịch sử nhân loại:

- Thảm hoạ hạt nhân tại lò phản ứng hạt nhân ở Windscale Fire, Anh năm 1957.
- Thảm hoạ hạt nhân tại Mayak thuộc Liên Xô cũ, năm 1957.
- Sự cố tại nhà máy điện hạt nhân ở Mile Island, quận Dauphin, Pennsylvania, Mỹ, năm 1979.
- Thảm hoạ Chernobyl, Ukraine năm 1986.
- Thảm hoạ hạt nhân Fukushima, Nhật Bản năm 2011.



Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam xin trân trọng cảm ơn
các tác giả có tác phẩm, tư liệu được sử dụng, trích dẫn
trong cuốn sách này

Chịu trách nhiệm xuất bản:

Chủ tịch Hội đồng Thành viên NGUYỄN ĐỨC THÁI
Tổng Giám đốc HOÀNG LÊ BÁCH

Chịu trách nhiệm nội dung:

Tổng biên tập PHẠM VĨNH THÁI

Biên tập nội dung: TRƯƠNG HUÊ BẢO – NGUYỄN BÔNG

Biên tập mỹ thuật: PHẠM THỊ HẠ LIÊN

Thiết kế sách: PHẠM THỊ HẠ LIÊN

Trình bày bìa: THÁI HỮU DƯƠNG

Minh họa: HẠ LIÊN – ANH NHÂN

Sửa bản in: TRƯƠNG HUÊ BẢO – NGUYỄN BÔNG – PHẠM TRƯỜNG THỊNH

Chế bản tại: CÔNG TY CP DỊCH VỤ XUẤT BẢN GIÁO DỤC GIA ĐỊNH

Bản quyền thuộc Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

Tất cả các phần của nội dung cuốn sách này đều không được sao chép, lưu trữ, chuyển thể dưới bất kì hình thức nào khi chưa có sự cho phép bằng văn bản của Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP VẬT LÝ 10 – SÁCH GIÁO VIÊN (CHÂN TRỜI SÁNG TẠO)

Mã số: G2HGXL002M22

In.....bản, (QĐ in số....) Khổ 19x26,5 cm.

Đơn vị in:.....

Cơ sở in:.....

Số ĐKXB: 1146-2022/CXBIPH/25-708/GD

Số QĐXB: ... ngày ... tháng... năm 20 ...

In xong và nộp lưu chiểu tháng ...năm 20...

Mã số ISBN: 978-604-0-32750-5



HUÂN CHƯƠNG HỒ CHÍ MINH

BỘ SÁCH GIÁO VIÊN LỚP 10 – CHÂN TRỜI SÁNG TẠO

- | | |
|--|--|
| 1. NGŨ VĂN 10, TẬP MỘT - Sách giáo viên | 13. VẬT LÍ 10 - Sách giáo viên |
| 2. NGŨ VĂN 10, TẬP HAI - Sách giáo viên | 14. CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP VẬT LÍ 10 - Sách giáo viên |
| 3. CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP NGŨ VĂN 10 - Sách giáo viên | 15. HOÁ HỌC 10 - Sách giáo viên |
| 4. TOÁN 10 - Sách giáo viên | 16. CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP HOÁ HỌC 10 - Sách giáo viên |
| 5. CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP TOÁN 10 - Sách giáo viên | 17. SINH HỌC 10 - Sách giáo viên |
| 6. TIẾNG ANH 10
Friends Global - Teacher's Guide | 18. CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP SINH HỌC 10 - Sách giáo viên |
| 7. LỊCH SỬ 10 - Sách giáo viên | 19. ÂM NHẠC 10 - Sách giáo viên |
| 8. CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP LỊCH SỬ 10 - Sách giáo viên | 20. CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP ÂM NHẠC 10 - Sách giáo viên |
| 9. ĐỊA LÍ 10 - Sách giáo viên | 21. HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM,
HƯỚNG NGHIỆP 10 (BẢN 1) - Sách giáo viên |
| 10. CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP ĐỊA LÍ 10 - Sách giáo viên | 22. HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM,
HƯỚNG NGHIỆP 10 (BẢN 2) - Sách giáo viên |
| 11. GIÁO DỤC KINH TẾ VÀ PHÁP LUẬT 10 - Sách giáo viên | 23. GIÁO DỤC QUỐC PHÒNG VÀ AN NINH 10 -
Sách giáo viên |
| 12. CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP
GIÁO DỤC KINH TẾ VÀ PHÁP LUẬT 10 - Sách giáo viên | |

Chân trời sáng tạo

Các đơn vị đầu mối phát hành

- **Miền Bắc:** CTCP Đầu tư và Phát triển Giáo dục Hà Nội
CTCP Sách và Thiết bị Giáo dục miền Bắc
 - **Miền Trung:** CTCP Đầu tư và Phát triển Giáo dục Đà Nẵng
CTCP Sách và Thiết bị Giáo dục miền Trung
 - **Miền Nam:** CTCP Đầu tư và Phát triển Giáo dục Phương Nam
CTCP Sách và Thiết bị Giáo dục miền Nam
 - **Cửu Long:** CTCP Sách và Thiết bị Giáo dục Cửu Long
- Sách điện tử:** <http://hanhtrangso.nxbgd.vn>

Kích hoạt để mở học liệu điện tử: Cào lớp nhũ trên tem để nhận mã số. Truy cập <http://hanhtrangso.nxbgd.vn> và nhập mã số tại biểu tượng chia khoá.



ISBN 978-604-0-32750-5



Giá: 20.000 đ