

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

VỤ GIÁO DỤC TRUNG HỌC

CHƯƠNG TRÌNH PHÁT TRIỂN GIÁO DỤC TRUNG HỌC

TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN GIÁO VIÊN

MÔN

KHOA HỌC TỰ NHIÊN

7

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

MỤC LỤC

	TRANG
BÀI 1. KỸ NĂNG KHOA HỌC 7	3
CHỦ ĐỀ 1. NGUYÊN TỬ. NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC. CÔNG THỨC HOÁ HỌC	12
BÀI 2. NGUYÊN TỬ, NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC, CÔNG THỨC HOÁ HỌC, HOÁ TRỊ	15
CHỦ ĐỀ 2. PHẢN ỨNG HOÁ HỌC. MOL VÀ TÍNH TOÁN HOÁ HỌC	26
BÀI 3. PHẢN ỨNG HOÁ HỌC	30
BÀI 4. ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN KHỐI LƯỢNG. PHƯƠNG TRÌNH HOÁ HỌC	38
BÀI 5. MOL. TỈ KHỐI CỦA CHẤT KHÍ	47
BÀI 6. TÍNH THEO CÔNG THỨC VÀ PHƯƠNG TRÌNH HOÁ HỌC	58
CHỦ ĐỀ 3. SINH HỌC CƠ THỂ	68
BÀI 7. TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHUYỂN HOÁ NĂNG LƯỢNG	72
BÀI 8. SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN Ở SINH VẬT	80
BÀI 9. SỰ SINH SẢN Ở SINH VẬT	89
BÀI 10. CẢM ỨNG Ở SINH VẬT	96
BÀI 11. ĐA DẠNG CÁC NHÓM SINH VẬT	101
CHỦ ĐỀ 4. ÁNH SÁNG	107
BÀI 12. SỰ TRUYỀN ÁNH SÁNG	114
BÀI 13. MÀU SẮC ÁNH SÁNG	121
BÀI 14. ÁNH SÁNG VỚI ĐỜI SỐNG SINH VẬT	126
CHỦ ĐỀ 5. ÂM THANH	141
BÀI 15. NGUỒN ÂM. ĐỘ CAO VÀ ĐỘ TO CỦA ÂM	147
BÀI 16. SỰ LAN TRUYỀN VÀ PHẢN XẠ ÂM. Ô NHIỄM TIẾNG ỒN	152
CHỦ ĐỀ 6. ĐIỆN TÍCH - DÒNG ĐIỆN	158
BÀI 17. ĐIỆN TÍCH. SỰ NHIỄM ĐIỆN	162
BÀI 18. DÒNG ĐIỆN. NGUỒN ĐIỆN. CHẤT DẪN ĐIỆN VÀ CHẤT CÁCH ĐIỆN	167
BÀI 19. CHẤT DẪN ĐIỆN VÀ CHẤT CÁCH ĐIỆN. DÒNG ĐIỆN TRONG KIM LOẠI	173
BÀI 20. CÁC TÁC DỤNG CỦA DÒNG ĐIỆN	179
CHỦ ĐỀ 7. CON NGƯỜI VÀ SỨC KHOẺ	185
BÀI 21. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CƠ THỂ NGƯỜI	189
BÀI 22. TIÊU HOÁ VÀ VỆ SINH HỆ TIÊU HOÁ	195
BÀI 23. HÔ HẤP VÀ VỆ SINH HÔ HẤP	202
BÀI 24. MÁU VÀ HỆ TUẦN HOÀN	209
BÀI 25. BÀI TIẾT VÀ CÂN BẰNG NỘI MÔI	220
BÀI 26. NỘI TIẾT VÀ VAI TRÒ CỦA HOOCMÔN	228
BÀI 27. THẦN KINH, GIÁC QUAN VÀ SỰ THÍCH NGHI CỦA CƠ THỂ	235
BÀI 28. CƠ SỞ KHOA HỌC CỦA HỌC TẬP	244
BÀI 29. SỨC KHOẺ CỦA CON NGƯỜI	252
BÀI 30. SINH SẢN VÀ CHẤT LƯỢNG DÂN SỐ	260

BÀI 1. KĨ NĂNG KHOA HỌC 7

I. MỤC TIÊU BÀI HỌC

GV tổ chức bài học đảm bảo HS đạt các mục tiêu sau :

- Lập kế hoạch thực hiện trong mỗi hoạt động học tập.
- Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị và mẫu trong hoạt động học tập.
- Ghi chép, thu thập các số liệu quan sát và đo đạc.
- Phân tích và giải thích các số liệu quan sát, đánh giá kết quả.
- Hình thành kỹ năng làm việc khoa học.

Định hướng các năng lực cần hình thành

– Năng lực tự học : Xác định được nhiệm vụ học tập một cách tự giác, chủ động; tự đặt được mục tiêu học tập để nỗ lực phấn đấu thực hiện. Lập và thực hiện kế hoạch học tập; thực hiện các cách học : Hình thành cách ghi nhớ của bản thân ; phân tích nhiệm vụ học tập để lựa chọn được các nguồn tài liệu đọc phù hợp : các đề mục, các đoạn bài ở sách giáo khoa, sách tham khảo, Internet ; lưu giữ thông tin có chọn lọc bằng ghi tóm tắt, bằng bản đồ khái niệm, bảng, các từ khoá ; ghi chú bài giảng của giáo viên theo các ý chính ; tra cứu tài liệu thư viện. Nhận ra và điều chỉnh những sai sót, hạn chế của bản thân khi được giáo viên, bạn bè góp ý ; chủ động tìm kiếm sự hỗ trợ của người khác khi gặp khó khăn trong học tập.

– Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo : Phân tích được tình huống trong học tập ; phát hiện và nêu được tình huống có vấn đề trong học tập. Xác định được và biết tìm hiểu các thông tin liên quan đến vấn đề ; đề xuất được giải pháp giải quyết vấn đề. Thực hiện giải pháp giải quyết vấn đề và nhận ra sự phù hợp hay không phù hợp của giải pháp thực hiện. Đặt câu hỏi khác nhau về một sự vật, hiện tượng ; xác định và làm rõ thông tin, ý tưởng mới ; phân tích, tóm tắt những thông tin liên quan từ nhiều nguồn khác nhau. Hình thành ý tưởng dựa trên các nguồn thông tin đã cho ; đề xuất giải pháp cải tiến hay thay thế các giải pháp không còn phù hợp ; so sánh và bình luận được về các giải pháp đề xuất. Suy nghĩ và khái quát hoá thành tiến trình khi thực hiện một công việc nào đó ; tôn trọng các quan điểm trái chiều ; áp dụng điều đã biết vào tình huống tương tự với những điều chỉnh hợp lý.

– Năng lực hợp tác : Chủ động đề xuất mục đích hợp tác khi được giao các nhiệm vụ ; xác định được loại công việc nào có thể hoàn thành tốt nhất bằng hợp tác theo nhóm với quy mô phù hợp. Biết trách nhiệm, vai trò của mình trong nhóm ứng với công việc cụ thể ; phân tích nhiệm vụ của cả nhóm để nêu được các hoạt động phải thực hiện, trong đó tự đánh giá được hoạt động mình có thể đảm nhiệm tốt nhất để tự đề xuất cho nhóm phân công. Nhận biết được đặc điểm, khả năng của từng thành viên cũng như kết quả làm việc nhóm ; dự kiến phân công từng thành viên trong nhóm các công việc phù hợp. Chủ động và gương mẫu hoàn thành phần việc được giao, góp ý điều chỉnh thúc đẩy hoạt động chung ; chia sẻ khiêm tốn học hỏi các thành viên trong nhóm. Biết dựa vào mục đích đặt ra để tổng kết hoạt động chung của nhóm ; nêu mặt được, mặt thiếu sót của cá nhân và của cả nhóm.

– Năng lực sử dụng ngôn ngữ khoa học : Nghe hiểu nội dung chính hay nội dung chi tiết các lời giải thích, cuộc thảo luận ; nói chính xác, đúng ngữ điệu và nhịp điệu, trình bày được nội dung chủ đề 1 ; đọc hiểu nội dung chính hay nội dung chi tiết các văn bản, tài liệu ngắn ; viết đúng các dạng văn bản về những chủ đề quen thuộc hoặc cá nhân ưa thích ; viết tóm tắt nội dung chính của bài văn, câu chuyện ngắn. Bước đầu biết đặt ra mục đích giao tiếp và hiểu được vai trò quan trọng của việc đặt mục tiêu trước khi giao tiếp. Diễn đạt ý tưởng một cách tự tin ; thể hiện được biểu cảm phù hợp với đối tượng và bối cảnh giao tiếp.

II. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG

A HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

GV tổ chức cho HS thực hiện trò chơi : Nhóm nào nhanh nhất, kể được nhiều nhất, đúng và đầy đủ các dụng cụ thiết bị và mẫu trong các hoạt động học tập ở Khoa học tự nhiên 6.

Dụng cụ thiết bị và mẫu trong các hoạt động học tập ở Khoa học 6

STT	Tên dụng cụ, thiết bị và mẫu	Cách sử dụng
1	– Các dụng cụ đo – Kính lúp – Kính hiển vi. – La men – Lam kính	

2	– Mô hình : Cấu tạo các miền của rễ. – Mẫu vật thật : + Một số cây có rễ cọc : Cây nhãn, cây bưởi. + Một số cây rễ chùm : Cây lúa, cây cỏ màn trâu, cây cần tây...	
3	– Tranh ảnh : Một số đại diện của ngành thân mềm (Bào ngư ; Vẹm xanh ; Ốc tù và ; Hến ; Hàu ; Mực ; Hà đá) – Mẫu vật thật : Các loại ốc, trai, mực... – Chậu thủy tinh – Khay. – Kim nhọn.	
4	Dụng cụ : – ống nghiệm nhỏ – giá để ống nghiệm – đèn cồn và giá đun – ống đồng chia độ – cuộn giấy đo pH – bình thủy tinh – Đũa thủy tinh – Nhiệt kế – Cặp ống nghiệm	
5	– Kẹp ép cây, giấy báo, kéo cắt cây – Giấy kẻ li – Bút chì – Vợt bắt côn trùng – Dụng cụ đào đất nhỏ – Bảng hình về các môi trường sống của sinh vật	
...		

HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

I. Làm quen với bộ dụng cụ, thiết bị thực hành môn Khoa học tự nhiên 7

1. Lập kế hoạch hoạt động học tập

GV phân tích : Lập kế hoạch học tập là kĩ năng quan trọng trong các hoạt động học. Kế hoạch cá nhân cần có đủ những yêu cầu sau :

- Mục tiêu kế hoạch là gì ?
- Nhiệm vụ (nội dung công việc) cần thực hiện.
- Biện pháp thực hiện.
- Tiến trình thực hiện (thời gian, địa điểm).
- Dự kiến kết quả công việc (sản phẩm thu được là gì ?).

Dựa vào thông tin ở trên, em hãy lập kế hoạch cá nhân cho công việc : “Tìm hiểu về các dụng cụ, thiết bị, mẫu được sử dụng trong môn Khoa học tự nhiên 7”.

2. Bộ dụng cụ, thiết bị, mẫu học tập môn Khoa học tự nhiên 7

- Kể tên dụng cụ, thiết bị, mẫu thường dùng trong các bài Khoa học tự nhiên 7.
- Dụng cụ nào dễ vỡ, dễ cháy nổ và những hoá chất độc hại?
- Nêu các quy tắc an toàn khi tiến hành các thí nghiệm Khoa học tự nhiên 7.

II. Tập sử dụng các dụng cụ, thiết bị và mẫu trong hoạt động học tập

1. Đo nhịp tim của em

Sử dụng đồng hồ bấm giây và dụng cụ đo nhịp tim (bộ ống nghe, hoặc máy đo huyết áp điện tử, hoặc bộ cảm biến và bộ hiển thị dữ liệu) đo nhịp tim của em trong các điều kiện rồi ghi số liệu thu được vào bảng 1.

Bảng 2 : Nhịp tim đập trong mỗi phút ở các điều kiện khác nhau.

Điều kiện	Tốc độ tim đập trong 1 phút
Lúc ngồi nghỉ (giữ im lặng)	
Lúc đứng (giữ im lặng)	
Hoạt động nhẹ (chạy chậm tại chỗ)	
Hoạt động mạnh (chạy nhanh tại chỗ)	

Câu hỏi thảo luận :

a) Nhịp tim thay đổi như thế nào sau khi di chuyển từ tư thế ngồi sang tư thế đứng ?
Giải thích câu trả lời.

b) Chuyện gì xảy ra khi các em thay đổi từ hoạt động nhẹ (chạy chậm tại chỗ) sang hoạt động mạnh (chạy nhanh tại chỗ) ? Chứng minh cho sự thay đổi nhịp tim này.

c) So sánh số liệu trong bảng 1 ở nhóm em với các nhóm khác, nếu có khác nhau thì hãy đưa ra giả thuyết giải thích. Có cách nào kiểm tra được giả thuyết đó không?

2. Thí nghiệm

Mục đích TN này là tiếp tục rèn luyện các kĩ năng thí nghiệm cho HS (kĩ năng cân hóa chất, đông thể tích của hóa chất lỏng, kĩ năng quan sát, thu thập dữ liệu, xử lí dữ liệu), đồng thời chuẩn bị kiến thức, kĩ năng cho bài định luật bảo toàn khối lượng, phương trình hóa học mà HS sẽ học ở chủ đề sau.

GV hướng dẫn HS làm thí nghiệm như trong tài liệu HDH, đồng thời có thể hướng dẫn HS ghi các số liệu, hiện tượng quan sát được và ghi nhận xét theo phiếu như sau :

- Tổng khối lượng của các đinh sắt (đã đánh sạch lớp gỉ phía ngoài) :
- Khối lượng của cốc đựng dung dịch muối đồng sunfat CuSO_4 :
- Hiện tượng quan sát được khi cho các đinh sắt vào cốc đựng dung dịch muối đồng sunfat :
- Tổng khối lượng của cốc đựng dung dịch muối đồng sunfat và các đinh sắt sau thí nghiệm :
- Nhận xét về tổng khối lượng của cốc đựng dung dịch muối đồng sunfat và các đinh sắt sau thí nghiệm so với tổng khối lượng của các đinh sắt và khối lượng của cốc đựng dung dịch muối đồng sunfat trước thí nghiệm :

Các hiện tượng quan sát được khi cho các đinh sắt vào cốc đựng dung dịch muối đồng sunfat :

- + Màu xanh của dung dịch muối đồng sunfat bị nhạt dần
- + Phía ngoài các đinh sắt có một lớp kim loại đồng màu đỏ bám vào

Lưu ý : Trong quá trình dùng axit sulfuric để sản xuất muối đồng sunfat thì muối đồng sunfat thu được thường lẫn axit sulfuric. Do đó, nếu dùng muối đồng sunfat có lẫn nhiều axit sulfuric thì khi cho các đinh sắt vào dung dịch muối đồng sunfat sẽ có bọt khí hiđro thoát ra ở xung quanh đinh sắt. GV cần biết điều này để khi cần có thể giải thích cho HS.

Nhận xét : Tổng khối lượng của các chất trước thí nghiệm bằng tổng khối lượng của các chất sau thí nghiệm.

C HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

Khảo sát lực ma sát trượt trên mặt phẳng ngang

1. Câu hỏi nghiên cứu

GV cho HS thảo luận trả lời câu hỏi sau đây :

- Khi nào có lực ma sát trượt ?
- Lực ma sát trượt phụ thuộc vào các yếu tố nào ?

Yêu cầu học sinh :

- Ghi vào vở ghi ý kiến riêng của mình
- Trình bày ý kiến của mình trước nhóm
- Đưa ra những ý kiến thống nhất của nhóm và ý kiến bảo lưu (nếu có) của các bạn trong nhóm.
- Báo cáo kết quả với thầy/cô giáo về hoạt động của nhóm
- Lắng nghe hoặc ghi chép các ý kiến nhận xét, gợi ý của thầy/cô giáo.

Chú ý : Xem vở ghi của HS, chỉ khi nào tất cả các bạn trong nhóm có ý kiến mới tiến hành thảo luận nhóm.

2. Thiết kế thí nghiệm

Trên cơ sở ý kiến thảo luận của nhóm, GV cho các nhóm thiết kế phương án thí nghiệm. Ở đây cần đặt ra câu hỏi để định hướng, ví dụ :

Muốn khảo sát lực ma sát trượt phụ thuộc vào khối lượng ta làm thế nào ? Câu trả lời là giữ nguyên các yếu tố khác, thay đổi khối lượng của vật, và tiến hành đo giá trị của lực. Thay đổi khối lượng của vật bằng cách đặt thêm lên các quả cân trên vật.

Tương tự như vậy, muốn khảo sát lực ma sát trượt phụ thuộc vào tính chất bề mặt tiếp xúc ta làm thế nào ? Câu trả lời là giữ nguyên các yếu tố khác, thay đổi bề mặt tiếp xúc, và tiến hành đo giá trị của lực. Thay đổi bề mặt tiếp xúc của vật bằng cách kéo vật trên các mặt tiếp xúc có tính chất khác nhau...

Hoạt động này GV cần cho HS phát huy tính tự chủ của HS trong việc suy luận và thiết kế phương án thí nghiệm.

3. Tiến hành thí nghiệm :

Tùy theo điều kiện thiết bị thí nghiệm của nhà trường mà GV tổ chức cho HS chọn 1 trong 2 phương án sau đây :

Phương án 1 : Dùng lực kế lò xo để đo lực ma sát. GV cần chọn vật, tốt nhất là vật có hình dạng là hình hộp chữ nhật, đồng chất phù hợp GHĐ của lực kế.

Quá trình theo tác cần kéo từ từ theo phương ngang, chỉ đọc kết quả đo khi vật chuyển động đều trên mặt sàn.

Phương án 2 : Sử dụng bộ dụng cụ sau đây để khảo sát lực ma sát trượt trên mặt phẳng nằm ngang phụ thuộc vào khối lượng, diện tích của bề mặt tiếp xúc và tính chất của bề mặt tiếp xúc.

Bộ dụng cụ gồm 1 Bộ hiển thị dữ liệu số, 1 cảm biến lực và 1 bộ dụng cụ cơ học- động lực học.

Gợi ý tiến hành thí nghiệm theo các bước sau đây:

B1. Khởi động bộ hiển thị dữ liệu (nút on/off).

B2. Kết nối cảm biến lực với bộ hiển thị dữ liệu.

B3. Lựa chọn thang đo lực trên cảm biến thích hợp (thông thường là 10N).

B4. Kết nối cảm biến với vật trượt trên mặt ngang.

B5. Ấn nút Start để bắt đầu thu thập dữ liệu, đồng thời cầm cảm biến kéo vật trượt đều trên mặt phẳng nằm ngang. Ấn nút Stop. Xác định giá trị lực cần đo.

B6. Lần lượt thay đổi khối lượng của vật, diện tích của bề mặt tiếp xúc và tính chất của bề mặt tiếp xúc, thực hiện bước 5.

4. GV nên có báo cáo, hoặc phiếu học tập cho mỗi nhóm, trong đó có yêu cầu rút ra kết luận để trả lời các câu hỏi sau :

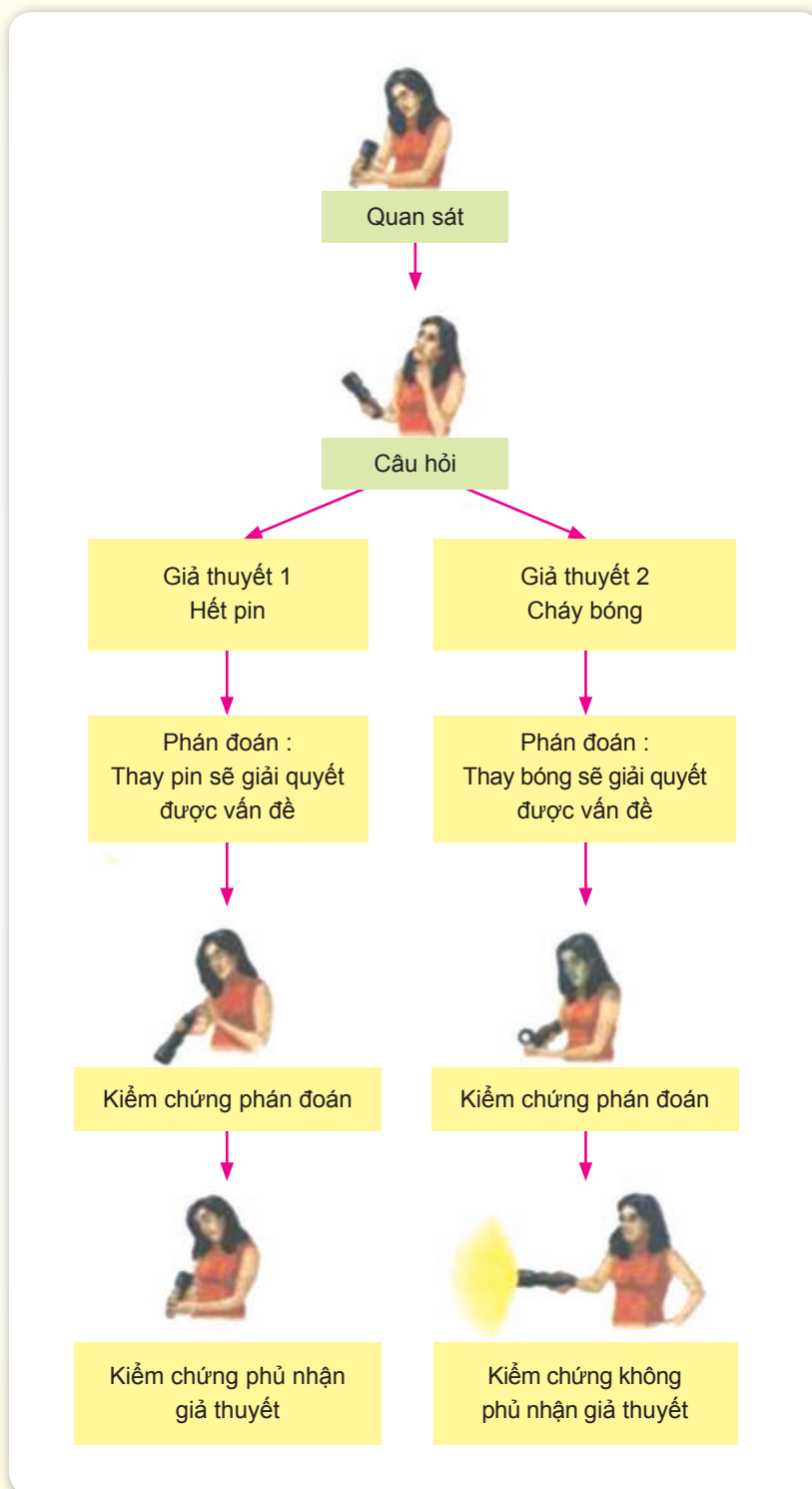
Lực ma sát trượt trên mặt phẳng nằm ngang có phụ thuộc vào

- A. khối lượng của vật không?
- B. tính chất của bề mặt tiếp xúc không?
- C. diện tích của bề mặt tiếp xúc không?

GV cũng cần biết theo lý thuyết, lực ma sát trượt trong trường hợp này được tính bằng công thức: $F = kN = kmg$. trong đó N là áp lực của vật lên sàn nằm ngang, k là hệ số ma sát. Như vậy lực ma sát phụ thuộc vào khối lượng (thực chất là áp lực của vật N có giá trị là mg , mặt phẳng ngang); phụ thuộc vào hệ số ma sát k (tính chất của mặt tiếp xúc) và không phụ thuộc vào diện tích của bề mặt tiếp xúc.

Trong quá trình đo sẽ gặp phải sai số, GV cần giúp học sinh hiểu nguyên nhân gây ra sai số.

Quan sát và mô tả từng bước trong hình “Các bước vận dụng kiến thức vào thực tế” nhằm giúp HS vận dụng cách đặt câu hỏi, đưa ra phán đoán và thực nghiệm kiểm chứng để bác bỏ hay công nhận giả thuyết ban đầu.



Hình 1.2. Các bước vận dụng kiến thức vào thực tế.

D HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

Khảo sát lực ma sát của một vật trượt trên mặt phẳng nghiêng phụ thuộc vào các yếu tố nào ?

Đây là hoạt động vận dụng, GV cần giao nhiệm vụ cho HS thực hiện tìm hiểu ở ngoài giờ lên lớp. GV có thể phát triển ý tưởng từ phần Luyện tập : Vấn thí nghiệm đối với lực ma sát trượt nhưng bây giờ thực hiện trên mặt phẳng nghiêng thì giá trị của lực ma sát có phụ thuộc vào góc nghiêng hay độ nghiêng của tấm ván không ?

Có thể gợi ý cho HS thực hiện, viết bài và báo cáo kết quả với thầy/cô giáo và nộp gửi vào “góc học tập của lớp” để các bạn trong lớp cùng chia sẻ.

GV cũng nên nói cho HS biết, khi thực hiện có gì khó khăn nhờ người thân trợ giúp.

GV cũng cần hiểu lực ma sát trượt phụ thuộc vào áp lực của vật lên mặt sàn, do đó khi sàn càng nghiêng, áp lực càng giảm, dẫn đến lực ma sát giảm đi.

E HOẠT ĐỘNG TÌM TÒI MỞ RỘNG

1. Khi em đi kiểm tra sức khỏe, bác sĩ dùng ống nghe để nghe nhịp tim của em. Thực tế bác sĩ đã nghe được gì ?

2. Lực ma sát trượt còn phụ thuộc vào nhiệt độ chỗ tiếp xúc đúng hay sai ? Tại sao ?

Hoạt động này, GV cần giao nhiệm vụ cho HS thực hiện tìm hiểu ở nhà. Có thể gợi ý cho HS thực hiện, viết bài và báo cáo kết quả với thầy/cô giáo và nộp gửi vào “góc học tập của lớp” để các bạn trong lớp cùng chia sẻ.

Khi thực hiện có gì khó khăn HS sẽ nhờ người thân trợ giúp.

Chủ đề 1
NGUYÊN TỬ
NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC
CÔNG THỨC HOÁ HỌC

I. MỤC TIÊU CHỦ ĐỀ

Sau khi học xong chủ đề này, học sinh có thể :

Về kiến thức :

- Phát biểu được khái niệm nguyên tố hoá học, nguyên tử khối.
- Mô tả được thành phần cấu tạo nguyên tử, thành phần hạt nhân, mối quan hệ giữa số proton và số electron.
- Trình bày được ý nghĩa công thức hóa học của các chất.

Về kĩ năng :

- Viết được công thức hóa học của một số đơn chất và hợp chất đơn giản.
- Xác định được hóa trị của một số nguyên tố hóa học. Phát biểu quy tắc hóa trị và vận dụng trong việc thiết lập một số công thức hợp chất vô cơ đơn giản.

Về thái độ :

- Có thái độ yêu thích môn Khoa học nói chung và môn Hoá học nói riêng.
- Tích cực vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn cuộc sống.

Về định hướng các năng lực cần hình thành :

- Năng lực tự học ;
- Năng lực hợp tác ;
- Năng lực sử dụng ngôn ngữ hoá học ;
- Năng lực vận dụng kiến thức hóa học vào thực tiễn cuộc sống.

II. NỘI DUNG CHÍNH CỦA CHỦ ĐỀ

1. Nguyên tử, nguyên tố hóa học, nguyên tử khối.

Thành phần cấu tạo nguyên tử

2. Công thức hóa học, hóa trị

III. MỘT SỐ LƯU Ý VỀ TỔ CHỨC DẠY HỌC

Chủ đề nguyên tử, nguyên tố hóa học là cơ sở để phát triển năng lực ngôn ngữ hóa học. Học sinh sử dụng kí hiệu, công thức phân tử để biểu diễn các nguyên tố, các đơn chất và hợp chất trong quá trình học tập. Bởi vậy rất cần rèn luyện kĩ năng sử dụng ngôn ngữ hóa học cho học sinh tự học chủ đề này. Chủ đề nguyên tử, nguyên tố hóa học, công thức phân tử và hóa trị đề cập đến những kiến thức trừu tượng, những thí nghiệm không có điều kiện thực hiện được ở trường phổ thông. Do đó các thí nghiệm chỉ yêu cầu ở mức mô tả diễn biến và kết quả, tập phân tích kết quả thí nghiệm để rút ra kết luận về thành phần, cấu tạo của nguyên tử, khái niệm nguyên tố hóa học và hóa trị. GV có thể dùng hình vẽ hoặc dùng máy chiếu projector mô tả một số thí nghiệm về nguyên tử (TN phát minh ra tia âm cực, TN phát minh ra hạt nhân nguyên tử, TN mô tả sự chuyển động của các electron trong nguyên tử theo các lớp electron).

BÀI 2. NGUYÊN TỬ, NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC, CÔNG THỨC HOÁ HỌC, HOÁ TRỊ

I. MỤC TIÊU BÀI HỌC

Sau khi học xong bài này, học sinh có thể :

- Mô tả được thành phần cấu tạo nguyên tử, thành phần hạt nhân, mối quan hệ giữa số proton và số electron.
- Phát biểu được khái niệm nguyên tử, nguyên tố hoá học, nguyên tử khối.
- Trình bày được ý nghĩa công thức hóa học của các chất.
- Viết được công thức hoá học của một số đơn chất và hợp chất đơn giản.
- Phát biểu được quy tắc hóa trị.
- Xác định được nguyên tử khối của các nguyên tố và phân tử khối của một số chất đơn giản
- Xác định được hóa trị của một số nguyên tố hóa học, viết được công thức hóa học của một số chất đơn giản;
- Vận dụng quy tắc hóa trị để lập công thức hóa học của một số hợp chất vô cơ đơn giản.

II. HƯỚNG DẪN CHUNG

- Giáo viên nên chuẩn bị các thí nghiệm mô phỏng trên máy tính như thí nghiệm tìm ra tia âm cực, thí nghiệm khám phá hạt nhân nguyên tử. Những nơi không có máy tính, máy chiếu có thể dùng hình ảnh mô tả các thí nghiệm trên.
- Chuẩn bị mô hình cấu tạo nguyên tử của Bo

III. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC



Mục đích của hoạt động khởi động là yêu cầu học sinh nhớ lại một số khái niệm đã học ở lớp 6, đặt vấn đề về giới hạn nhỏ nhất của vật chất.

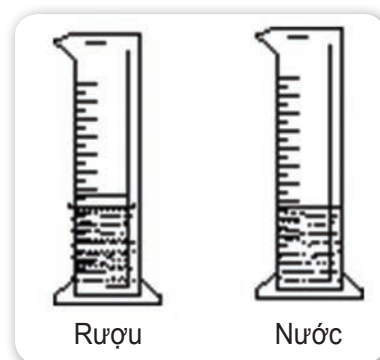
Cách 1. HS được yêu cầu viết ít nhất 7 công thức phân tử của các đơn chất và hợp chất tương ứng từ một số loại nguyên tử như canxi (Ca), clo (Cl), oxi (O), cacbon (C). HS chỉ rõ công thức nào là của hợp chất, công thức nào là đơn chất. Nguyên tử đã là phần nhỏ nhất của vật chất chưa ? Gợi ý kết quả như sau :

	Cl	O	C	Ca
Đơn chất	Cl_2	O_2	C	Ca
Hợp chất	CaCl_2	CO, CO_2	CCl_4	CaC_2

Về giới hạn nhỏ nhất của vật chất, theo hiểu biết đã học ở lớp 6, học sinh có thể trả lời nguyên tử là phần nhỏ nhất của vật chất. Tuy nhiên, những thí nghiệm vào cuối thế kỷ XIX và đầu thế kỷ XX của các nhà khoa học đã dẫn đến các phát minh ra các loại hạt electron, hạt nhân nguyên tử, proton và neutron còn nhỏ hơn nguyên tử. Chúng ta cùng nhau tìm hiểu các thí nghiệm đó.

Cách 2. HS được yêu cầu viết ít nhất 5 chất ở thể rắn, lỏng và khí

– Tiến hành thí nghiệm theo nhóm : Trộn hai chất lỏng khác nhau, thêm 50 ml nước (H_2O) vào 50 ml rượu etylic ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$). Xác định thể tích của chất lỏng có được sau đó. Em có nhận xét gì ?



– **Cá nhân tiến hành thí nghiệm :** Bỏ một thìa muối ăn (NaCl) vào cốc nước lạnh, rồi khuấy đều. Lặp lại thí nghiệm với cốc nước nóng. Hiện tượng gì sẽ xảy ra ? Em có thể rút ra kết luận gì ?

Hoạt động trên lớp

Giáo viên cùng cả lớp lập bảng danh sách các chất ở thể rắn, thể lỏng và thể khí. Các nhóm trình bày lại thí nghiệm và đưa ra các nhận xét.

Đặt vấn đề :

Thí nghiệm 1 cho thấy có sự hụt thể tích khi đổ hai chất lỏng vào nhau.

Thí nghiệm 2 cho thấy muối ăn đã tan hết trong nước.

Cả hai thí nghiệm chỉ có thể giải thích do các chất có cấu trúc gián đoạn nên chúng có thể “đi vào” trong nhau.



Cấu trúc gián đoạn của vật chất không chỉ thể hiện ở phân tử, nguyên tử mà các thí nghiệm khoa học cuối thế kỷ XIX, đầu thế kỷ XX còn phát hiện tính gián đoạn trong cấu tạo nguyên tử. Chúng ta cùng nhau tìm hiểu các thí nghiệm phát minh các hạt cấu tạo nên nguyên tử.

B HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Mục đích của hoạt động hình thành kiến thức là HS được tổ chức tham gia các hoạt động tìm tòi, khám phá, giải đáp thắc mắc. Nếu lại con đường tìm tòi, khám phá của các nhà khoa học, đó là con đường khó khăn, gian khổ, nhưng đã có những đóng góp to lớn cho sự phát triển của nhân loại.

I. Nguyên tử và nguyên tố hóa học

HS được yêu cầu đọc thông tin trong sách hướng dẫn học để tìm hiểu thành phần cấu tạo nguyên tử và khái niệm nguyên tố hóa học.

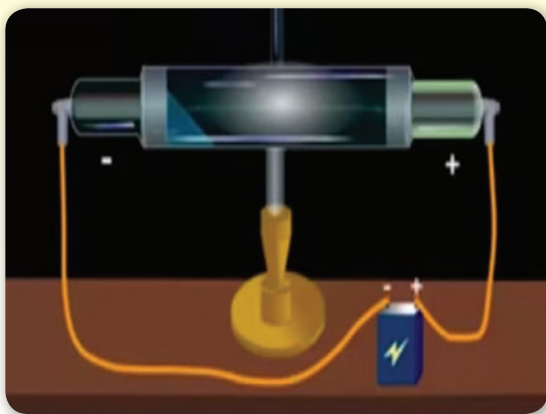
Phương pháp dạy học ở phần này không yêu cầu HS tự tay làm các thí nghiệm của các nhà bác học. HS có thể quan sát các thí nghiệm mô phỏng trên máy tính. Nếu không có điều kiện có thể chỉ yêu cầu HS đọc và công nhận kết quả thí nghiệm. GV có thể đặt ra một số câu hỏi để định hướng việc đọc tài liệu của HS.

1. Nguyên tử có thành phần cấu tạo như thế nào ?

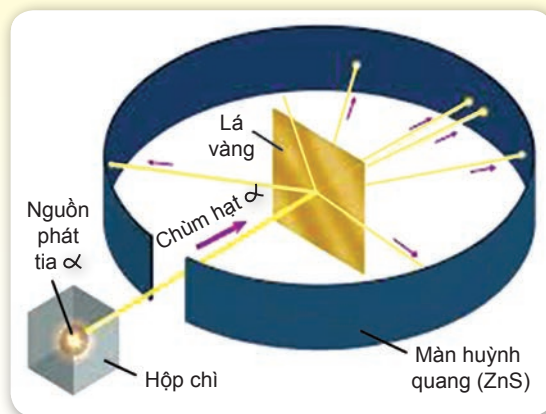
– Thí nghiệm năm 1897 của nhà bác học người Anh Tôm-xơn (Joseph John Thomson, 1856 – 1940) đã phát minh ra tia âm cực. Tại sao có thể nói rằng thí nghiệm của Tôm-xơn đã chứng tỏ nguyên tử có cấu tạo phức tạp ?

– Trước khi tìm ra hạt nhân, bằng suy luận logic người ta đã biết trong nguyên tử còn có phần tích điện dương để trung hòa với các điện tích âm của electron. Tuy nhiên vấn đề phân bố của các điện tích dương trong nguyên tử chưa được làm rõ. Hầu hết các nhà khoa học đầu thế kỷ XX cho rằng các điện tích dương phân bố đều trong nguyên tử. Hay nói cách khác, nguyên tử có cấu tạo đặc. Năm 1911, nhà bác học Rơ-đơ-fo người Anh (Ernest Rutherford, 1871 – 1937) đã làm thí nghiệm khám phá ra hạt nhân nguyên tử. Tại sao qua thí nghiệm người ta biết hạt nhân có kích thước rất nhỏ so với nguyên tử? Hay vì sao có thể nói nguyên tử có cấu tạo rỗng?

Năm 1932, nhà bác học Chát-vích (Sir James Chadwick, 1891 -1974) nghiên cứu hiện tượng phóng xạ đã chứng minh được sự tồn tại hạt nơtron.



Hình 2.1. Sơ đồ thí nghiệm khám phá ra electron



Hình 2.2. Sơ đồ thí nghiệm khám phá ra hạt nhân nguyên tử

Phát minh tia âm cực cùng với sự khám phá ra hạt nhân nguyên tử đã làm thay đổi cơ bản nhận thức của chúng ta về nguyên tử. Nguyên tử có cấu tạo phức tạp.

Yêu cầu HS quan sát sơ đồ biểu diễn thành phần cấu tạo một số nguyên tử trong sách hướng dẫn học. HS phát biểu quan niệm về nguyên tử, khái niệm về nguyên tử khối. Học sinh phân biệt được khái niệm khối lượng nguyên tử tuyệt đối và nguyên tử khối.

2. Nguyên tố hóa học là gì ?

Từ sơ đồ biểu diễn thành phần cấu tạo của một số nguyên tử như hiđro, oxi, natri, rút ra nhận xét về sự khác nhau của chúng. Từ đó định nghĩa : **Nguyên tố hóa học là tập hợp những nguyên tử cùng loại, có cùng số proton trong hạt nhân.**

Tại sao người ta không dùng nguyên tử khối mà sử dụng điện tích hạt nhân (số proton) để đặc trưng cho nguyên tố hóa học? Trước đây, khi chưa phát minh hạt nhân nguyên tử, người ta đã từng dùng nguyên tử khối để đặc trưng cho nguyên tố hóa học. Tuy nhiên, có hiện tượng một số nguyên tố khác nhau nhưng có nguyên tử khối bằng nhau.

II. Công thức hoá học

Gợi ý tổ chức HĐ : GV tổ chức hoạt động nhóm của HS theo kỹ thuật khăn trải bàn. Mỗi nhóm có từ 4 – 6 HS, sử dụng giấy A0, bút dạ để thảo luận. Trong mỗi ô của cá nhân, HS đề xuất một ví dụ về công thức hóa học, ghi rõ ý nghĩa của công thức hóa học về thành phần, số lượng nguyên tử, phân tử khối. Trong ô chung của nhóm ghi phần ý nghĩa của công thức hóa học.

III. Hoá trị

1. Cách xác định hoá trị

GV yêu cầu HS đọc thông tin trong sách hướng dẫn học, ghi chép hay đề xuất câu hỏi :
– Hóa trị là gì ?

- Đơn vị của hóa trị được chọn như thế nào?
- Cách xác định hóa trị của một nhóm nguyên tử như thế nào?

Giáo viên tổ chức cho HS thảo luận nhóm, lấy ví dụ minh họa. Có thể sử dụng kỹ thuật bể cá để tổ chức thảo luận.

Kết luận :

- Hoá trị là con số biểu thị khả năng liên kết của nguyên tử nguyên tố này với nguyên tử nguyên tố khác.
- Hoá trị của một nguyên tử được xác định theo hoá trị của H (quy ước là 1 đơn vị) và theo hoá trị của O (là 2 đơn vị).
- Hoá trị của một nhóm nguyên tử, như (SO_4) , (NO_3) cũng được xác định theo hóa trị của hiđro. Có những nguyên tố thể hiện một hoá trị, nhưng cũng có nguyên tố có nhiều hoá trị khác nhau.

2. Quy tắc hoá trị

Giáo viên yêu cầu HS chọn 3 công thức hoá học bất kì của hợp chất hai nguyên tố $A_x^a B_y^b$. Trong đó, x, y và a, b là chỉ số và hoá trị tương ứng của mỗi nguyên tố A và B. Ta hãy so sánh các tích, có thể đặt dấu bằng (=) được không ? Ví dụ :

	$x \times a$	$y \times b$
H_2O	$2 \times I$	$1 \times II$
SO_3	$1 \times VI$	$3 \times II$
Al_2O_3	$2 \times III$	$3 \times II$

Quy tắc : Trong công thức hoá học, tích của chỉ số và hoá trị của nguyên tố này bằng tích của chỉ số và hoá trị của nguyên tố kia.

Quy tắc này đúng cả khi A hoặc B là một nhóm nguyên tử. Ví dụ công thức hoá học của axit nitric HNO_3 nhóm NO_3 có hoá trị I, ta có $1 \times I = 1 \times 1$.

Công thức hoá học của vôi tôi, $Ca(OH)_2$, ta có $1 \times II = 2 \times I$.



GV yêu cầu HS làm việc cá nhân để hoàn thành các câu hỏi/bài tập trong tài liệu HDH, sau đó báo cáo kết quả với thầy/cô giáo.

Đáp án các bài tập

1.

- a) Nguyên tử tạo thành từ proton, neutron và electron.
- b) Hạt proton, kí hiệu p, mang điện tích dương. Hạt electron, kí hiệu e, mang điện tích âm. Điện tích của hạt proton bằng điện tích của hạt electron nhưng trái dấu.
- c) Định nghĩa nguyên tố hóa học theo sách hướng dẫn học.

2. Điền từ thích hợp vào chỗ trống

Đơn chất tạo nên từ một (1 – nguyên tố hoá học) nên công thức hoá học chỉ gồm một (2 – kí hiệu hoá học). Còn (3 – hợp chất) tạo nên từ hai, ba (4 – nguyên tố hoá học) nên công thức hoá học gồm hai, ba (5 – kí hiệu hoá học) Chỉ số ghi ở chân kí hiệu hoá học, bằng số (6 – nguyên tử) có trong một (7 – phân tử)

3. Viết công thức hoá học và tính phân tử khối của các chất sau :

- a) Canxi hiđroxit (vôi tôi) : $\text{Ca}(\text{OH})_2$; $M = 40 + (16+1).2 = 74$ (đvC)
- b) Lưu huỳnh đioxit : SO_2 ; $M = 32 + 16.2 = 64$ (đvC)
- c) Axit sunfuric : H_2SO_4 ; $M = 2 + 32 + 16.4 = 98$ (đvC)

4. Dùng các chữ số và công thức hoá học để diễn tả các ý sau :

- a) Hai nguyên tử oxi : 2O .
- b) Ba phân tử canxi hiđroxit : $3\text{Ca}(\text{OH})_2$.
- c) Bảy phân tử amoniac : 7NH_3 .

5. Xác định hoá trị của mỗi nguyên tố trong các hợp chất sau đây :

a)

H_2S	CH_4	SO_3
H hóa trị I S hóa trị II	H hóa trị I C hóa trị IV	O hóa trị II S hóa trị VI

b)

Fe_2O_3	CuO	Ag_2O
O hóa trị II Fe hóa trị III	O hóa trị II Cu hóa trị II	O hóa trị II Ag hóa trị I

c)

Fe(OH)_3	$\text{Cu(NO}_3)_2$	Al(OH)_3
Fe hóa trị III O hóa trị II H hóa trị I	Cu hóa trị II O hóa trị II N hóa trị V	Al hóa trị III O hóa trị II H hóa trị I

6. Vận dụng quy tắc hoá trị

a) Lập công thức hoá học của các hợp chất hai nguyên tố sau:

Bước 1: Viết công thức tổng quát P_xH_y .

Bước 2: Vận dụng quy tắc hóa trị ta có : $\text{III}.x = \text{I}.y \rightarrow \frac{x}{y} = \frac{\text{I}}{\text{III}} \rightarrow x = 1 ; y = 3$

Bước 3: Viết công thức hoá học của hợp chất PH_3 .

Tương tự như vậy ta viết được CS_2 ; Fe_2O_3 .

b) Lập công thức hoá học của các hợp chất tạo bởi một nguyên tố và một nhóm nguyên tử :

Bước 1 : Viết công thức tổng quát $\text{Ca}_x(\text{NO}_3)_y$.

Bước 2 : Vận dụng quy tắc hóa trị ta có $\text{II}.x = \text{I}.y \rightarrow \frac{x}{y} = \frac{\text{I}}{\text{II}} \rightarrow x = 1 ; y = 2$

Bước 3 : Viết công thức hoá học của hợp chất $\text{Ca(NO}_3)_2$

Tương tự như vậy ta viết được NaOH ; CuSO_4 .

D HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

GV hướng dẫn HS về nhà đọc thông tin trong sách hướng dẫn học, trao đổi với người thân, trả lời câu hỏi.

1. Muối ăn

a) Viết công thức hoá học của các chất: MgCO_3 ; KIO_3 ; NaI ; KI .

b) Khi nấu ăn ta thêm muối iot sau khi thực phẩm đã được nấu chín để hạn chế sự phân hủy của muối iot ở nhiệt độ cao.

c) Thiếu hụt muối iot gây ra bệnh bướu cổ.

2. Nước

a) Hãy liệt kê những hành động của em góp phần tiết kiệm nước sạch. Bảo vệ nguồn nước, tuyên truyền cho mọi người cùng có ý thức sử dụng tiết kiệm,...

b) Vì sao không nên dùng trực tiếp nước máy để tưới cây ? Vì nước máy có chứa clo, gây hại cho cây.

E

HOẠT ĐỘNG TÌM TÒI MỞ RỘNG

GV hướng dẫn HS về nhà đọc thông tin trong tài liệu HDH, đề xuất một vấn đề về cấu tạo của vật chất. Câu hỏi sẽ được chia sẻ, thảo luận theo nhóm và báo cáo trước lớp.

Tia X có công dụng như thế nào ?

Tối ngày 8 tháng 11 năm 1895, sau khi rời phòng thí nghiệm, sức nhớ quên chưa ngắt cầu dao điện cao thế dẫn vào ống tia catot, Rơn-ghen (Wilhelm Conrad Röntgen, 1845 – 1923), nhà vật lí người Đức quay lại phòng và nhận thấy một vệt sáng màu xanh lục trên bàn tuy trong phòng thí nghiệm tối om.

Với sự quan sát nhạy bén, sự phán đoán của một nhà vật lí học, hiện tượng này đã lôi cuốn ông và 49 ngày sau, ông liên tục ở trong phòng thí nghiệm. Cuối cùng, ông đã tìm ra tính chất của thứ tia bí mật mà ông tạm đặt tên là tia X và mang lại cho ông giải Nobel về Vật lý đầu tiên vào năm 1901.



Hình 2.3. Ảnh bàn tay chụp bằng tia X

Tia X hay X quang hay tia Rơn-ghen là một dạng của sóng điện từ.

Tia X có khả năng xuyên qua nhiều vật chất nên thường được dùng trong chụp ảnh X quang, nghiên cứu tinh thể, kiểm tra hành lí hành khách chống khủng bố trong ngành hàng không. Tuy nhiên, tia X có khả năng gây nguy hiểm cho sức khỏe con người, do đó bước sóng, cường độ và thời gian chụp ảnh X quang luôn được điều chỉnh cẩn thận để tránh tác hại cho sức khỏe. Tia X cũng được phát ra bởi các thiên thể trong vũ trụ, do đó nhiều máy chụp ảnh trong thiên văn học cũng hoạt động trong phổ tia X.

Năng lượng hạt nhân

Năng lượng hạt nhân không chỉ được biết đến như sức tàn phá kinh hoàng của quả bom nguyên tử có tên “Little boy” (nghĩa là “Cậu bé”) mà Mỹ đã ném xuống thành phố

Hi-ro-si-ma của Nhật Bản, mà còn được sử dụng trong nhà máy điện hạt nhân. Hãy tìm hiểu về những ứng dụng của năng lượng hạt nhân thông qua các trang web:

1. <http://review.siu.edu.vn/khoa-hoc-cong-nghe/dien-hat-nhan-o-viet-nam/246/357>
2. <http://nangluongvietnam.vn/news/vn/dien-hat-nhan-nang-luong-tai-tao>
3. http://www.phys.hcmus.edu.vn/vlhn/index.php?option=com_content&view=article&id=196&catid=96

IV. GỢI Ý PHƯƠNG ÁN ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HOẠT ĐỘNG HỌC CỦA HỌC SINH.

1. Tổ chức cho học sinh sưu tầm tranh, ảnh về nguyên tử, mô hình cấu tạo nguyên tử và thuyết minh về các tranh, ảnh đã sưu tầm được.

2. Học sinh làm một WebQuest (danh mục cá trang web) về năng lượng hạt nhân. Tình huống có vấn đề đặt ra là làm thế nào để cung cấp đủ điện năng với giá thành rẻ và an toàn cho nền kinh tế của Việt Nam? Sự cạn kiệt các nguồn năng lượng truyền thống như dầu mỏ, than đá, thủy điện đòi hỏi nguồn năng lượng mới. Liệu có nên xây những nhà máy điện hạt nhân ở Việt Nam sau khi đã có những thảm họa hạt nhân như Chernobyl và Fukushima ?

Đánh giá sản phẩm của HS.

3. Giải đáp các thắc mắc của HS về chủ đề nguyên tử, nguyên tố hóa học, công thức hóa học và hóa trị.

GV có thể xây dựng bảng kiểm quan sát để đánh giá một số năng lực của HS như: năng lực hợp tác hoặc năng lực nghiên cứu khoa học thực nghiệm hóa học.

Ví dụ :

Bảng kiểm quan sát năng lực hợp tác của HS

Trường	Họ tên GV đánh giá		
Lớp	Họ tên HS :		
Các tiêu chí	Mức độ		
	Mức 1 1 đ	Mức 2 2 đ	Mức 3 3 đ
1. Chia sẻ hiểu biết và cùng xác định nhiệm vụ chung của nhóm			
2. Xây dựng kế hoạch thực hiện			

3. Nhận nhiệm vụ và thực hiện các nhiệm vụ do nhóm giao cho theo cá nhân, theo cặp hoặc nhóm nhỏ.			
4. Trình bày, chia sẻ kết quả với các thành viên trong nhóm.			
5. Lắng nghe các ý kiến của thành viên khác và tham gia thảo luận để đưa ra kết luận chung của nhóm.			
6. Trình bày, chia sẻ các nhiệm vụ học tập, tiếp thu ý kiến trao đổi của nhóm khác			
7. Tự đánh giá kết quả của nhóm mình và các nhóm khác trong lớp			

Bảng mô tả các tiêu chí và chỉ báo mức độ đánh giá năng lực hợp tác

Các tiêu chí	Mức độ		
	Mức 1 (1đ)	Mức 2 (2đ)	Mức 3 (3đ)
1. Chia sẻ hiểu biết và cùng xác định nhiệm vụ chung của nhóm.	Chưa xác định nhiệm vụ được giao của nhóm.	Xác định chưa đầy đủ nhiệm vụ được giao của nhóm.	Xác định đầy đủ nhiệm vụ được giao của nhóm.
2. Xây dựng kế hoạch thực hiện.	Chưa biết xây dựng kế hoạch thực hiện.	Xây dựng kế hoạch thực hiện chưa đầy đủ và hợp lí.	Xây dựng kế hoạch thực hiện đầy đủ và hợp lí.
3. Nhận nhiệm vụ và thực hiện các nhiệm vụ do nhóm giao cho theo cá nhân, theo cặp hoặc nhóm nhỏ.	– Chưa sẵn sàng nhận nhiệm vụ của nhóm trưởng. – Chưa biết thực hiện nhiệm vụ. – Thực hiện chưa tích cực.	– Sẵn sàng nhận nhiệm vụ. – Thực hiện nhiệm vụ nhưng kết quả chưa tốt – Thực hiện khá tích cực	– Sẵn sàng nhận nhiệm vụ với thái độ tích cực. – Thực hiện tốt nhiệm vụ. – Thực hiện tích cực.
4. Trình bày, chia sẻ kết quả với các thành viên trong nhóm	Không tham gia trình bày.	Có trình bày nhưng chưa rõ ý hoặc ý kiến không có giá trị.	Trình bày ngắn gọn, rõ ràng và ý kiến có giá trị.

Các tiêu chí	Mức độ		
	Mức 1 (1đ)	Mức 2 (2đ)	Mức 3 (3đ)
5. Lắng nghe ý kiến của thành viên khác và tham gia thảo luận để đưa ra kết luận chung.	Không lắng nghe hoặc lắng nghe nhưng không tập trung và không tham gia thảo luận.	Lắng nghe, có thảo luận, ý kiến thảo luận không chất lượng.	Tích cực lắng nghe, tham gia thảo luận sôi nổi, ý kiến thảo luận chất lượng.
6. Trình bày, chia sẻ các nhiệm vụ học tập, tiếp thu ý kiến trao đổi của nhóm khác.	– Chưa biết trình bày kết quả của nhóm. – Không lắng nghe ý kiến trao đổi của nhóm khác.	– Trình bày kết quả của nhóm chưa rõ ràng và đầy đủ. – Lắng nghe ý kiến trao đổi của nhóm khác nhưng không trả lời được câu hỏi của nhóm khác.	– Trình bày kết quả của nhóm rõ ràng và đầy đủ. – Lắng nghe ý kiến trao đổi và trả lời tốt câu hỏi của các nhóm khác.
7. Tự đánh giá kết quả của nhóm và các nhóm khác.	Đánh giá thiếu chính xác kết quả của nhóm mình và các nhóm khác.	Đánh giá tương đối chính xác kết quả của nhóm mình và các nhóm khác.	Đánh giá chính xác kết quả của nhóm mình và các nhóm khác.



Chủ đề 2

PHẢN ỨNG HOÁ HỌC

MOL VÀ TÍNH TOÁN HOÁ HỌC



I. MỤC TIÊU CHỦ ĐỀ

Sau khi học xong chủ đề này, học sinh có thể :

Về kiến thức :

- Phân biệt được hiện tượng vật lí và hiện tượng hoá học.
- Chỉ ra được các dấu hiệu có thể xác nhận chất mới tạo thành, tức có phản ứng hóa học xảy ra, nêu được một số điều kiện để phản ứng hóa học xảy ra.
- Phát biểu được định luật bảo toàn khối lượng;
- Phát biểu được ý nghĩa của phương trình hóa học và lập được phương trình hóa học của những phản ứng hóa học thông thường.
- Phát biểu được khái niệm mol, khối lượng mol, thể tích mol của chất khí, tỉ khối của chất khí.
- Phát biểu được cách tính thành phần phần trăm theo khối lượng của các nguyên tố trong hợp chất khi biết công thức hóa học của hợp chất; cách lập công thức hóa học của hợp chất khi biết thành phần phần trăm về khối lượng của các nguyên tố trong hợp chất.
- Phát biểu được các bước tính theo phương trình hoá học; cách tính khối lượng/thể tích các chất tham gia phản ứng khi biết khối lượng/thể tích sản phẩm tạo ra và ngược lại.

Về kĩ năng :

- Hình thành kĩ năng quan sát, ghi chép, mô tả được hiện tượng thí nghiệm, rút ra được một số kết luận để hình thành kiến thức từ các hiện tượng thí nghiệm quan sát được.
- Giải thích được một số hiện tượng vật lí và hiện tượng hóa học đơn giản xảy ra trong thực tiễn.
- Viết được sơ đồ phản ứng bằng chữ để biểu diễn phản ứng hoá học.
- Xác định được chất phản ứng (chất tham gia) và sản phẩm (chất tạo thành).
- Viết được PTHH của một số phản ứng hóa học đơn giản; vận dụng định luật bảo toàn khối lượng tính được khối lượng của một chất trong phản ứng hóa học khi biết khối lượng của các chất còn lại.
- Chuyển đổi từ lượng chất (số mol chất) thành khối lượng/thể tích (khí) và ngược lại
- Giải được các bài toán hóa học có liên quan đến tỉ khối chất khí; các bài toán hóa học liên quan tới công thức hóa học và phương trình hóa học.

Về thái độ :

- Say mê, yêu khoa học; nghiêm túc, trung thực trong học tập.
- Tích cực trong hoạt động tự học và trong hoạt động nhóm.
- Có thái độ đúng đắn đối với khoa học: nghiên cứu khoa học phải vì mục đích phục vụ cuộc sống con người, tích cực vận dụng kiến thức vào giải quyết các vấn đề liên quan đến thực tiễn đời sống.

Về định hướng các năng lực cần hình thành

- Năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học;
- Năng lực thực hành hóa học;
- Năng lực tính toán hóa học;
- Năng lực vận dụng kiến thức hóa học vào giải quyết các vấn đề liên quan đến thực tiễn đời sống.

II. NỘI DUNG CHÍNH CỦA CHỦ ĐỀ

Chủ đề gồm các nội dung chính sau đây :

1. Phản ứng hóa học ;
2. Định luật bảo toàn khối lượng, phương trình hóa học ;
3. Mol, tỉ khối của chất khí ;
4. Tính theo công thức và phương trình hóa học.

III. MỘT SỐ LƯU Ý VỀ TỔ CHỨC DẠY HỌC

1. Về nội dung

Các kiến thức trong chủ đề tập chung vào hai nội dung lớn là phản ứng hóa học (bản chất và biểu diễn), mol và tính toán hóa học (các khái niệm mol, khối lượng mol, thể tích mol chất khí, tỉ khối khí; công thức chuyển đổi giữa lượng chất và khối lượng/thể tích (khí); các tính toán hóa học cơ bản). Các bài trong chủ đề đã được bố trí một cách hợp lý, logic, bài trước làm tiền đề cho bài sau. Ví dụ phần sự biến đổi chất có thể coi như “bước chuẩn bị” cho phần phản ứng hóa học; phần định luật bảo toàn khối lượng vừa để chuẩn bị cho phần phương trình hóa học, vừa củng cố kiến thức trong phản ứng hóa học các nguyên tử luôn bảo toàn, chỉ liên kết giữa các nguyên tử là thay đổi.

2. Về phương pháp

Kiến thức về phản ứng hóa học bắt nguồn từ những hiện tượng cụ thể, có thể quan sát được. Vì vậy GV nên sử dụng tối đa phương pháp thực nghiệm, kết hợp với việc liên hệ thực tế sinh động, nhằm giúp HS chủ động khám phá kiến thức và gây hứng thú học tập cho HS.

Bài mol, tỉ khối của chất khí và bài tính theo công thức và phương trình hóa học không có thí nghiệm hóa học chứng minh hay thí nghiệm hóa học nghiên cứu, vì vậy GV nên dùng tranh ảnh, hình vẽ, mô hình... để giúp HS nhận thức được bài học dễ dàng và chắc chắn hơn.

Việc vận dụng các khái niệm mới trong bài để tính toán hóa học là một việc làm hoàn toàn mới đối với HS. Do vậy, vai trò của GV là phải tổ chức, hướng dẫn HS làm quen với phương pháp giải toán hóa học, đây là một nhiệm vụ cực kì quan trọng, tạo tiền đề để giúp HS có thể làm tốt tất cả các tính toán hóa học sau này.

BÀI 3. PHẢN ỨNG HOÁ HỌC

I. MỤC TIÊU BÀI HỌC

Sau khi học xong bài này, học sinh có thể :

- Xác định và phân biệt được hiện tượng vật lí và hiện tượng hoá học.
- Chỉ ra được các dấu hiệu có thể xác nhận có chất mới tạo thành, tức có phản ứng hoá học xảy ra.
- Nêu được điều kiện để phản ứng hoá học xảy ra.
- Quan sát thí nghiệm, hình vẽ hoặc hình ảnh cụ thể, rút ra được nhận xét về phản ứng hoá học, điều kiện và dấu hiệu để nhận biết có phản ứng hoá học xảy ra.
- Viết được sơ đồ phản ứng bằng chữ để biểu diễn phản ứng hoá học.
- Xác định được chất phản ứng (chất tham gia) và sản phẩm (chất tạo thành).
- Giải thích được một số hiện tượng vật lí và hiện tượng hóa học đơn giản xảy ra trong thực tiễn.

II. HƯỚNG DẪN CHUNG

Môn Hóa học là môn khoa học thực nghiệm, nội dung hóa học gắn liền với các hoạt động thực tiễn cuộc sống, do đó để HS yêu thích môn học và hiểu kiến thức sâu sắc thì các hoạt động dạy học của GV phải được thiết kế theo cách tăng cường hoạt động thực hành thí nghiệm, HS được hoạt động tích cực, chủ động.

Chuẩn bị cho giờ học :

Giáo viên :

Chuẩn bị một số thiết bị, dụng cụ và hóa chất thí nghiệm sau :

Hóa chất : Mẩu than củi, mẫu giấy vụn, cây nến, que đóm, bông, cồn 90o, mảnh kẽm, dung dịch axit clohidric, dung dịch natri sunfat, dung dịch bạc nitrat, dung dịch natri clorua, dung dịch bari clorua, bột thuốc tím, bột mangan đioxit, nước oxi già.

Dụng cụ : Cốc thủy tinh/ đĩa thủy tinh chịu nhiệt, ống nghiệm, bát sứ, đèn cồn, tấm kính, kẹp sắt có kèm theo lưới amiăng, phễu thủy tinh, giấy lọc.

Một số tranh ảnh, máy chiếu Projecter, máy tính.

Học sinh : Ở nhà chuẩn bị một vài mẫu than củi, mẫu giấy vụn, cây nến, que đóm, bông.

III. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC

A HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

Vào bài, GV có thể đặt câu hỏi nêu vấn đề : “Các chất xung quanh ta có biến đổi không ?”

Các hiện tượng xảy ra trong tự nhiên cũng như trong đời sống có rất nhiều quá trình biến đổi: Đinh sắt để lâu ngày bị gỉ, thực phẩm (cơm, canh, thịt, cá,...) để lâu trong không khí thường bị ôi thiu, hiện tượng băng tan, quá trình chế biến thực phẩm,... Liệu trong các quá trình đó có xảy ra sự biến đổi chất không ? Làm thế nào để biết có sự biến đổi chất xảy ra hay không ? Các em quan sát các hình ảnh đã cho và hãy dự đoán xem trong các hình ảnh đó hình ảnh nào có xảy ra sự biến đổi chất ? Dựa vào đâu để biết có sự biến đổi chất đó ?

Hoạt động này nhằm mục đích huy động những hiểu biết trong thực tiễn cũng như các hiểu biết ban đầu của HS, kích thích trí tò mò, ưa khám phá của HS. Có thể HS chỉ biết thực phẩm chưa chín, muốn sử dụng được phải nấu chín hoặc HS cũng có thể quan sát sự biến đổi màu sắc, mùi vị để dự đoán xem có sự biến đổi chất hay không.

Ghi chú : Ở hoạt động khởi động GV có thể yêu cầu HS sưu tầm các vật dụng hoặc hình ảnh về các quá trình xảy ra trong tự nhiên, có thể thay thế các hình ảnh khác cho phù hợp đối tượng và hoàn cảnh thực tế.

GV có thể yêu cầu 1 – 2 HS, đại diện cho các nhóm trình bày kết quả hoạt động của nhóm. Các nhóm còn lại bổ sung ý kiến.

B HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

I. Sự biến đổi chất

Thí nghiệm

GV yêu cầu các em làm việc theo nhóm và tiến hành thí nghiệm như hướng dẫn. Sau đó các em tự ghi vào vở.

Có thể hướng dẫn HS thu thập thông tin trong quá trình thực hiện thí nghiệm theo mẫu sau :

Thí nghiệm	Hiện tượng quan sát	Nhận xét
1	Giấy màu trắng chuyển thành màu đen ; Trước khi đốt thì giấy cứng (có thể cầm để quạt được), sau khi đốt thì mềm và xốp ;	Có sự biến đổi về chất (biến đổi màu sắc).
2	Cây nến mềm và chảy lỏng	Không có sự biến đổi chất (biến đổi trạng thái).
3	Xuất hiện kết tủa trắng	Có sự biến đổi về chất (tạo thành chất kết tủa).
4	Ống nghiệm 1: Thuốc tím hoà tan vào nước tạo dung dịch có màu tím.	Không có sự biến đổi chất (biến đổi trạng thái).
	Ống nghiệm 2 : Que đóm bùng cháy ; Chất rắn tạo thành trong ống nghiệm không tan trong nước.	Có sự biến đổi về chất (có chất khí mới tạo thành làm tàn đóm bùng cháy. Sau khi đun nóng thuốc tím có chất rắn mới được tạo thành, tính chất khác chất ban đầu).

GV có thể gọi 1 – 2 em đứng tại chỗ báo cáo kết quả làm việc. Các bạn khác bổ sung.

GV hướng dẫn HS nhận xét và kết luận:

Hiện tượng chất biến đổi (trạng thái, kích thước,...) nhưng vẫn giữ nguyên là chất ban đầu, được gọi là hiện tượng vật lí.

Hiện tượng chất biến đổi có tạo ra chất mới, được gọi là hiện tượng hóa học.

GV yêu cầu các nhóm HS thảo luận để rút ra nhận xét :

– Trong các thí nghiệm thực hiện ở trên, thí nghiệm nào xảy ra hiện tượng vật lí, thí nghiệm nào xảy ra hiện tượng hoá học ?

– Dựa vào đâu để phân biệt hiện tượng vật lí và hiện tượng hoá học ?

GV có thể hướng dẫn HS hoàn thiện bảng sau :

Thí nghiệm	Hiện tượng quan sát	Nhận xét	Hiện tượng vật lý	Hiện tượng hóa học
1	Giấy màu trắng chuyển thành màu đen ; Trước khi đốt thì giấy cứng (có thể cầm để quạt được), sau khi đốt thì mềm và xốp ;	Có sự biến đổi về chất (biến đổi màu sắc).		x

2	Cây nến mềm và chảy lỏng	Không có sự biến đổi chất (biến đổi trạng thái).	x	
3	Xuất hiện kết tủa trắng	Có sự biến đổi về chất (tạo thành chất kết tủa).		x
4	Ống nghiệm 1 : Thuốc tím hòa tan vào nước tạo dung dịch có màu tím.	– Thuốc tím (rắn) bị hoà tan trong nước (Biến đổi từ trạng thái rắn sang hoà tan trong dung dịch nước).	x	
	Ống nghiệm 2 : Que đóm bùng cháy ; Chất rắn trong ống nghiệm sau khi đun nóng không tan trong nước.	– Có sự biến đổi về chất (có chất khí thoát ra làm tàn đóm bùng cháy, chất rắn mới tạo thành sau khi đun nóng thuốc tím có tính chất khác chất ban đầu).		x

GV yêu cầu cá nhân HS hoàn thành bài tập sau :

Một số dấu hiệu có thể nhận biết biến đổi vật lí là : (1 – không có) chất mới tạo thành ; Thường (2 – không có) nhiệt tỏa ra hay thu vào hoặc hiện tượng phát sáng ; (3 – có) sự thay đổi về trạng thái, tăng hay giảm thể tích, nở ra hay co lại ; hay các biến đổi về mặt cơ học.

Một số dấu hiệu có thể nhận biết biến đổi hóa học là : (4 – có) chất mới tạo thành ; Biến đổi (5 – có) kèm theo nhiệt tỏa ra hay thu vào hoặc phát sáng, (6 – có) kèm theo sự thay đổi về một trong các dấu hiệu như : Màu sắc, mùi vị, (7 – có) khí thoát ra, tạo thành chất kết tủa,...

GV có thể gọi 1 – 2 em đứng tại chỗ báo cáo kết quả làm việc. Các bạn khác bổ sung.

GV hướng dẫn HS nhận xét và kết luận.

II. Phản ứng hoá học

GV yêu cầu các nhóm HS quan sát sơ đồ phản ứng, thảo luận và trả lời các câu hỏi sau :

- Ở bên trái của mũi tên, có các chất nào ? Những nguyên tử nào liên kết với nhau ?
- Ở bên phải của mũi tên, có các chất nào ? Những nguyên tử nào liên kết với nhau ?
- So sánh số nguyên tử C, H, O ở bên trái và bên phải của mũi tên.

GV có thể gọi 1 – 2 em đứng tại chỗ báo cáo kết quả làm việc. Các bạn khác bổ sung.

GV hướng dẫn HS nhận xét và kết luận :

Ở bên trái mũi tên có khí metan và oxi ; 2 nguyên tử oxi liên kết với nhau, 4 nguyên tử H liên kết với 1 nguyên tử C.

Ở bên phải mũi tên có khí cacbonic và hơi nước ; 2 nguyên tử oxi liên kết với 1 nguyên tử C, 2 nguyên tử H liên kết với 1 nguyên tử O.

Số nguyên tử C, H, O ở bên trái và bên phải của mũi tên bằng nhau.

GV yêu cầu cá nhân HS đọc thông tin để biết khái niệm về phản ứng hóa học ; chất phản ứng hay tham gia phản ứng ; chất tạo thành hay chất sản phẩm ; cách viết sơ đồ phản ứng hóa học bằng chữ.

GV có thể gọi 1 – 2 em đứng tại chỗ báo cáo kết quả làm việc. Các bạn khác bổ sung.

GV hướng dẫn HS nhận xét và kết luận :

Quá trình biến đổi chất này thành chất khác gọi là phản ứng hóa học.

Chất ban đầu, bị biến đổi trong phản ứng hóa học gọi là chất phản ứng (hay chất tham gia phản ứng), chất mới sinh ra (tạo thành) gọi là chất sản phẩm.

Sơ đồ phản ứng hóa học bằng chữ được viết như sau:

Tên chất phản ứng 1 + Tên chất phản ứng 2 +... → Tên chất sản phẩm 1 + Tên chất sản phẩm 2 +...

GV yêu cầu HS thảo luận nhóm và trả lời các câu hỏi sau:

– Viết sơ đồ phản ứng hoá học bằng chữ của phản ứng hoá học xảy ra khi đốt cháy metan trong không khí.

– Xác định chất tham gia và chất sản phẩm phản ứng.

GV có thể gọi 1 – 2 em đứng tại chỗ báo cáo kết quả làm việc. Các bạn khác bổ sung.

GV hướng dẫn HS nhận xét và kết luận :

– Sơ đồ phản ứng hóa học bằng chữ :

metan + oxi → cacbon đioxit/ khí cacbonic + nước

– Chất tham gia phản ứng : Metan và oxi.

– Chất sản phẩm phản ứng : Cacbon đioxit/ khí cacbonic và nước.

GV yêu cầu cá nhân HS hoàn thành bài tập sau :

Trong phản ứng hóa học chỉ có liên kết giữa các (nguyên tử) bị thay đổi làm cho (phân tử) này biến đổi thành (phân tử) khác. Kết quả là (chất) này biến đổi thành (chất) khác.

GV yêu cầu nhóm HS thực hiện các thí nghiệm theo hướng dẫn, quan sát hiện tượng, thảo luận nhóm và hoàn thành bảng thông tin sau :

Thí nghiệm	Hiện tượng	Giải thích hiện tượng
	Bông cháy, bề mặt tấm kính có lấm tấm hơi nước.	Thành phần chính của bông là xenlulozơ ($C_6H_{10}O_5$) _n . Khi đốt cháy tạo thành khí cacbonic hoặc cacbon và hơi nước.
	Cồn cháy, bề mặt tấm kính có lấm tấm hơi nước.	Thành phần chính của cồn là etanol (C_2H_5OH). Khi đốt cháy tạo thành khí cacbonic và hơi nước.
	Mảnh Zn tan dần, có bọt khí thoát ra.	Do Zn phản ứng với axit clohidric tạo thành H_2 .
	Tạo kết tủa trắng.	Do tạo thành bari sunfat.
	Tạo bọt khí	Hiđro peoxit phân hủy thành oxi và nước.

Đại diện 1 – 2 nhóm HS báo cáo trước lớp về kết quả thí nghiệm và giải thích. HS trong nhóm khác bổ sung. GV chính xác hóa (nếu cần thiết).

GV yêu cầu cá nhân HS đọc thông tin và rút ra một số điều kiện để phản ứng hóa học xảy ra và các dấu hiệu để nhận biết có phản ứng hóa học xảy ra.

C HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

HS làm việc cá nhân, GV theo dõi giúp đỡ HS khi cần thiết.

Hướng dẫn giải một số bài tập

1. a) Biến đổi vật lý
b) Biến đổi hóa học
2. Các quá trình có phản ứng hóa học xảy ra là : d, g, h, k.
3. a) Chất tham gia phản ứng là amoniac và cacbon đioxit.
b) Chất sản phẩm là : urê và nước
c) Điều kiện tối ưu là : ở nhiệt độ $200^{\circ}C$, áp suất 200 at, có chất xúc tác.
4. a) Cacbonic + canxi hiđroxit $\rightarrow$ canxi cacbonat + nước
b) Hiđro peoxit $\xrightarrow{t^{\circ}}$ nước + oxi.
c) Canxi cacbonat $\xrightarrow{t^{\circ}}$ canxi oxit + cacbonic.

D HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

GV hướng dẫn để về nhà HS quan sát các hiện tượng diễn ra trong cuộc sống hàng ngày, hỏi thêm thông tin từ bố, mẹ, anh, chị, người thân để làm các bài 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Hướng dẫn giải bài tập

1. a) Các quá trình xảy ra hiện tượng vật lí :

- Khuyếch tán nước hoa trong không khí.
- Làm nước đá trong tủ lạnh.
- Pha nước đường.
- Hòa tan thuốc bằng nước cất.

b) Các quá trình xảy ra hiện tượng hóa học :

- Thức ăn để lâu ngày bị ôi thiu.
- Hiện tượng cánh cửa sắt bị gỉ, đồ dùng bằng bạc, bằng đồng bị xỉn,...
- Chế biến thực phẩm, làm bánh ngọt,...
- Đun nấu bếp than, củi,...
- Bia, rượu để lâu ngày trong không khí (có men giấm) tạo thành giấm.

2. Cacbon + oxi $\xrightarrow{t^o}$ khí cacbonic

Ancol etylic + oxi $\xrightarrow{\text{men giấm}}$ axit axetic

Xenlulozơ + oxi $\xrightarrow{t^o}$ khí cacbonic + hơi nước

3. Khi đốt nến, nến chảy lỏng thấm vào bấc : hiện tượng vật lí.

Một phần nến lỏng chuyển thành hơi : hiện tượng vật lí.

Hơi nến cháy tạo thành khí cacbonic và hơi nước : hiện tượng hóa học.

4. Canxi hiđroxit + khí cacbonic $\xrightarrow{t^o}$ canxi cacbonat + nước

5. Các quá trình xảy ra hiện tượng vật lí : b, d, đ.

Các quá trình xảy ra hiện tượng hóa học : a, c, e, f.

6. GV hướng dẫn để về nhà HS tìm hiểu thêm thông tin trong sách, tài liệu và trả lời các câu hỏi :

a) Cacbon + oxi $\xrightarrow{t^o}$ cacbonic

b) Điều kiện để xảy ra phản ứng trên là : cacbon và oxi tiếp xúc với nhau nhiệt độ cao.

c) Dấu hiệu chứng tỏ có phản ứng hóa học xảy ra : có sự tỏa nhiệt, phát sáng cacbon màu đen chuyển thành tro màu xám,...

d) Biện pháp để than cháy nhanh và hiệu quả hơn : đập than nhỏ vừa phải (tăng diện tích tiếp xúc của oxi và than), dùng quạt để quạt không khí vào lò (bổ sung thêm khí ôxi),...

E **HOẠT ĐỘNG TÌM TÒI MỞ RỘNG**

HS đọc thêm thông tin phần Em có biết để biết thêm về sự kì diệu của các phản ứng hóa học và xung quanh chúng ta luôn có các phản ứng hóa học xảy ra.

HS có thể chụp ảnh hoặc sưu tầm các hình ảnh như : dòng sông Tô Lịch, nước ở hồ, ao bị ô nhiễm, lò nung vôi, gạch,... và viết những hiểu biết của em về hiện tượng xảy ra trong các bức tranh ảnh đó.

Đánh giá kiến thức, kĩ năng thông qua việc HS làm các bài tập luyện tập, bài tập vận dụng. Trong quá trình HS hoạt động GV bố trí ghi nhận xét tinh thần, thái độ và kết quả học tập của HS.

GV cũng có thể dùng bảng kiểm quan sát để đánh giá một số năng lực của HS như : năng lực hợp tác hoặc năng lực nghiên cứu khoa học thực nghiệm hoá học...

Ví dụ để đánh giá năng lực hợp tác của HS, GV tham khảo bảng kiểm quan sát năng lực đã được trình bày ở chủ đề 1.

BÀI 4. ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN KHỐI LƯỢNG PHƯƠNG TRÌNH HOÁ HỌC

I. MỤC TIÊU BÀI HỌC

Sau khi học xong bài học, học sinh có thể :

- Phát biểu được định luật bảo toàn khối lượng.
- Thông qua quan sát thí nghiệm, nhận xét và rút ra được kết luận về sự bảo toàn khối lượng các chất trong phản ứng hoá học.
- Trình bày ý nghĩa, biểu diễn và lập được phương trình hoá học (PTHH)
- Viết được biểu thức liên hệ giữa khối lượng các chất trong một số phản ứng cụ thể. Tính được khối lượng của một chất trong phản ứng khi biết khối lượng của các chất còn lại.
- Hình thành kĩ năng quan sát, ghi chép mô tả, giải thích được các hiện tượng thí nghiệm và rút ra được kết luận về nội dung của định luật bảo toàn khối lượng của các chất trong phản ứng hóa học.
- Hình thành kĩ năng viết PTHH, kĩ năng vận dụng tính toán khối lượng của một chất trong phản ứng hóa học khi biết khối lượng của các chất còn lại.

II. HƯỚNG DẪN CHUNG

Do HS đã được học bài : “Phản ứng hoá học”, vì vậy trong hoạt động khởi động HS ôn lại các kiến thức đã học đặc biệt những kiến thức có liên quan đến bài mới như : dấu hiệu để nhận biết có phản ứng hóa học xảy ra và xác định được chất tham gia và chất tạo thành sau phản ứng. Từ đó tạo ra một tình huống có vấn đề cho HS dự đoán về khối lượng các chất trước và sau phản ứng hoá học có thay đổi hay không, HS đưa ra các dự đoán nhưng chưa đủ kiến thức để khẳng định các dự đoán đúng hay không, vì vậy HS sẽ phải chuyển sang hoạt động hình thành kiến thức.

Trong hoạt động hình thành kiến thức : HS sẽ được tiến hành thí nghiệm để tự rút ra được nhận xét và đi đến kết luận về nội dung của Định luật bảo toàn khối lượng. HS tự đọc các thông tin trong sách hướng dẫn học, kết hợp với thảo luận nhóm để viết phương trình hóa học, viết được biểu thức liên hệ giữa khối lượng các chất trong một số phản ứng cụ thể.

Hoạt động luyện tập sẽ giúp các em vận dụng Định luật bảo toàn khối lượng để tính toán khối lượng của một chất trong phản ứng hóa học khi biết khối lượng của các chất còn lại thông qua việc giải các bài tập hóa học.

Hoạt động vận dụng sẽ giúp HS vận dụng được Định luật bảo toàn khối lượng vào giải thích một số hiện tượng trong thực tiễn.

Hoạt động tìm tòi mở rộng sẽ giúp cho HS thấy được tầm quan trọng cũng như ý nghĩa của Định luật bảo toàn khối lượng đồng thời HS sẽ biết thêm được thân thế sự nghiệp của hai nhà bác học nổi tiếng, là những người đã nghiên cứu và phát hiện ra Định luật bảo toàn khối lượng.

III. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC

A HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

Thông qua việc nhớ lại thí nghiệm đã làm ở bài trước đó, thí nghiệm cho dung dịch bari clorua (BaCl_2) tác dụng với dung dịch natri sunfat (Na_2SO_4) yêu cầu HS nhớ thảo luận trong nhóm trả lời các câu hỏi :

1. Dấu hiệu nào chỉ ra có chất mới tạo thành, chứng tỏ đã xảy ra phản ứng hoá học ? (Có chất kết tủa màu trắng).
2. Những chất nào tham gia phản ứng (BaCl_2 và Na_2SO_4).
3. Sản phẩm là những chất nào ? (BaCl_2 và NaCl).

Đồng thời qua câu hỏi đặt vấn đề : “Hãy dự đoán xem khối lượng của các chất trước phản ứng và các chất sau phản ứng có thay đổi hay không và đề xuất cách làm thí nghiệm để kiểm chứng các dự đoán đó”. HS được đặt vào tình huống có vấn đề, HS đề xuất các phương án dự đoán như : “Khối lượng không thay đổi hoặc khối lượng tăng lên hoặc khối lượng giảm đi” rồi ứng với mỗi phương án HS sẽ thảo luận đề xuất cách làm thí nghiệm để chứng minh các dự đoán đó.

GV tổ chức cho đại diện các nhóm báo cáo kết quả trước lớp, các nhóm khác bổ sung.

Để chứng minh các dự đoán của nhóm có đúng không các em sẽ chuyển sang hoạt động tiếp theo hoạt động hình thành kiến thức

B HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Căn cứ vào mục tiêu của bài, hoạt động hình thành kiến thức mới được tổ chức để HS tìm tòi NCKH tự thu nhận kiến thức thông qua tiến hành TN, quan sát thí nghiệm, nhận xét, rút ra được kết luận về sự bảo toàn khối lượng các chất trong phản ứng hoá học. Đồng thời với việc tổ chức cho HS hoạt động theo nhóm kết hợp với sử dụng kĩ thuật

“Khăn trải bàn”, kĩ thuật “hợp tác theo nhóm”, hoạt động cá nhân đọc thông tin, làm việc độc lập hoặc làm việc theo cặp đôi, để HS tự thu nhận được các kiến thức mới.

I. Định luật bảo toàn khối lượng

1. Thí nghiệm

Thông qua hoạt động làm TN theo nhóm HS sẽ vận dụng kiến thức ở Hoạt động khởi động để nhận biết có dấu hiệu phản ứng hóa học xảy ra, việc ghi số liệu khối lượng trước thí nghiệm và sau khi tiến hành TN (có xảy ra phản ứng hóa học) HS sẽ tự rút ra nhận xét : Khối lượng trước và sau phản ứng không thay đổi từ đó rút ra kiến thức mới về nội dung của định luật bảo toàn khối lượng.

Trong hoạt động này GV sử dụng kĩ thuật hợp tác theo nhóm, cho HS làm TN theo nhóm, thảo luận, quan sát và điền các thông tin vào bảng (ghi vào vở). Từ đó HS rút ra được nhận xét : Khối lượng trước khi làm thí nghiệm bằng khối lượng sau khi làm thí nghiệm.

GV có thể gọi đại diện 1 – 2 em đứng tại chỗ báo cáo kết quả làm việc. Các bạn khác bổ sung.

Cách	Dấu hiệu phản ứng hoá học	Nhận xét
1	Có kết tủa màu trắng	Vị trí kim cân : Không thay đổi
2	Có kết tủa màu trắng	Khối lượng trước khi làm thí nghiệm : (ghi số liệu thực tế $m_1 = ?$) : Khối lượng sau khi làm thí nghiệm (Ghi số liệu thực tế $m_2 = ?$) :
Nhận xét : Khối lượng của các chất trước và sau khi làm thí nghiệm không thay đổi.		

Lưu ý : Tùy theo điều kiện thực tế của phòng thí nghiệm GV có thể tổ chức các cách làm thí nghiệm khác, với các hóa chất khác hoặc với các loại cân khác.

2. Định luật

Sau khi đọc thông tin HS phải phát biểu được chính xác định luật bảo toàn khối lượng : **“Trong một phản ứng hoá học, tổng khối lượng của các chất sản phẩm bằng tổng khối lượng của các chất tham gia phản ứng”.**

Để phát biểu chính xác nội dung định luật này, GV có thể yêu cầu HS đứng tại chỗ phát biểu định luật bảo toàn khối lượng.

GV có thể giới thiệu cho HS biết định luật này do hai nhà khoa học Lô-mô-nô-xốp (người Nga) và La-voa-diê (Người Pháp) nghiên cứu đưa ra. Các em sẽ nghiên cứu thêm

ở hoạt động “Tìm tòi mở rộng” ở dưới. Vậy định luật này có vị trí quan trọng trong nghiên cứu hóa học như thế nào, chúng ta sẽ tiếp tục các hoạt động tiếp theo.

3. Áp dụng

HS đọc thông tin và áp dụng định luật bảo toàn khối lượng, HS phải viết phương trình bảo toàn khối lượng :

$$m_A + m_B = m_C + m_D$$

Thảo luận theo nhóm và vận dụng làm được các bài tập.

1. Đáp án : Ta có : $a + b = c + x$ hoặc $a + x = b + c$
 $x = a + b - c$ hoặc $x = b + c - a$

2. Bari clorua ($BaCl_2$) phản ứng với natri sunfat (Na_2SO_4) tạo ra bari sunfat ($BaSO_4$) và natri clorua ($NaCl$). Kí hiệu : m_{BaCl_2} ; $m_{Na_2SO_4}$; m_{BaSO_4} ; m_{NaCl} lần lượt là khối lượng của mỗi chất.

a) Phương trình bảo toàn khối lượng cho phản ứng hóa học trên :

$$m_{BaCl_2} + m_{Na_2SO_4} = m_{BaSO_4} + m_{NaCl} \quad (1)$$

b) Thay số liệu vào (1) ta có : $20,8 \text{ (g)} + 14,2 \text{ (g)} = 23,3 \text{ (g)} + m_{NaCl}$

$$\begin{aligned} \text{Vậy } m_{NaCl} &= 20,8 \text{ (g)} + 14,2 \text{ (g)} - 23,3 \text{ (g)} \\ m_{NaCl} &= 11,7 \text{ (g)} \end{aligned}$$

Sau khi quan sát và theo dõi kết quả của các nhóm, GV có thể giúp đỡ các em khi cần thiết hoặc ghi nhận xét vào vở.

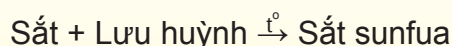
Kết thúc hoạt động này GV đặt vấn đề : khi chúng ta tiến hành cho các chất phản ứng hóa học với nhau để tạo thành các chất mới. Muốn biểu diễn quá trình phản ứng hóa học này bằng các công thức hóa học cho gọn người ta biểu thị bằng phương trình hóa học. Vậy PTHH là gì chúng ta sẽ tiếp tục hoạt động tiếp theo.

II. Phương trình hoá học

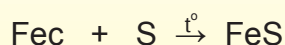
1. Phương trình hóa học

HS đọc thông tin và biết được cách viết phương trình hóa học cần có các bước sau :

Viết sơ đồ của phản ứng hoá học bằng chữ :



Viết sơ đồ của phản ứng hóa học bằng cách thay tên các chất bằng công thức hoá học :



2. Các bước lập phương trình hoá học

GV có thể sử dụng kĩ thuật “Khăn trải bàn” tổ chức cho HS thảo luận 2 nội dung :

- + Đọc thông tin và thảo luận các hình 4a ; 4b ; 4c ; rút ra nhận xét về cách viết PTHH.
- + Đọc thông tin và rút ra nhận xét về các bước lập PTHH.

HS sẽ ghi các phương án đề xuất của mình vào “Khăn trải bàn”. Các phương án thảo luận có thể khác nhau nhưng sau khi nhóm trưởng hướng dẫn thảo luận chọn ra phương án hợp lí nhất ghi vào ô chung của khăn trải bàn, sau đó đối chiếu với đáp án và rút ra được nhận xét về cách viết phương trình hóa học.

Nội dung các nhóm điền vào phần giữa của “Khăn trải bàn” gồm :

Phương trình hoá học của phản ứng được viết như sau :



Các bước lập phương trình hóa học gồm 3 bước :

Bước 1 : Viết sơ đồ của phản ứng

Bước 2 : Cân bằng số nguyên tử của mỗi nguyên tố

Bước 3 : Viết phương trình hoá học

Phương trình hóa học biểu diễn ngắn gọn phản ứng hóa học

Bài tập vận dụng : Biết nhôm (Al) tác dụng với oxi (O_2) tạo thành nhôm oxit (Al_2O_3).
Hãy lập phương trình hoá học của phản ứng trên.

Bước 1 : Viết sơ đồ của phản ứng : $\text{Al} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3$

Bước 2 : Cân bằng số nguyên tử của mỗi nguyên tố : Số nguyên tử oxi là chẵn nên phải thêm hệ số 2 vào phân tử Al_2O_3 , lúc đó có 6 nguyên tử O vì vậy phải thêm hệ số 2 vào phân tử oxi. Thêm hệ số 4 vào số nguyên tử oxi.

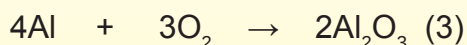
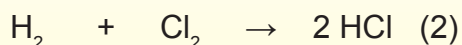
Bước 3 : Viết phương trình hoá học : $4\text{Al} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Al}_2\text{O}_3$

Trình bày trước lớp : GV đề nghị đại diện một nhóm lên trình bày, các nhóm khác bổ sung.

III. Ý nghĩa của phương trình hóa học

HS học theo nhóm, đọc thông tin và thảo luận câu hỏi sau :

Nhìn vào các phương trình hoá học dưới đây, hãy cho biết tỉ lệ về số nguyên tử, số phân tử giữa các chất trong phản ứng ?



Phương trình (2) :

Số phân tử H_2 : Số phân tử Cl_2 : Số phân tử HCl = 1 : 1 : 2 . Như vậy : Cứ 1 phân tử H_2 tác dụng với 1 phân tử Cl_2 tạo ra 2 phân tử HCl .

Phương trình (3)

Số phân tử Al : Số phân tử O_2 : Số phân tử Al_2O_3 = 4 : 3 : 2. Như vậy : Cứ 4 nguyên tử Al tác dụng với 3 phân tử O_2 tạo ra 2 phân tử Al_2O_3

Từ đó HS thảo luận rút ra được ý nghĩa của phương trình hoá học là : Phương trình hoá học cho biết tỉ lệ về số nguyên tử, số phân tử giữa các chất cũng như từng cặp chất trong phản ứng.

Vận dụng làm bài tập điền từ và cụm từ thích hợp theo đáp án sau :

Phương trình hoá học cho biết (1 – tỉ lệ) về (2 – số nguyên tử) hoặc (3 – số phân tử) giữa các chất cũng như (4 – từng cặp chất) trong phản ứng.

C HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

Hoạt động này nhằm tạo điều kiện cho HS được vận dụng các kiến thức đã học ở trên để khắc sâu các khái niệm, vận dụng vào các tình huống các dạng bài tập cụ thể. Hoạt động này cũng nhằm rèn luyện các kĩ năng viết PTHH, hiểu được ý nghĩa của PTHH, kĩ năng tính toán dựa vào định luật Bảo toàn khối lượng để tính khối lượng các chất tham gia hoặc chất sản phẩm tạo thành.

Trong hoạt động này HS làm việc cá nhân là chính, nên GV cần theo dõi giúp đỡ HS khi cần thiết đồng thời ghi nhận xét vào vở đánh giá kết quả làm việc của các em.

Đáp án :

1. a) Viết PTHH : $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$

b) Viết phương trình bảo toàn khối lượng.

$$m_{Mg} + m_{O_2} = m_{MgO}$$

c) Tính khối lượng của oxi đã phản ứng.

$$m_{O_2} = m_{MgO} - m_{Mg}$$

$$m_{O_2} = 15 (g) - 9 (g) = 6 (g)$$

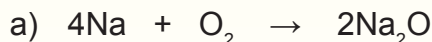
2.

a) Sơ đồ phản ứng biểu diễn các chất tham gia phản ứng và các chất tạo thành sau phản ứng. Số nguyên tử của từng nguyên tố ở hai vế chưa được cân bằng.

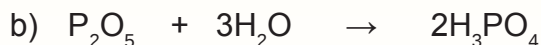
Phương trình hoá học của phản ứng biểu diễn ngắn gọn phản ứng hoá học bằng các kí hiệu và công thức hoá học. Số nguyên tử của từng nguyên tố ở hai vế đã được cân bằng

b) Ý nghĩa của phương trình hoá học cho biết tỉ lệ về số nguyên tử, số phân tử giữa các chất trong phản ứng.

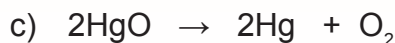
3. Lập PTHH :



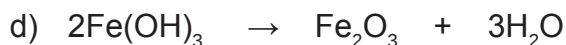
Tỉ lệ : cứ 4 nguyên tử Na tác dụng với 1 phân tử O_2 tạo ra 2 phân tử Na_2O .



Tỉ lệ : cứ 1 phân tử P_2O_5 tác dụng với 3 phân tử H_2O tạo ra 2 phân tử H_3PO_4 .



Tỉ lệ : cứ 2 phân tử HgO phân hủy tạo ra 2 nguyên tử Hg và 1 phân tử O_2 .

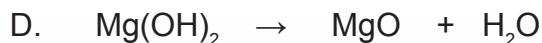


Tỉ lệ : cứ 2 phân tử $\text{Fe}(\text{OH})_3$ phân hủy tạo ra 1 phân tử Fe_2O_3 và 3 phân tử H_2O .



Tỉ lệ : cứ 1 phân tử Na_2CO_3 tác dụng với 1 phân tử CaCl_2 tạo ra 1 phân tử CaCO_3 và 2 phân tử NaCl

4. Phương trình hoá học cân bằng đúng là :

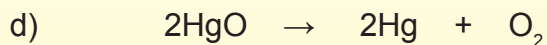
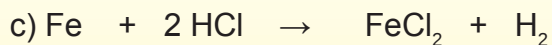
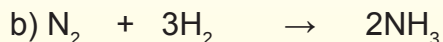
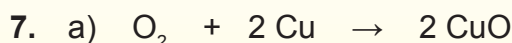
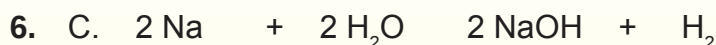


5. Đáp án :

a) Phương trình hoá học của hai phản ứng xảy ra khi nung nóng quặng đolômit là :



b) A. 2,8 tấn



Hoạt động này nhằm giúp HS vận dụng được các kiến thức đã học vào trong thực tiễn, ví dụ trường hợp thí nghiệm tạo ra khí. Hầu hết trong thực tế ta không giữ được khí đó trong dụng cụ TN, vậy cần lưu ý gì khi áp dụng định luật Bảo toàn khối lượng.

Trong hoạt động này, GV có thể đưa ra các thí nghiệm tạo tình huống có vấn đề để HS tham gia giải quyết vấn đề, vận dụng được các kiến thức đã học vào những tình huống trong thực tiễn xảy ra.

GV hướng dẫn HS làm TN theo nhóm như hướng dẫn trong sách.

Điền các thông tin vào bảng và nhận thấy khối lượng sau phản ứng nhỏ hơn khối lượng trước khi phản ứng.

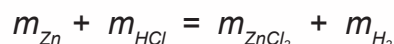
	Hiện tượng	Khối lượng	Nhận xét và giải thích
Trước phản ứng		$m_1 =$	
Sau phản ứng	Có bọt khí bay lên	$m_2 =$	$m_2 < m_1$

Vậy : Giải thích sự thay đổi khối lượng này có mâu thuẫn với định luật bảo toàn khối lượng hay không.

Tiến hành thí nghiệm như hình 4, nhận thấy khối lượng trước khi phản ứng bằng khối lượng sau phản ứng nhưng khi tháo miệng quả bóng để khí thoát ra, khối lượng giảm đi.

Nhận xét : Đối với trường hợp tạo ra khí cần lưu ý khối lượng khí thoát ra

Phương trình bảo toàn khối lượng là :



D HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

Hoạt động này nhằm giúp HS vận dụng được các kiến thức đã học vào trong thực tiễn, GV không tiến hành HĐ này trên lớp mà giao cho các em về nhà làm. Về nhà các em có thể tham khảo ý kiến của người thân.

1. Với bài tập quan sát hình ảnh 2 thí nghiệm hoặc nếu có điều kiện thì dưới sự trợ giúp của người thân có thể tiến hành làm thí nghiệm, quan sát và giải thích.

Hình 4.4 hiện tượng thí nghiệm ngược với hình 4.5 là do khi nến cháy tạo ra chất khí bay lên làm cho khối lượng giảm đi vì vậy bên có nến cháy sẽ nhẹ đi cân lệch về phía cây nến không cháy, còn trường hợp phoi bào sắt cháy có thêm oxi (trong không khí) tham

gia tạo ra hợp chất có chứa thêm nguyên tố oxi làm cho khối lượng tăng lên vì vậy cân lệch về phía phoi bào sắt cháy.

2. Đây là một bài tập vận dụng thực tiễn, đòi hỏi sự quan sát của HS các hiện tượng xảy ra trong cuộc sống và biết vận dụng kiến thức đã học để giải thích đồng thời cũng đòi hỏi sự sáng tạo của HS thông qua việc đề xuất quy trình tiến hành thực nghiệm để chứng minh hiện tượng đó.

GV có thể tổ chức trao đổi 2 bài tập này ở buổi học sau.

HOẠT ĐỘNG TÌM TÒI MỞ RỘNG

Hoạt động này nhằm kích thích HS biết tìm tòi thông tin để biết thêm về thân thế sự nghiệp của 2 nhà bác học nổi tiếng, là những người đã nghiên cứu và phát hiện ra được định luật bảo toàn khối lượng. Yêu cầu viết một bài giới thiệu nhằm giúp các em rèn luyện các em ngoài kĩ năng thu thập thông tin còn rèn cho các em khả năng viết, trình bày các thông tin.

IV. GỢI Ý PHƯƠNG ÁN ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HOẠT ĐỘNG HỌC CỦA HỌC SINH

Đánh giá kiến thức, kĩ năng thông qua việc HS làm các bài tập luyện tập, bài tập vận dụng. Trong quá trình HS hoạt động GV bố trí ghi nhận xét tinh thần, thái độ và kết quả học tập của HS.

GV có thể xây dựng bảng kiểm quan sát để đánh giá một số năng lực của HS như: năng lực hợp tác hoặc năng lực nghiên cứu khoa học thực nghiệm hóa học.

Ví dụ : Để đánh giá năng lực hợp tác của HS, GV tham khảo bảng kiểm quan sát năng lực đã được trình bày ở chủ đề 1.

BÀI 5. MOL. TỈ KHỐI CỦA CHẤT KHÍ

I. MỤC TIÊU BÀI HỌC

Sau khi học xong bài học, học sinh có thể :

- Nêu được khái niệm mol, mol nguyên tử, mol phân tử, khối lượng mol nguyên tử, khối lượng mol phân tử, thể tích mol phân tử của chất khí.
- Khái niệm tỉ khối của chất khí.
- Viết được biểu thức biểu diễn mối liên hệ giữa lượng chất (n), khối lượng (m) của các chất và thể tích (V) của chất khí; biểu thức tính tỉ khối của các chất khí với nhau và đối với không khí ;
- Vận dụng các biểu thức để tính được khối lượng mol nguyên tử, khối lượng mol phân tử ; tính được khối lượng của một số lượng tiểu phân (nguyên tử, phân tử, số mol) và của một thể tích của khí; tính được tỉ khối của khí A đối với khí B, tỉ khối của khí A đối với không khí.

II. HƯỚNG DẪN CHUNG

“Mol” là khái niệm mới nói về đại lượng đo, đếm các hạt vi mô như nguyên tử, phân tử,... và lại có giá trị vô cùng lớn, rất khó hình dung đối với học sinh, do đó GV cần hướng dẫn HS liên hệ với các đại lượng đo, đếm gần gũi như “chục”, “tá”, “trăm”,... để tiện so sánh.

Trên cơ sở khái niệm về “mol”, HS có thể dễ dàng hiểu được các đại lượng “Khối lượng mol”, “Thể tích mol phân tử của chất khí” nếu GV hướng dẫn HS liên hệ với khối lượng của vật thể gần gũi;

“Tỉ khối” là đại lượng tuy mới, nhưng có thể không quá khó đối với HS, do đó, GV có thể đưa ra những sự so sánh tương tự về khối lượng của các vật thể có cùng thể tích, thí dụ: 1 mét khối nước đá có khối lượng 1 tấn; 1 mét khối sắt có khối lượng 7,874 tấn, như vậy 1 mét khối sắt nặng hơn 1 mét khối nước đá là 7,874 lần;...

III. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC

A HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

Giáo viên hướng dẫn HS : có thể trả lời được các câu hỏi nêu trong các hình (đếm một số hạt cát, số nguyên tử natri,...) được không ? Vì sao ? Từ đó dẫn đến kết luận :

- Có thể đếm được số hạt cát trong mẫu đã cho;
- Không thể đếm được số nguyên tử natri trong mẫu Na vì không nhìn thấy nguyên tử Na ; không biết có bao nhiêu phân tử nước trong 1 lít nước ; không biết khối lượng của khí trong bình nếu không dùng cân ; không so sánh được khối lượng của cùng một thể tích của 2 khí ở cùng điều kiện về nhiệt độ, áp suất.

Từ đó dẫn dắt đến việc làm thế nào để thực hiện được các nhiệm vụ mà chưa làm được.

B HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

I. Mol và khối lượng mol

1. Mol

Vì “Mol” là khái niệm hoàn toàn mới, do đó HS phải công nhận.

GV hướng dẫn HS đọc tư liệu về số Avôgađrô và yêu cầu nhớ được : kí hiệu và trị số của số Avôgađrô (đây là số hạt vi mô - nguyên tử, phân tử, ion,... – có trong 1 mol chất ; phạm vi áp dụng (dùng tính cho các hạt vi mô).

Để dễ hiểu, GV có thể hướng dẫn HS liên hệ khái niệm “mol” với khái niệm “chục” – có 10 vật thể ; “yến” – 10 kg ; “tạ” - 100 kg,... Ví dụ :

1 chục bút	10 cái bút	1 mol nguyên tử Na	$6,022.10^{23}$ nguyên tử Na
1 chục chén	10 cái chén	1 mol phân tử oxi	$6,022.10^{23}$ phân tử oxi

Từ đó có thể gợi ý nhận xét theo mẫu :

- “Chục” vật thể : gồm 10 vật thể vĩ mô (nhìn thấy được) ;
- “Mol” chất : gồm $6,022.10^{23}$ tiểu phân vi mô (không nhìn thấy được).

GV có thể cho HS thảo luận cặp đôi hoặc sử dụng kĩ thuật “khăn trải bàn” để trả lời câu hỏi : Mol là gì.

GV hướng dẫn HS điều chỉnh để dẫn đến kết luận : Mol là lượng chất chứa $6,022 \cdot 10^{23}$ hạt vi mô (nguyên tử/phân tử,...).

GV yêu cầu HS ghi khái niệm “Mol” vào vở.

Để mở rộng, khắc sâu khái niệm, GV cũng có thể hướng dẫn HS lấy ví dụ về “mol electron”, “mol proton”,... vì đó là các hạt vi mô.

1. GV có thể hướng dẫn HS tính số mol theo quy tắc tỉ lệ thuận:

1 mol phân tử/nguyên tử có $6,022 \cdot 10^{23}$ phân tử/nguyên tử

x mol phân tử/nguyên tử có phân tử/nguyên tử.

2. Kết luận : “Mol là lượng chất chứa ($1 - 6,022 \cdot 10^{23}$) tiểu phân/hạt vi mô (nguyên tử, phân tử,...)”. Mol là đại lượng chỉ dùng để chỉ số hạt có kích thước (2 – vi mô/vô cùng nhỏ) như nguyên tử, phân tử,... mà mắt thường (3 – không nhìn thấy) được.

GV cũng cần lưu ý HS về kí hiệu “số mol chất A” bằng kí hiệu “ n_A ” để sử dụng trong các công thức tính sau này.

3. GV lưu ý : Số Avôgađrô chỉ dùng để tính số hạt vi mô (nguyên tử, phân tử, ion), không dùng để đo, đếm các vật thể vĩ mô như người, bàn, ghế...

2. Khối lượng mol (M)

1. GV lưu ý HS chú ý các thông tin về khối lượng và số nguyên tử, phân tử trong mỗi mẫu chất.

2. Để thuận lợi cho HS trả lời các câu hỏi, GV yêu cầu HS ghi nhớ các thông tin quan trọng: số tiểu phân trong mỗi mẫu chất; số mol và khối lượng của các mẫu chất.

Hình	Chất	Khối lượng của 1 mol chất	Nguyên tử khối/ Phân tử khối	Nhận xét
a	Na	23 gam	23 đvC	Giá trị : cùng giá trị Đơn vị đo : khác đơn vị
b	CaCO_3	100 gam	100 đvC	Giá trị : cùng giá trị Đơn vị đo : khác đơn vị
c	H_2	2 gam	2 đvC	Giá trị : cùng giá trị Đơn vị đo : khác đơn vị
d	CO_2	44 gam	44 đvC	Giá trị : cùng giá trị Đơn vị đo : khác đơn vị
đ	$\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_\text{H}$	46 gam	46 đvC	Giá trị : cùng giá trị Đơn vị đo : khác đơn vị

3. GV có thể hướng dẫn HS lưu ý một số thông tin quan trọng trong đoạn văn trên để chọn từ, cụm từ thích hợp bổ sung vào Kết luận.

Kết luận :

Như vậy, khối lượng mol của một chất là khối lượng tính bằng (1 – gam) của (2 – $6,022 \cdot 10^{23}$) nguyên tử hay phân tử hay của (3 – một) mol chất.

Đơn vị đo khối lượng mol là (4 – gam/mol)

Đối với mỗi nguyên tố, khối lượng mol nguyên tử và nguyên tử khối có cùng (5 – giá trị/trị số), khác nhau về (6 – đơn vị đo). Đối với mỗi chất, khối lượng mol phân tử và (7 – phân tử khối) có cùng trị số, (8 – khác nhau) về đơn vị đo.

Nếu HS chọn từ chưa phù hợp, GV cần hướng dẫn, phân tích để HS lựa chọn lại.

Lưu ý :

Để so sánh giữa PTK/NTK và khối lượng mol, GV nên hướng dẫn HS từ công thức phân tử, kí hiệu hóa học, tính phân tử khối/nguyên tử khối của các chất và so sánh với giá trị tương ứng trong bảng trên: Phân tử khối và khối lượng mol phân tử cũng như NTK và khối lượng mol nguyên tử có cùng giá trị, khác đơn vị đo.

GV nên hướng dẫn HS cách viết kí hiệu “*Khối lượng mol phân tử của chất A*” là M_A .

II. Thể tích mol phân tử của chất khí (v)

1. GV yêu cầu HS đọc tư liệu về thể tích chất khí và ghi nhớ các thông tin cần thiết để hoàn chỉnh các yêu cầu của bài tập.

2. GV hướng dẫn HS chọn từ thích hợp để hoàn chỉnh thông tin:

– Điều kiện tiêu chuẩn : nhiệt độ (0°C) áp suất (1atm).

– Thể tích mol phân tử của chất khí là thể tích chứa ($6,022 \cdot 10^{23}$) phân tử khí hay (1) mol chất khí.

– Ở đktc, thể tích của 1 mol chất khí bằng (22,4) lít.

– Người ta quy ước điều kiện thường là ở nhiệt độ (25°C) và áp suất (1) atm.

3.

Để giải thích được “Tại sao 1 mol khí ở điều kiện thường lại có thể tích lớn hơn ở điều kiện tiêu chuẩn?”, GV hướng dẫn HS thảo luận theo nhóm bằng kĩ thuật khăn trải bàn ; HS cần nhớ đến chuyển động nhiệt của các phân tử và khoảng cách giữa các phân tử phụ thuộc vào nhiệt độ.

4. GV cho HS thảo luận cặp đôi/hoặc kĩ thuật khăn trải bàn để lựa chọn từ/cụm từ thích hợp trong số các từ trong ngoặc bổ sung vào chỗ trống trong ô Kết luận

Kết luận :

a) Thể tích mol phân tử của chất khí là thể tích chứa một (1 – mol) phân tử hay (2 – $6,022 \cdot 10^{23}$) phân tử chất khí. Ở đktc, một mol chất khí bất kì đều có thể tích (3 – 22,4) lít. Đơn vị đo thể tích mol phân tử chất khí là (4 – lít/mol)

b) Thể tích của 1 mol các chất rắn, chất lỏng, chất khí có thể (5 – khác nhau) nhưng chúng đều chứa (6 – cùng số) phân tử/ nguyên tử.

c) Ở điều kiện thường (25°C, 1 atm), một mol của mọi chất khí đều chiếm một thể tích (7 – bằng nhau) và bằng (8 – 24) lít.

GV cũng cần lưu ý cho HS:

– Đơn vị đo thể tích mol phân tử của chất khí (lít/mol) giống như đơn vị đo khối lượng mol phân tử (gam/mol). Thí dụ : Thể tích mol phân tử của chất khí ở đktc bằng 22,4 lít/mol ; ở đk thường bằng 24 lít/mol.

– Kí hiệu một thể tích khí bất kì của khí A là “ v_A ”, thể tích mol phân tử của chất khí A là “ V_A ”.

III. Tỉ khối khí

1. GV yêu cầu HS đọc kĩ, ghi nhớ một số thông tin quan trọng trong Tư liệu về tỉ khối của chất khí :

– Cách viết kí hiệu tỉ khối của khí A so với khí B : $d_{A/B}$;

Ý nghĩa của biểu thức ;

– Vận dụng vào trường hợp cụ thể, thí dụ : khí A là O_2 , khí B là H_2 : $d_{O_2/H_2} = \frac{M_{O_2}}{M_{H_2}}$;

Để HS dễ hiểu, GV có thể cho HS so sánh khối lượng của những thể tích bằng nhau của hai vật thể khác nhau, thí dụ khối lượng của 1 mét khối (m³) các vật thể như bông, sắt, đá,...và ý nghĩa của sự so sánh đó.

2. Làm bài tập

Các bài tập ở đây vừa củng cố kiến thức HS vừa được tiếp cận, cũng là những bài tập mẫu, do đó GV cần hướng dẫn HS từng bước. Thí dụ :

1. “Tỉ khối của khí A so với khí B là tỉ số giữa (1 – khối lượng mol phân tử) của khí A và (2 – khối lượng mol phân tử) của khí B”.

$$2. d_{\text{CO}_2/\text{O}_2} = \frac{M_{\text{CO}_2}}{M_{\text{O}_2}}$$

3. Khí X là hợp chất của cacbon và hiđro có tỉ khối so với khí H₂ bằng 14. Tính khối lượng mol phân tử của khí X.

Bước 1. Viết biểu thức tỉ khối của khí X so với H₂: $d_{\text{X}/\text{H}_2} = \frac{M_{\text{X}}}{M_{\text{H}_2}} = 14$.

Bước 2. Biến đổi để tính $M_{\text{X}} = M_{\text{H}_2} \cdot d_{\text{X}/\text{H}_2}$.

Bước 3. Thay số vào để tính: $M_{\text{X}} = 2 \text{ (gam/mol)} \cdot 14 = 28 \text{ (gam/mol)}$.

Lưu ý HS viết đúng đơn vị đo của các đại lượng.

4. Làm tương tự bài tập 3 để chọn đáp án đúng.

a) Chọn B.

b) Chọn A

Lưu ý: HS có thể vẫn còn nhầm lẫn về đơn vị đo, do đó GV cần lưu ý để HS phân biệt thông qua việc ghi đầy đủ đơn vị của các đại lượng trong biểu thức tính. Thí dụ:

$$d_{\text{O}_2/\text{H}_2} = \frac{M_{\text{O}_2}}{M_{\text{H}_2}} = \frac{32 \text{ gam/mol}}{2 \text{ gam/mol}} = 16.$$

GV có thể tổ chức cho HS học “cặp đôi” hoặc kĩ thuật “khăn trải bàn”.

C HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

GV có thể hướng dẫn HS phân biệt “khối lượng của 1 mol chất (nguyên tử/phân tử)” hay “1 mol nguyên tử/phân tử có khối lượng bao nhiêu gam” và “khối lượng mol nguyên tử/phân tử”.

Để dễ hiểu, GV có thể cho HS liên hệ với đơn vị đo vận tốc ở môn Vật lí mà HS đã biết, như trong bảng dưới đây:

Người đi bộ trong 1 giờ đi được 5 km	Vận tốc của người đi bộ là 5 km/h	Đơn vị vận tốc: Km/h
Xe ô tô chạy trong 1 giờ được 80 km	Vận tốc của xe ô tô là 80 km/h	Đơn vị vận tốc: Km/h
Khối lượng của 1 mol nguyên tử natri bằng 23 gam	Khối lượng mol nguyên tử natri là 23 gam/mol	Đơn vị khối lượng mol nguyên tử là: gam/mol
Khối lượng của 1 mol phân tử oxi O ₂ bằng 32 gam	Khối lượng mol phân tử oxi O ₂ bằng 32 gam/mol	Đơn vị khối lượng mol phân tử là: gam/mol

1. Bổ sung thông tin vào các ô trống trong bảng sau đây.

GV hướng dẫn HS sử dụng Bảng nguyên tử khối và cách tính phân tử khối, khối lượng mol phân tử/nguyên tử của các chất để bổ sung đầy đủ.

HS có thể sai sót khi viết CTPT của khí (khí clo : Cl thay vì Cl₂) hoặc của kim loại.

Nguyên tử	Nguyên tử khối (đvC)	Khối lượng mol nguyên tử (gam/mol)	Chất	Phân tử khối (đvC)	Khối lượng mol phân tử (gam/mol)
O	16	16	Khí oxi O ₂	32	32
H	1	1	Natri clorua NaCl	58,5	58,5
Cl	35,5	35,5	Khí clo Cl ₂	71	71
Na	23	23	Natri kim loại Na	23	23
Ca	40	40	Canxi cacbonat CaCO ₃	100	100
K	39	39	Kali clorua KCl	74,5	74,5

2. GV hướng dẫn HS thảo luận nhóm lập quan hệ theo tỉ lệ thuận, thí dụ:

1 mol chất A có khối lượng MA gam

n mol chất A có khối lượng mA gam

$$\text{Vậy : } n = \frac{m_A}{M_A}$$

Tương tự, ta có biểu thức tính số mol chất khí theo thể tích khí : $n_{\text{khí A}} = \frac{V_A}{22,4}$; theo số tiểu phân ;...

3. Bổ sung thông tin vào các ô trống trong bảng theo mẫu.

Bài tập này củng cố mối quan hệ giữa số mol - thể tích khí - khối lượng - số nguyên tử/phân tử, do đó GV cần hướng dẫn HS vận dụng các biểu thức tính ở câu 2 để làm.

Tính số mol chất :

$$\text{Số mol chất A} = n_A = \frac{\text{Số tiểu phân A}}{6,022 \cdot 10^{23}} = \frac{m_A}{M_A} = \frac{V_A}{22,4}$$

(tiểu phân : nguyên tử, phân tử,...) ; m_A: khối lượng chất A ; v_A : thể tích khí A

Tính thể tích chất khí ở đktc

$$\text{Thể tích chất khí A (đktc)} = V_A = n_A \cdot 22,4 \text{ (lít)}$$

Tính khối lượng chất :

$$\text{Khối lượng của chất A} = m_A = n_A \cdot M_A \text{ (gam)}$$

Kết quả :

Mẫu chất	Số mol	Khối lượng (gam)	Thể tích (lít, đktc)
16 gam khí oxi O_2	0,5	—	11,2
4,48 lít khí oxi (đktc)	0,2	6,4	—
$6,02 \cdot 10^{22}$ phân tử khí oxi	0,1	3,2	2,24
6 gam cacbon	0,5	—	—
0,4 mol khí nitơ N_2	—	11,2	8,96
9 ml nước lỏng	0,5	9 gam	—

4.

a) HD lập biểu thức tỉ khối : $d_{Z/H_2} = \frac{M_Z}{M_{H_2}} = 22$;

Tính $M_Z = d_{Z/H_2} \cdot M_{H_2} = 22 \cdot 2 \text{ (gam/mol)} = 44 \text{ (gam/mol)}$.

b) Đặt công thức phân tử khí Z : N_xO_y (với x, y – nguyên, dương)

Lập biểu thức tính $M_Z = 14x + 16y = 44 \text{ (gam/mol)}$.

Biện luận để tìm được : x = 2 ; y = 1.

Công thức phân tử khí Z : N_2O .

5. Ý kiến của bạn Vinh là đúng.

– Cách 1. Quy đổi từ khối lượng và thể tích khí đã cho về khối lượng mol phân tử khí.

– Cách 2. Giả sử thể tích v của khí là ở đktc thì sẽ là thể tích mol phân tử khí ($V_{khí}$); khi đó khối lượng tương ứng ($M_{khí}$).

6. Tương tự bài 4.

7. Kim cân sẽ lệch về phía khí có khối lượng lớn hơn. Từ kết quả của các bài tập trên rút ra kết luận : Kim cân lệch về phía bình khí oxi.

Do : số mol khí bằng nhau (cùng thể tích 1 lít ; cùng điều kiện) ; khối lượng mol phân tử oxi có giá trị lớn hơn khối lượng mol phân tử hiđro.

Nếu không làm thí nghiệm, GV hướng dẫn HS dự đoán vị trí của cân khi trả lời các câu hỏi : Số mol của các chất như thế nào ? Khối lượng mol phân tử của các chất bằng bao nhiêu ? Khối lượng chất nào lớn hơn ?

8. Đối với không khí, GV có thể hướng dẫn HS theo từng bước :

	Khí oxi	Khí nitơ
Tính thể tích mỗi khí có trong bình		
Tính số mol mỗi khí		
Tính khối lượng mỗi khí		
Tổng khối lượng các khí	28,8 gam	

GV lưu ý HS : Trong bài tập, đang “giả sử không khí chỉ gồm nitơ (80% thể tích) và oxi (20% thể tích)”, nhưng thực tế không khí (hình 5.2) không phải chỉ có 2 chất.

9. Bạn học sinh ấy đã làm đúng, vì khí CO_2 ($M_{\text{CO}_2} = 44 \text{ gam/mol}$) nặng gấp rưỡi không khí, do đó có thể đẩy dần không khí từ đáy bình ra ngoài.

10.

a) Làm tương tự bài 4 trên. CTPT X là N_xR_y trong đó R là nguyên tố trong hợp chất X. Từ $M_x = 17 \text{ g/mol}$, trong đó $N = 14$, thì $x = 1$; và R phải là H. Từ đó tìm được CTPT của X là NH_3 . Tên của X là amoniac.

b) GV có thể cung cấp thêm thông tin/hướng dẫn cho HS các địa chỉ tra cứu, tìm hiểu về khí amoniac để HS thực hiện nhiệm vụ theo nhóm dưới dạng Dự án hoặc theo Hợp đồng.

D**HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG****1. GV cần lưu ý :**

Khoảng cách giữa các tiểu phân ở các trạng thái khác nhau do chuyển động nhiệt.

Kích thước tiểu phân so với khoảng cách giữa chúng ở các trạng thái.

2.

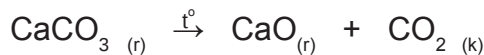
a) Khí bơm vào khí cầu : nhẹ, giãn nở nhiệt tốt, an toàn

b) Ưu điểm : chế tạo đơn giản, an toàn, cơ động, không tốn nhiên liệu, không đòi hỏi điều kiện sân bãi ;

Hạn chế : khả năng vận tải nhỏ, phụ thuộc thời tiết, độ bền không cao,...

E**HOẠT ĐỘNG TÌM TÒI MỞ RỘNG****1.**

Hiện nay, chỉ còn rất ít nơi sản xuất vôi, do đó với nhiều HS thì việc hiểu biết về nung vôi là khó khăn. Tuy nhiên, GV có thể hướng dẫn HS tìm hiểu, đề xuất trên cơ sở phân tích các điều kiện của quá trình nung vôi:



Nguyên liệu, nhiên liệu là đá vôi, than đá. Sản phẩm khí là CO_2 kèm theo bụi, khí CO.

Các khí thoát ra mang theo nhiệt và bụi của quá trình phản ứng.

Khí CO_2 và bụi ban đầu thoát lên cao do nhiệt, nhưng do nặng hơn không khí, nên sẽ dần lắng xuống môi trường xung quanh, gây nên các hậu quả như đã nêu.

2.

GV cần nhấn mạnh cho HS thấy, khí gas nặng hơn không khí, nên khi rò rỉ ra sẽ tồn tại chủ yếu ở lớp không khí sát mặt đất. Vì vậy, nếu có tia lửa điện (do bật điện, điện thoại) hay bật lửa sẽ gây cháy nổ. Vì vậy, nếu phát hiện rò rỉ khí gas cần mở cửa cho thoáng khí. Tuyệt đối không được bật điện, điện thoại hay bật lửa.

3.

b) Khi nghiên cứu, đề xuất phương án chế tạo khí cầu Mặt Trời mini từ các nguyên, vật liệu sẵn có, cần chú ý

– Chọn vật liệu kín chứa được khí ;

– Có khả năng hấp thụ nhiệt tốt.

Có thể có 2 lớp : lớp trong bền chắc để chứa khí;lớp ngoài hấp thụ nhiệt tốt.

– Vật liệu phải khá nhẹ.

IV. GỢI Ý PHƯƠNG ÁN ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HOẠT ĐỘNG HỌC CỦA HỌC SINH

Đánh giá kiến thức, kĩ năng thông qua việc HS làm các bài tập luyện tập, bài tập vận dụng. Trong quá trình HS hoạt động GV bố trí ghi nhận xét tinh thần, thái độ và kết quả học tập của HS

GV cũng có thể dùng bảng kiểm quan sát để đánh giá một số năng lực của HS như : năng lực hợp tác hoặc năng lực nghiên cứu khoa học thực nghiệm hoá học... Ví dụ để đánh giá năng lực hợp tác của HS, GV tham khảo bảng kiểm quan sát năng lực đã được trình bày ở chủ đề 1.

BÀI 6. TÍNH THEO CÔNG THỨC VÀ PHƯƠNG TRÌNH HOÁ HỌC

I. MỤC TIÊU BÀI HỌC

Sau khi học xong bài học, học sinh có thể :

- Nêu được các bước tính thành phần phần trăm về khối lượng mỗi nguyên tố trong hợp chất khi biết công thức hoá học.
- Nêu được các bước lập công thức hoá học của hợp chất khi biết thành phần phần trăm khối lượng của các nguyên tố tạo nên hợp chất.
- Nêu được phương trình hoá học cho biết tỉ lệ về số mol, tỉ lệ về thể tích giữa các chất (đối với chất khí) bằng tỉ lệ về số nguyên tử/phân tử của các chất tương ứng trong phản ứng.
- Nêu được các bước tính theo phương trình hoá học.
- Tính được tỉ lệ về số mol, tỉ lệ về khối lượng giữa các nguyên tố.
- Xác định được thành phần phần trăm về khối lượng mỗi nguyên tố trong hợp chất khi biết công thức hoá học của một số hợp chất.
- Xác định được công thức hoá học của hợp chất khi biết thành phần phần trăm khối lượng của các nguyên tố tạo nên hợp chất.
- Xác định được tỉ lệ số mol giữa các chất theo phương trình hoá học cụ thể.
- Tính được khối lượng/thể tích các chất tham gia phản ứng khi biết khối lượng/thể tích sản phẩm tạo ra, hoặc ngược lại tính được khối lượng/thể tích sản phẩm tạo ra khi biết khối lượng/thể tích các chất tham gia phản ứng.

II. HƯỚNG DẪN CHUNG

Do HS đã được học bài mol và tỉ khối của chất khí/hơi vì vậy ở hoạt động khởi động GV cần khai thác các kiến thức này. Tuy nhiên do trước đó HS chưa có kiến thức gì về tính theo công thức và phương trình hóa học, vì vậy ở hoạt động hình thành kiến thức GV cần hướng dẫn HS nghiên cứu kĩ bài tập mẫu, rồi làm các ví dụ theo bài tập mẫu. Cuối cùng cho HS thảo luận nhóm để rút ra các bước làm bài tập tính theo công thức và bài tập tính theo phương trình hóa học. Đây là những kiến thức hết sức quan trọng, làm cơ

sở cho tất cả các tính toán hóa học sau này, vì vậy GV cần quan tâm tới từng HS trong lớp, đảm bảo cho các HS đều đạt được mục tiêu bài học.

Các câu hỏi/bài tập đưa ra cần gần gũi với đời sống, gần với thực tiễn, thực nghiệm. Trong hoạt động vận dụng và hoạt động tìm tòi, mở rộng, tài liệu hướng dẫn học đưa ra các câu hỏi/bài tập gần với thực tiễn cuộc sống và đưa ra các câu hỏi mở nhằm phát huy khả năng tìm tòi, sáng tạo của HS, góp phần nâng cao ý thức, trách nhiệm công dân về bảo vệ môi trường, cộng đồng.

III. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC

A HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

Hướng dẫn tổ chức hoạt động :

– Ở hoạt động các nhân, GV yêu cầu mỗi HS đọc và hoàn thành các nội dung trong tài liệu hướng dẫn học : Tính M của KMnO_4 , tính số mol nguyên tử và khối lượng của mỗi nguyên tố trong 1 mol KMnO_4 .

Riêng câu hỏi trong phân tử kali pemanganat, nguyên tố nào có thành phần phần trăm theo khối lượng lớn nhất là câu hỏi nêu vấn đề, để giải đáp câu hỏi này HS phải nghiên cứu sang hoạt động hình thành kiến thức.

Hướng dẫn giải :

Khối lượng mol (M) của $\text{KMnO}_4 = 39 + 55 + 16 \times 4 = 158 \text{ (g/mol)}$.

Trong 1 mol KMnO_4 có :

$n_K = 1 \text{ mol}$; $n_{Mn} = 1 \text{ mol}$; $n_O = 4 \text{ mol}$;

$n_K = 1.39 = 39 \text{ (g)}$; $n_{Mn} = 1.55 = 55 \text{ (g)}$; $n_O = 1.16 = 16 \text{ (g)}$;

– Ở hoạt động nhóm, GV hướng dẫn HS thảo luận cặp đôi hoặc theo nhóm quá trình làm việc cá nhân của mình, sau đó báo cáo với GV và ghi kết quả vào vở.

B HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1. Xác định thành phần phần trăm theo khối lượng của các nguyên tố trong hợp chất khi biết công thức hóa học của hợp chất

– Ở hoạt động các nhân, GV yêu cầu từng HS nghiên cứu kĩ ví dụ mẫu trong tài liệu

HDH, sau đó làm theo ví dụ mẫu và ghi kết quả theo bảng sau :

Hợp chất	Khối lượng mol (M)	Số mol nguyên tử của mỗi nguyên tố có trong 1 mol hợp chất	Khối lượng của mỗi nguyên tố có trong 1 mol hợp chất	Thành phần phần trăm theo khối lượng của mỗi nguyên tố trong hợp chất
KMnO ₄	$M_{\text{KMnO}_4} = 39 + 55 + 16 \cdot 4 = 158$ (g/mol)	$n_K = 1 \text{ mol};$ $n_{\text{Mn}} = 1 \text{ mol};$ $n_O = 4 \text{ mol}$	$m_K = 1 \cdot 39 = 39 \text{ (g)};$ $m_{\text{Mn}} = 1 \cdot 55 = 55 \text{ (g)};$ $m_O = 4 \cdot 16 = 64 \text{ (g)}.$	$\%m_K = \frac{m_K}{M_{\text{KMnO}_4}} \cdot 100\% = \frac{39}{158} \cdot 100\% = 24,68\%$ $\%m_{\text{Mn}} = \frac{m_{\text{Mn}}}{M_{\text{KMnO}_4}} \cdot 100\% = \frac{55}{158} \cdot 100\% = 34,81\%$ $\%m_O = \frac{m_O}{M_{\text{KMnO}_4}} \cdot 100\% = \frac{64}{158} \cdot 100\% = 40,51\%$

– Từ kết quả hoạt động cá nhân ở trên, ở hoạt động nhóm GV hướng dẫn HS thảo luận nhóm để rút ra các bước (quy trình) giải dạng bài toán xác định thành phần phần trăm theo khối lượng của các nguyên tố trong hợp chất khi biết công thức hóa học của hợp chất ; đưa ra công thức chung để tính phần trăm khối lượng của một nguyên tố trong hợp chất ; Báo cáo kết quả thảo luận nhóm và ghi kết quả thảo luận vào vở.

+) Bước 1 : Tính khối lượng mol của hợp chất ;

+) Bước 2 : Tính số mol nguyên tử của mỗi nguyên tố có trong 1 mol hợp chất ;

+) Bước 3 : Tính khối lượng của mỗi nguyên tố có trong 1 mol hợp chất ;

+) Bước 4 : Tính thành phần phần trăm theo khối lượng của mỗi nguyên tố trong hợp chất.

Công thức tính thành phần phần trăm theo khối lượng của một nguyên tố trong hợp chất khi biết công thức hóa học của hợp chất :

$$\% m_A = \frac{m_A}{M} \cdot 100\% ; \text{ trong đó :}$$

$\%m_A$: phần trăm khối lượng của nguyên tố A có trong hợp chất đã cho ;

m_A : khối lượng của nguyên tố A có trong 1 mol hợp chất đã cho ;

M : khối lượng mol của hợp chất đã cho.

2. Xác định công thức hóa học của hợp chất khi biết thành phần phần trăm về khối lượng của các nguyên tố trong hợp chất

– Ở hoạt động cá nhân, GV hướng dẫn HS nghiên cứu kĩ ví dụ mẫu trong sách HDH (bài tập 1), sau đó áp dụng để làm bài tập 2 trong sách HDH :

Hướng dẫn giải bài tập 2 :

– Tìm khối lượng của mỗi nguyên tố có trong 1 mol hợp chất :

$$m_{\text{Na}} = \frac{85.27,06}{100} \approx 23 \text{ (g)}$$

$$m_{\text{N}} = \frac{85.16,47}{100} \approx 14 \text{ (g)}$$

$$m_{\text{O}} = 85 - (23 + 14) = 48 \text{ (g)}.$$

– Tìm số mol nguyên tử của mỗi nguyên tố có trong 1 mol hợp chất :

$$n_{\text{Na}} = \frac{23}{23} = 1 \text{ (mol)} ; n_{\text{N}} = \frac{14}{14} = 1 \text{ (mol)} ; n_{\text{O}} = \frac{48}{16} = 3 \text{ (mol)}$$

Suy ra trong một phân tử hợp chất có 1 nguyên tử Na, 1 nguyên tử N và 3 nguyên tử O $\Rightarrow$ Công thức hóa học của hợp chất là NaNO_3 .

– Ở hoạt động nhóm, GV hướng dẫn HS thảo luận nhóm để rút ra các bước (quy trình) giải dạng bài toán xác định công thức hóa học của hợp chất khi biết thành phần phần trăm theo khối lượng của các nguyên tố trong hợp chất và M của hợp chất; báo cáo kết quả thảo luận nhóm với GV và ghi kết quả thảo luận vào vở.

+) Bước 1 : Tính khối lượng của mỗi nguyên tố có trong 1 mol hợp chất.

+) Bước 2 : Tính số mol nguyên tử của mỗi nguyên tố trong 1 mol hợp chất, từ đó suy ra số nguyên tử của mỗi nguyên tố trong một phân tử hợp chất và suy ra công thức hóa học của hợp chất.

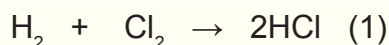
3. Tính theo phương trình hóa học

– Ở hoạt động các nhân, GV hướng dẫn HS nghiên cứu kĩ ví dụ mẫu trong sách HDH (bài tập 1), sau đó áp dụng để làm bài tập 2 trong sách HDH, GV lưu ý nhắc HS phải cân bằng phương trình hóa học của phản ứng.

Hướng dẫn giải bài tập 2 :

$$\text{Số mol H}_2 \text{ đã dùng là : } \frac{67,2}{22,4} = 3 \text{ (mol)}$$

Phương trình hóa học của phản ứng đốt cháy H_2 trong khí Cl_2 :



+ Tính thể tích khí Cl_2 cần dùng :

Theo phương trình hóa học (1) ta có :

1 mol H_2 tham gia phản ứng cần dùng 1 mol Cl_2

Vậy : 3 mol H_2 3 mol Cl_2

Thể tích khí Cl_2 cần là $3.22,4 = 67,2$ (lít).

+ Tính khối lượng khí HCl thu được sau phản ứng :

Theo phương trình hóa học (1) ta có :

1 mol H_2 tham gia phản ứng tạo thành 2 mol HCl

Vậy : 3 mol H_2 x mol HCl

$$x = \frac{3.2}{1} = 6 \text{ (mol)}$$

Khối lượng khí HCl thu được là $6.36,5 = 219$ (g).

– Ở hoạt động nhóm, GV hướng dẫn HS thảo luận nhóm để rút ra các bước (quy trình) giải dạng bài toán tính theo phương trình hóa học; báo cáo kết quả thảo luận nhóm với GV và ghi kết quả thảo luận vào vở.

+) Bước 1 : Quy đổi ra số mol

Từ khối lượng hoặc thể tích của các chất đã cho, GV hướng dẫn HS đổi ra số mol (trừ sau này có một số bài tập tính toán với lượng lớn các chất theo kg hoặc theo tấn... thì sẽ hướng dẫn HS tính trực tiếp theo đơn vị kg hoặc theo tấn... mà không cần đổi ra số mol).

+) Bước 2 : Viết phương trình hóa học của phản ứng xảy ra.

+) Bước 3 : Từ phương trình hóa học của phản ứng, dựa vào mối liên hệ về số mol của các chất, GV hướng dẫn học sinh tính số mol của các chất cần tìm dựa vào số mol của các chất đã biết.

+) Bước 4 : Từ số mol tìm được, GV hướng dẫn HS tiếp tục suy ra các yêu cầu tiếp theo của bài toán (tính ra khối lượng, thể tích chất khí...).

C HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

– Ở hoạt động cá nhân, GV hướng dẫn cá nhân các HS giải quyết các bài tập 1, 2, 3 trong sách HDH, lưu ý hướng dẫn HS liên hệ thực tiễn (vấn đề phát hiện và chống cháy nổ gas, vấn đề bảo vệ môi trường).

Hướng dẫn giải bài tập 1 :

+ Khối lượng mol của $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} = 12.12 + 22 + 11.16 = 342$ (g/mol)

+ Trong 1 mol $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ có :

$$n_{\text{C}} = 12 \text{ mol} ; n_{\text{H}} = 22 \text{ mol} ; n_{\text{O}} = 11 \text{ mol}.$$

+ Khối lượng mỗi nguyên tố trong 1 mol $C_{12}H_{22}O_{11}$:

$$m_C = 12.12 = 144 \text{ (g)} ; m_H = 22.1 = 22 \text{ (g)} ; m_O = 11.16 = 176 \text{ (g)}.$$

+ Thành phần phần trăm theo khối lượng của các nguyên tố là

$$\%m_C = \frac{144}{342} \cdot 100 = 42,11 \text{ (\%)} ;$$

$$\%m_H = \frac{22}{342} \cdot 100 = 6,43 \text{ (\%)} ;$$

$$\%m_O = 100 - (42,11 - 6,43) = 51,46 \text{ (\%)}.$$

Hướng dẫn giải bài tập 2 :

+ Khối lượng mol của X là : $22.2 = 44 \text{ (g/mol)}$

+ Khối lượng mỗi nguyên tố trong một mol X:

$$m_C = \frac{44.81,82}{100} = 36 \text{ (g)} ;$$

$$m_H = \frac{44.18,18}{100} = 8 \text{ (g)} ;$$

$\Rightarrow n_C = 36:12 = 3 \text{ (mol)}; n_H = 8:1 = 8 \text{ (mol)} \Rightarrow$ Trong một phân tử X có 3 nguyên tử C và 8 nguyên tử H.

Vậy công thức hóa học của X là C_3H_8 .

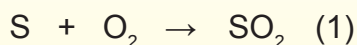
Ghi chú : Ở bài tập này, GV có thể cho HS trao đổi về cách phát hiện và xử lý hiện tượng rò rỉ gas :

Thành phần hóa học chính của gas dùng để đun nấu gồm propan (C_3H_8) và butan (C_4H_{10}), cả hai chất này đều không màu, không mùi.

Để phát hiện hiện tượng rò rỉ gas có thể gây cháy, nổ, người ta thêm vào gas một lượng nhỏ chất phụ gia có mùi hôi. Nếu gas bị rò rỉ, các phân tử chất phụ gia sẽ khuếch tán cùng với các phân tử propan và butan vào không khí, ta sẽ ngửi thấy mùi hôi. Khi đó ta cần phải mở hết các cửa sổ, cửa ra vào cho thông thoáng, tuyệt đối không bật lửa, đèn pin, công tắc điện, quạt... khi có hiện tượng rò rỉ gas; khóa van bình gas, nhanh chóng thoát ra ngoài và báo ngay cho nhà cung cấp gas để kịp thời xử lý.

Hướng dẫn giải bài tập 3 :

a) Phương trình hóa học của phản ứng đốt cháy lưu huỳnh:



$$b) n_S \text{ đã dùng} = \frac{3,2}{32} = 11,2 \text{ (lít)}$$

Theo phương trình hóa học (1) :

Cứ 1 mol S phản ứng cần 1 mol khí O_2 , tạo ra 1 mol khí SO_2

Vậy 0,1 mol S phản ứng cần 0,1 mol khí O_2 , tạo ra 0,1 mol khí SO_2

+ Thể tích khí SO_2 thu được (ở đktc) là: $0,1.22,4 = 2,24$ (lít)

+ Tính thể tích không khí cần dùng: Do O_2 chiếm 20% (1/5) thể tích không khí $\Rightarrow$ thể tích không khí cần dùng gấp 5 lần thể tích O_2 cần dùng. Vậy thể tích không khí cần dùng là : $0,1.22,4 \times 5 = 11,2$ (lít).

Ghi chú : Sau bài tập này GV có thể cung cấp thêm thông tin cho HS về SO_2 là một trong các chất chủ yếu gây ra hiện tượng mưa axit:

Trong khí thải công nghiệp của một số nhà máy, hoặc khi đốt cháy các nhiên liệu hóa thạch có lẫn tạp chất chứa lưu huỳnh (xăng, dầu, khí đốt, than đá...), hoặc trong quá trình phân hủy rác thải... đều có khả năng sinh ra khí SO_2 . Khi gặp các gốc tự do hoặc các vết kim loại nặng trong không khí, khí SO_2 sẽ kết hợp với O_2 không khí để tạo thành SO_3 , SO_3 kết hợp với nước mưa tạo ra axit H_2SO_4 gây ra hiện tượng mưa axit, làm ảnh hưởng tới đời sống của sinh vật và con người.

– Ở hoạt động nhóm, GV hướng dẫn HS thảo luận nhóm, chia sẻ với bạn quá trình giải quyết các bài tập 1, 2, 3 trong phần hoạt động cá nhân ở trên, từ đó mỗi HS tự điều chỉnh (nếu cần) ; báo cáo với GV và ghi kết quả vào vở.

D HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

GV yêu cầu HS về nhà làm các bài tập 1, 2 trong phần hoạt động vận dụng của tài liệu HDH để buổi học sau chia sẻ trong nhóm và cả lớp. Ở bài tập 1, nếu HS gặp khó khăn, GV có thể hướng dẫn HS cách tính M của nicotin, sau đó hướng dẫn HS cách xác định công thức hóa học của nicotin tương tự bài tập 2 trong hoạt động luyện tập; GV cần hướng dẫn HS liên hệ thực tiễn về vấn đề tác hại của khói thuốc lá, nhằm giúp HS không sử dụng thuốc lá, cũng như tuyên truyền cho người thân và cộng đồng hạn chế và tiến tới từ bỏ thuốc lá.

Hướng dẫn giải bài tập :

1. a)

+ Khối lượng mol của nicotin : $M = 81.2 = 162$ (g/mol)

+ Khối lượng các nguyên tố trong một mol nicotin là :

$$m_C = \frac{162.74,07}{100} = 120 \text{ (g)}$$

$$m_N = \frac{162.17,28}{100} = 28 \text{ (g)}$$

$$m_H = \frac{162.8,64}{100} = 14 \text{ (g)}.$$

+ Số mol nguyên tử các nguyên tố có trong một mol nicotin là :

$$n_C = \frac{120}{12} = 10 \text{ (mol)} ; n_H = \frac{14}{1} = 14 \text{ (mol)} ; n_N = \frac{28}{14} = 2 \text{ (mol)}.$$

⇒ Trong 1 phân tử nicotin có 10 nguyên tử C ; 14 nguyên tử H ; 2 nguyên tử N.

⇒ Công thức hóa học của nicotin là C₁₀H₁₄N₂.

b) Để tạo một không gian sống không khói thuốc lá, HS có thể đề xuất các giải pháp như :

+ Cấm HS hút thuốc lá ;

+ Cấm hút thuốc lá nơi công cộng ; cần có khu vực riêng dành cho người hút thuốc lá ;

+ Các doanh nghiệp, cơ sở sản xuất thuốc lá cần có giấy phép kinh doanh sản xuất, đồng thời Nhà nước cần đánh thuế cao đối với các doanh nghiệp, cơ sở sản xuất thuốc lá để hạn chế việc hút thuốc lá ;

+ Cấm buôn lậu thuốc lá, xử lí nặng đối với các trường hợp cố tình buôn lậu thuốc lá...

2. Đây là bài tập có tính mở đối với HS, HS tìm hiểu và có thể đưa ra công thức của một hợp chất bất kì như H₂O, NaCl, CO₂... sau đó tính thành phần phần trăm về khối lượng của các nguyên tố trong các trường hợp đó.

E HOẠT ĐỘNG TÌM TÒI MỞ RỘNG

GV hướng dẫn HS về nhà thông qua bạn bè, người thân, sách, báo, tài liệu, mạng Internet... để hoàn thành bài tập trong phần hoạt động tìm tòi, mở rộng của tài liệu HDH để buổi học sau chia sẻ trong nhóm và cả lớp :

Bài tập đưa ra ở phần này ngoài việc rèn cho HS kĩ năng tính toán với lượng lớn các chất, còn nhằm giúp HS tìm hiểu về tác hại của khí CO₂, các nguyên nhân làm tăng lượng khí CO₂ trong không khí và các giải pháp để giảm thiểu việc phát thải khí CO₂ vào không khí, nhằm bảo vệ môi trường, chống biến đổi khí hậu.

Gợi ý :

a)

– Các nguyên nhân làm gia tăng lượng khí CO₂ trong không khí :

1. Do đốt cháy các nhiên liệu hóa thạch (than đá, dầu mỏ, khí đốt...) của các nhà máy, đặc biệt các nhà máy nhiệt điện sử dụng một lượng lớn than đá, khí đốt... ; ngoài ra, các phương tiện giao thông như ô tô, xe máy... cũng đốt cháy một lượng lớn xăng, dầu... làm gia tăng lượng CO₂ trong không khí.

2. Nạn chặt phá, đốt, cháy rừng : hiện nay diện tích rừng ở Việt Nam nói riêng và trên thế giới nói chung ngày càng bị giảm do nạn chặt phá, đốt rừng làm nương rẫy, cháy rừng... Do đó làm mất cân bằng sinh thái và làm cho lượng CO₂ trong không khí ngày càng gia tăng.

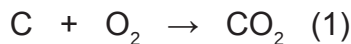
3. Việc vứt rác, đốt rác, rơm rạ... bừa bãi cũng làm gia tăng lượng CO₂...

Trong các nguyên nhân trên thì nguyên nhân thứ nhất là nguyên nhân chủ yếu làm gia tăng lượng khí CO₂ trong khí quyển.

b)

+ Khối lượng cacbon có trong 1 tấn than đá là : $\frac{1.95}{100} = 0,95$ (tấn) hay 950 kg.

+ Phương trình hóa học của phản ứng đốt cháy than đá :



Theo PTHH (1) :

Cứ 1 mol C (12 g) phản ứng tạo ra 1 mol CO₂ (22,4 lít (ở đktc))

Hay cứ 12 kg C phản ứng tạo ra 22,4 m³ CO₂ (ở đktc)

Vậy 950 kg C phản ứng tạo ra x m³ CO₂ (ở đktc)

$$x = \frac{950.22,4}{12} = 1773,33 \text{ (m}^3\text{)}$$

c) Các biện pháp HS có thể nêu ra như :

+ Hạn chế việc sử dụng các nhiên liệu hóa thạch như than đá, dầu mỏ, khí đốt...

+ Tăng cường sử dụng các loại năng lượng sạch như năng lượng gió, năng lượng mặt trời, thủy điện... ; sử dụng các loại nhiên liệu thân thiện với môi trường như nhiên liệu hiđro, nhiên liệu sinh học (xăng sinh học, gas sinh học...).

+ Hạn chế sử dụng các loại phương tiện dùng nhiên liệu hóa thạch như ô tô, xe máy... ; tăng cường đi xe đạp, đi bộ khi có thể.

- + Để rác đúng nơi quy định ; phân loại, thu gom và xử lí rác thải hợp lí.
- + Không đốt rác, rơm rạ... bừa bãi.
- + Không chặt, đốt phá rừng ; tích cực trồng và bảo vệ cây xanh ; trồng rừng và bảo vệ rừng.
- + Nghiên cứu xây dựng các nhà máy, chế tạo các vật liệu thu giữ khí CO_2 ; chôn giữ khí CO_2 dưới đáy biển...
- + Ngoài ra, việc tiết kiệm điện, nước cũng gián tiếp góp phần giảm thiểu lượng phát thải khí CO_2 ...

IV. GỢI Ý PHƯƠNG ÁN ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HOẠT ĐỘNG HỌC CỦA HỌC SINH

Việc kiểm tra đánh giá phải được thực hiện thông qua tất cả các khâu của quá trình dạy học. Chú trọng đánh giá thường xuyên đối với tất cả các HS, nhằm khuyến khích, động viên và giúp HS tiến bộ : đánh giá thông qua quan sát các hoạt động trên lớp của HS (hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm), thông qua việc ghi chép bài của HS, thông qua báo cáo, các bài thuyết trình, các sản phẩm học tập của HS... Kịp thời động viên, nhắc nhở, giúp đỡ để HS tự giác, tích cực, say mê học tập tiến bộ.

Các câu hỏi, bài tập cần tăng cường tính vận dụng, gắn với thực tiễn, thực nghiệm, các câu hỏi mở (như kiểu bài tập 1, 2 ở hoạt động vận dụng, hoặc bài tập ở hoạt động tìm tòi mở rộng), nhằm tăng khả năng vận dụng, tìm tòi, sáng tạo của HS.



Chủ đề 3

SINH HỌC CƠ THỂ



A. HƯỚNG DẪN CHUNG DẠY HỌC CHỦ ĐỀ

I – Nội dung trọng tâm của chủ đề

Mỗi cơ thể sống là một bộ máy hoạt động hoàn hảo. Các cơ quan phối hợp nhịp nhàng cùng nhau thực hiện bốn đặc trưng cơ bản của cơ thể sống :

Đặc trưng thứ nhất và cũng là đặc trưng quan trọng nhất của cơ thể sống là khả năng trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng. Thực vật tiến hoá theo hướng tự dưỡng, cấu tạo cơ thể thích nghi với quá trình tổng hợp chất hữu cơ từ chất vô cơ. Động vật thích nghi với hướng dị dưỡng, cơ thể có các hệ cơ quan như tiêu hoá, tuần hoàn, hô hấp phục vụ cho quá trình chuyển hoá chất hữu cơ lấy từ môi trường ngoài.

Đặc trưng thứ hai của cơ thể sống là khả năng cảm ứng. Nhờ có cảm ứng mà cơ thể có khả năng thích nghi với môi trường sống. Khả năng cảm ứng của động vật khác thực vật và khác với các loài động vật khác, phụ thuộc vào sự có mặt hay không mức độ phát triển của hệ thần kinh. Hệ thần kinh càng phát triển, khả năng cảm ứng càng nhạy bén.

Đặc trưng thứ ba của cơ thể sống là khả năng sinh trưởng và phát triển, nghĩa là cơ thể sinh vật, cụ thể là động vật và thực vật có khả năng lớn lên, biến đổi về hình thái, sinh lí.

Khi sinh trưởng và phát triển đến một mức độ nhất định, cơ thể sẽ có khả năng sinh sản, đó là đặc trưng thứ tư. Sự sinh sản thể hiện bằng nhiều hình thức khác nhau ở cả thực vật và động vật : từ sinh sản vô tính bằng bào tử đến sinh sản hữu tính bằng hạt, từ sự phân bào đơn giản cho đến đẻ con và nuôi con bằng sữa.

Đa dạng sinh học : Các loài sinh vật được hình thành và phát triển trên Trái Đất hàng trăm triệu năm đã và đang bị đe dọa bởi các hoạt động của con người, nhiều loài đang bị suy giảm một cách nhanh chóng, thậm chí có một số loài đang ở ngưỡng cửa của sự diệt vong mà nguyên nhân chủ yếu là do môi trường sống bị phá huỷ, do săn bắt quá mức và do sự tấn công một cách dữ dội của các loài nhập cư cũng như sự cạnh tranh của các kẻ thù khác,...

Tất cả các đặc trưng cơ bản của cơ thể sống và đa dạng sinh học sẽ được trình bày một cách hệ thống trong chủ đề 3 “Sinh học cơ thể.”

II – Mục tiêu chủ đề

1. Kiến thức

- Mô tả được sự trao đổi chất ở cấp độ cơ thể : vai trò của quá trình trao đổi nước, sự dinh dưỡng và trao đổi khí ở sinh vật.
- Phân tích được quá trình chuyển hoá vật chất và năng lượng trong cơ thể sinh vật, mối quan hệ giữa trao đổi chất với chuyển hoá năng lượng.
- Nêu được thể nào là sinh trưởng, phát triển ở sinh vật.
- Phân tích được các giai đoạn sinh trưởng và phát triển ở cơ thể sinh vật.
- Nêu được các yếu tố ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát triển của sinh vật và lấy được các ví dụ chứng minh.
- Nêu được thể nào là sinh sản ở sinh vật.
- Phân biệt được các hình thức sinh sản của sinh vật.
- Trình bày được vai trò của sinh sản đối với sinh vật.
- Nêu được khái niệm cảm ứng ở sinh vật.
- Mô tả được cơ chế cảm ứng của sinh vật : tiếp nhận kích thích – phân tích, tổng hợp – phản ứng trả lời.

2. Kỹ năng

- Rèn luyện kỹ năng quan sát tranh ảnh, hình vẽ, video nhận biết kiến thức.
- Rèn luyện kỹ năng thiết kế, tiến hành thí nghiệm, vẽ sơ đồ.
- Rèn luyện kỹ năng phân loại, đánh giá sự đa dạng sinh vật dựa trên một số tiêu chí nhất định.

3. Thái độ

- Ứng dụng kiến thức sinh sản ở sinh vật trong thực tiễn đời sống như : tăng số con, điều chỉnh tỉ lệ đực cái, nhân giống, nuôi cấy mô,...
- Giải thích được một số hiện tượng cảm ứng của sinh vật.
- Vận dụng kiến thức cảm ứng (phản xạ ở động vật) trong việc hình thành các thói quen tốt trong đời sống hằng ngày.
- Thấy được ý nghĩa của sự đa dạng các nhóm sinh vật, từ đó có ý thức trong việc bảo vệ đa dạng sinh giới.

III – Các bài học trong chủ đề

Chủ đề “Sinh học cơ thể” gồm 5 bài học :

Bài 7. Trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng

Bài 8. Sinh trưởng và phát triển ở sinh vật

Bài 9. Sự sinh sản ở sinh vật

Bài 10. Cảm ứng ở sinh vật

Bài 11. Đa dạng các nhóm sinh vật

IV – Một số lưu ý về tổ chức dạy học các bài thuộc chủ đề

Hãy cho biết các cấp độ tổ chức dưới làm nền tảng để xây dựng nên tổ chức chức cơ bản của thế giới sống ? Đặc điểm nổi trội đặc trưng cho cấp tổ chức cơ thể sống là : trao đổi chất và năng lượng, sinh trưởng, phát triển, sinh sản, cảm ứng, khả năng tự điều chỉnh cân bằng nội môi, tiến hoá thích nghi với môi trường ? Đặc điểm nổi trội : Hệ thống mở và tự điều chỉnh là gì ? Sinh vật không chỉ chịu sự chi phối của môi trường (như tác động của môi trường) mà còn góp phần làm biến đổi môi trường. Khả năng tự điều chỉnh của hệ thống sống (?) Làm thế nào để sinh vật có thể đảm bảo duy trì và điều hoà cân bằng nội môi ?

B. HƯỚNG DẪN DẠY CÁC BÀI CỤ THỂ CỦA CHỦ ĐỀ

BÀI 7. TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHUYỂN HOÁ NĂNG LƯỢNG

I. MỤC TIÊU

- Mô tả được sự trao đổi chất ở cấp độ cơ thể : vai trò của quá trình trao đổi nước, sự dinh dưỡng và trao đổi khí ở sinh vật.
- Phân tích được quá trình chuyển hoá vật chất và năng lượng trong cơ thể sinh vật, mối quan hệ giữa trao đổi chất với chuyển hoá năng lượng.

II. HƯỚNG DẪN CHUNG

Đây là bài đầu tiên trong chủ đề Sinh học cơ thể. GV giúp HS hiểu rõ về các hoạt động trao đổi chất cơ bản ở mức độ cơ thể, không đi sâu vào trao đổi chất ở cấp độ tế bào. Nội dung của bài sẽ tập trung vào ba loại chuyển hoá cơ bản : trao đổi nước, trao đổi dinh dưỡng và trao đổi khí ở cả thực vật và động vật. Thông qua các hoạt động, GV giúp HS hiểu được trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng luôn đi kèm với nhau và có mối quan hệ chặt chẽ.

III. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG HỌC



Có ba hoạt động nhóm được tổ chức ở phần này :

1. Trò chơi đóng vai

Mục đích : Khi tham gia trò chơi này, HS sẽ khởi động, tạo không khí vui vẻ trước khi bắt đầu buổi học và có được những hình dung ban đầu về hoạt động chuyển hoá các chất trong cơ thể (hoạt động của quá trình tiêu hoá tinh bột).

Gợi ý tổ chức : GV nên để 4 – 6 HS đóng vai là “xúc tác” (enzim), số HS còn lại đóng vai là các phân tử đường glucôzơ. HS sẽ chơi trò này trong khoảng thời gian 2 – 3 phút.

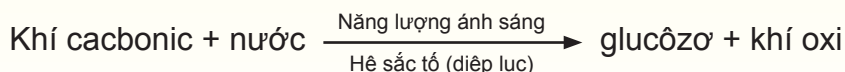
2. Hoạt động ăn bánh

GV nên chọn các loại bánh ít đường hoặc không có đường : bánh gạo, bánh mì,... Nếu không có bánh, có thể thay bằng câu hỏi : “*Tại sao nhai cơm lâu lại cảm thấy vị ngọt ?*”

để gợi ý các em về sự biến đổi của tinh bột thành đường trong khoang miệng – một hoạt động cơ bản của quá trình trao đổi chất trong cơ thể.

3. Thảo luận nhóm trả lời câu hỏi

Trong quá trình quang hợp, cây xanh đã lấy ở môi trường những chất gì và trả lại cho môi trường những chất gì ?



Yêu cầu HS kể tên được các chất là nguyên liệu của quang hợp : khí cacbonic và nước ; các chất là sản phẩm của quang hợp : glucôzơ và khí oxi.

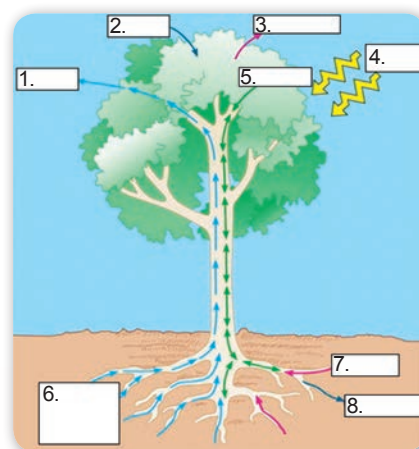
B HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động nhóm :

– Dựa vào những hiểu biết của mình, hãy hoàn thành chú thích ở hình 7.1 và cho biết những chất được trao đổi giữa cây xanh với môi trường là gì ?

HS dựa vào kiến thức đã học ở môn Khoa học Tự nhiên lớp 6, có thể trả lời :

- | | |
|-----------------|-------------------------|
| 1 – Hơi nước | 2 – Khí cacbonic |
| 3 – Khí oxi | 4 – Ánh sáng |
| 5 – Tinh bột | 6 – Nước và muối khoáng |
| 7 – Muối khoáng | 8 – Chất thải |



Hình 7.1. Trao đổi chất ở cây xanh

– Em hãy dự đoán, điều gì sẽ xảy ra nếu cây ngừng trao đổi những chất trên với môi trường ?

HS có thể phát biểu nhiều đáp án : Cây không sinh trưởng, sinh trưởng chậm hay cây chết,... Miễn sao HS thấy được sự trao đổi các chất giữa cây với môi trường là cần thiết cho quá trình sống của cây.

1. Trao đổi nước

Hoạt động theo cặp trả lời câu hỏi

HS dựa vào thông tin được đưa ra và nêu được :

a) Trao đổi nước ở thực vật

– Vai trò của nước với cây là :

+ Nước là thành phần cấu tạo của cây : nước chiếm khối lượng lớn trong cơ thể thực vật.

+ Nước tham gia vào các hoạt động trao đổi chất của cây : là nguyên liệu của quá trình quang hợp.

+ Nước là môi trường diễn ra các hoạt động trao đổi chất trong cây.

– Vai trò của quá trình thoát hơi nước qua lá là :

+ Nhờ có quá trình thoát hơi nước qua lá, cây hút được nước và muối khoáng.

+ Thoát hơi nước giúp cây làm mát.

...

b) Trao đổi nước ở người

– Ý nghĩa của quá trình toát mồ hôi với cơ thể :

+ Điều hoà thân nhiệt.

+ Thải các chất độc ra khỏi cơ thể.

– Điều gì xảy ra nếu cơ thể thiếu nước :

Các hoạt động trao đổi chất không thể diễn ra bình thường.

– Các cách đảm bảo đủ nước cho cơ thể hằng ngày (em nên uống nước vào những khoảng thời gian nào trong ngày ?).

GV có thể gợi ý HS căn cứ vào lượng nước cần thiết mỗi ngày, uống nước sao cho đủ lượng và đúng cách.

2. Sự dinh dưỡng

Thảo luận nhóm : kể tên các loại “thức ăn” của thực vật và thức ăn của con người (điền vào bảng dưới đây):

GV gợi ý “thức ăn” của thực vật thực chất là các chất mà thực vật lấy từ môi trường phục vụ cho quá trình sống của mình.

STT	Thực vật	Con người
1	Nước	Tinh bột
2	Muối khoáng	Prôtêin
3	Khí cacbonic	Lipit
...		Vitamin, muối khoáng

3. Trao đổi khí

Hoạt động theo cặp : Em hãy trao đổi với bạn để trả lời câu hỏi sau :

– Hệ cơ quan nào thực hiện quá trình trao đổi khí của cơ thể người ?

Hệ hô hấp

– Vì sao khi vận động mạnh hoặc tập thể dục, nhịp hô hấp tăng ?

Đây là một câu hỏi khó với HS, GV không yêu cầu các em giải thích cơ chế hô hấp tế bào mà chỉ cần nêu được do cơ thể cần lượng oxi nhiều hơn nên nhịp hô hấp tăng.

C HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

Sử dụng dụng cụ đo hàm lượng các chất khí oxi và cacbonic tiến hành thí nghiệm về sự hô hấp của người (những nơi không có bộ thí nghiệm này có thể thay thế bằng thí nghiệm thở qua ống hút vào bình nước vôi trong sẽ thấy nước vôi vẩn đục).



Hình 7.2. Thí nghiệm đo oxi và cacbonic trong quá trình hô hấp

Hướng dẫn thí nghiệm sử dụng thiết bị cảm biến MGA :

– Mục đích : So sánh mức oxi và cacbonic trong khí hít vào và khí thở ra ở một người.

– Dụng cụ thí nghiệm :

+ Thiết bị cầm tay aMixer MGA.

+ Cảm biến khí oxi (gồm đầu dò oxi và bộ khuếch đại oxi) và cảm biến cacbonic.

– Các bước thí nghiệm :

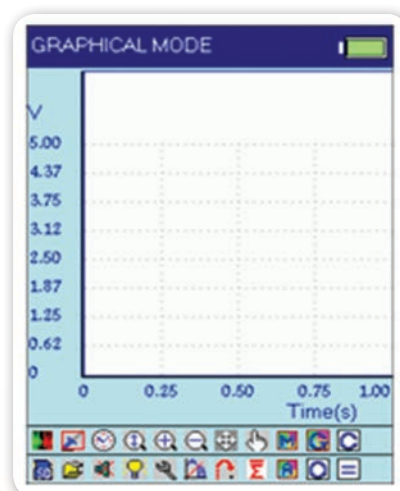
1. Kết nối đầu dò oxy với bộ khuếch đại oxy, chờ 15 phút cho cảm biến ấm lên.



2. Bật MGA như hình 7.3. Màn hình xuất hiện như hình 7.4.



Hình 7.3. Bật MGA



Hình 7.4. Màn hình mặc định

3. Kết nối cảm biến khí oxy vào Kênh 1 của aMixer MGA. Đặt cái lẫy của đầu cắm cảm biến về phía đường kẻ trắng (hình 7.5) và cắm vào ; một tiếng “click” sẽ phát ra.



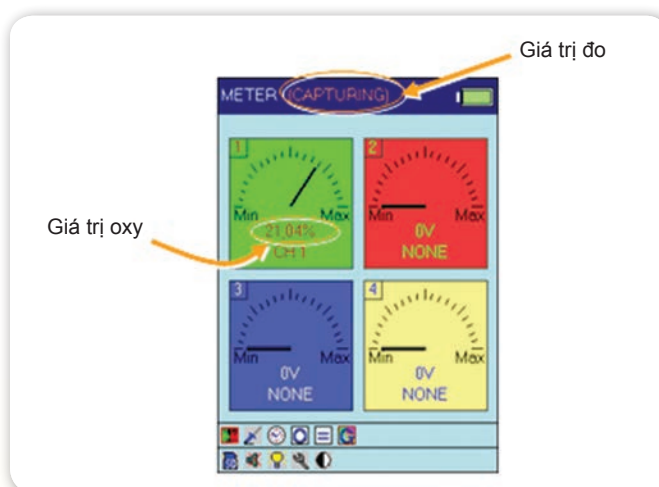
Hình 7.5. Kết nối cảm biến

4. Cảm biến khí oxi có chức năng tự động nhận cảm biến. Khi kết nối, cảm biến sẽ tự động đo. Đảm bảo rằng dòng “Kênh 1 : Cảm biến khí oxi (0 – 27%)” xuất hiện (hình 7.6) ; nó biểu thị cảm biến này đã được kết nối chính thức và sẵn sàng thu thập dữ liệu.



Hình 7.6. Chọn chế độ đồng hồ đo

5. Chuyển sang chế độ Đồng hồ đo dạng kim bằng cách chọn ô (hình 7.7).



Hình 7.7. Hiện thị kết quả thu được

6. Chọn ô  để bắt đầu thu thập dữ liệu (bạn cũng có thể ấn nút màu xanh trên thiết bị aMixer MGA để bắt đầu thu thập dữ liệu). Bạn sẽ nhìn thấy chữ đang chạy “Giá trị đo...” (hình 7.6) khi các dữ liệu đã thu thập được vẽ đồ thị. Giá trị đo khí oxi sẽ được hiển thị ở phần trên cùng đồ thị (hình 7.7).

7. Sau 5 giây, đọc và ghi lại giá trị đo khí oxi khi hít khí vào trong bảng 7.1.

8. Thổi khí thở ra vào trong cảm biến.

9. Ngay sau khi ngừng thổi khí, chọn ô  để dừng thu thập dữ liệu.
10. Đọc và ghi lại giá trị đo khí oxi khi thở khí ra vào trong bảng 7.1.
11. Kết thúc thí nghiệm, ngắt kết nối đầu dò oxi với bộ khuếch đại oxi.
- Lặp lại từ bước 1 đến 11 với cảm biến cacbonic, ghi kết quả vào bảng 7.1 :

Bảng 7.2. Thành phần không khí hít vào và thở ra

Trạng thái	Hàm lượng các chất khí	
	Oxi (%)	Cacbonic (%)
Hít vào		
Thở ra		

– Phân tích :

- So sánh mức oxi và cacbonic đối với khí hít vào và thở ra.
- Tại sao ở đây có sự khác nhau ?

D HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

HS làm việc cùng gia đình, tìm hiểu :

- Nếu bắt giun đất để lên mặt đất khô, giun sẽ nhanh bị chết. Tại sao ?

Gợi ý : do giun không thể thực hiện quá trình trao đổi khí vì da bị khô.

- Tại sao chúng ta phải thường xuyên tắm gội, giữ vệ sinh cơ thể ?

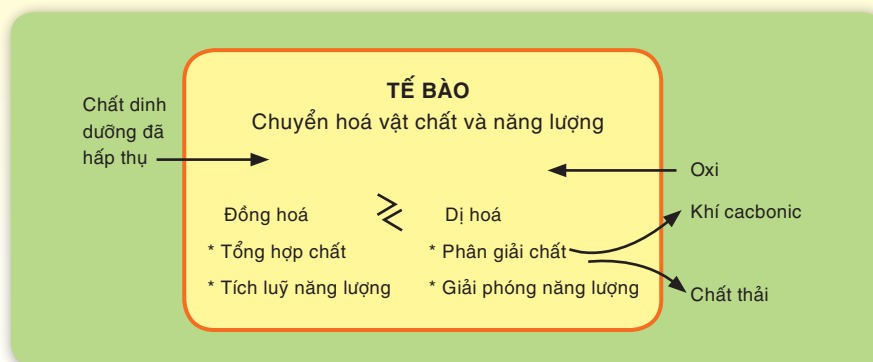
Gợi ý : Thường xuyên tắm gội, giữ vệ sinh cơ thể giúp cơ thể có sức khỏe tốt, phòng chống bệnh tật.

- Trao đổi với bố mẹ và người thân để tìm hiểu thế nào là ăn, uống khoa học.

GV có thể gợi ý các em lập khẩu phần ăn cho từng thành viên trong gia đình mình theo tuần và chia sẻ với cả lớp.

E HOẠT ĐỘNG TÌM TÒI MỞ RỘNG

– Em hãy quan sát hình 7.8, phân biệt trao đổi chất ở cấp cơ thể với trao đổi chất ở cấp tế bào :



Hình 7.8. Sơ đồ chuyển hoá vật chất và năng lượng ở tế bào

Vì HS chưa học về quá trình trao đổi chất ở cấp độ tế bào nên GV chỉ cần yêu cầu HS quan sát hình, nêu được các chất trao đổi giữa tế bào với môi trường xung quanh và nêu được các chất đó đến từ đâu để thấy được mối quan hệ giữa trao đổi chất ở cấp độ cơ thể và cấp độ tế bào.

– Câu hỏi thảo luận :

1. Các chất được trao đổi giữa cơ thể và môi trường như thế nào ? Thường là những chất gì ?
2. Năng lượng được chuyển hoá trong cơ thể như thế nào ?
3. Chuyển hoá vật chất và năng lượng có ý nghĩa như thế nào với sinh vật ?
4. Cho biết độ dài ruột của một số động vật như bảng dưới đây. Em hãy điền loại thức ăn cho phù hợp với từng loài.

Bảng 7.3. Đặc điểm tiêu hoá của một số động vật

STT	Động vật	Độ dài ruột	Thức ăn
1	Trâu, bò	55 – 60m	
2	Lợn (heo)	22m	
3	Chó	7m	
4	Cừu	32m	

Hãy nhận xét độ dài ruột và thức ăn của mỗi loài.

GV tổ chức cho các nhóm hoạt động và chia sẻ ý kiến với cả lớp, làm nền tảng để học những bài tiếp theo.

BÀI 8. SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN Ở SINH VẬT

I. MỤC TIÊU BÀI HỌC

- Nêu được thế nào là sinh trưởng, phát triển ở sinh vật.
- Phân tích được các giai đoạn sinh trưởng và phát triển ở cơ thể sinh vật.
- Nêu và lấy được các ví dụ về các nhân tố ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của sinh vật.
- Rèn luyện kỹ năng quan sát tranh ảnh, hình vẽ, video nhận biết kiến thức.
- Rèn luyện kỹ năng thiết kế, tiến hành thí nghiệm, vẽ sơ đồ.

II. HƯỚNG DẪN CHUNG

a) Chuẩn bị của giáo viên

GV nghiên cứu và chuẩn bị thêm các tranh ảnh, video về sự sinh trưởng của một số loài cây có hoa ; video quá trình sinh trưởng và phát triển của con người ; các tranh, hình và video về các loại bệnh do sự sinh trưởng, phát triển không bình thường như người lùn, người khổng lồ, trẻ em còi xương, trẻ em suy dinh dưỡng,... để kích thích thêm sự hứng thú học tập cho HS, đồng thời giúp các em lĩnh hội kiến thức bài học và kỹ năng quan sát hình ảnh, video để thu nhận kiến thức.

b) Thông tin bổ sung

Đọc thêm tài liệu về sinh trưởng, phát triển ở thực vật và động vật.

III. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG HỌC



GV tổ chức cho các nhóm thi tìm hiểu về bệnh còi xương, bệnh suy dinh dưỡng, bệnh béo phì ở trẻ em ở Việt Nam. Nếu HS lúng túng trong việc tìm hiểu, GV có thể gợi ý các em tìm hiểu các vấn đề như : Thế nào là bệnh còi xương ? Nguyên nhân bệnh còi xương là gì ? Làm thế nào để chữa bệnh còi xương ? ...

Mỗi nhóm báo cáo bài tìm hiểu của nhóm mình.

GV cũng có thể thiết kế các hoạt động khởi động khác, ví dụ : GV yêu cầu HS đóng vai cây xanh (cây phượng, cây bàng,...) hay một loài vật nuôi nào đó (con chó, con mèo, con cá,...) để tự kể về cuộc sống của mình từ lúc sinh ra đến lúc chết.

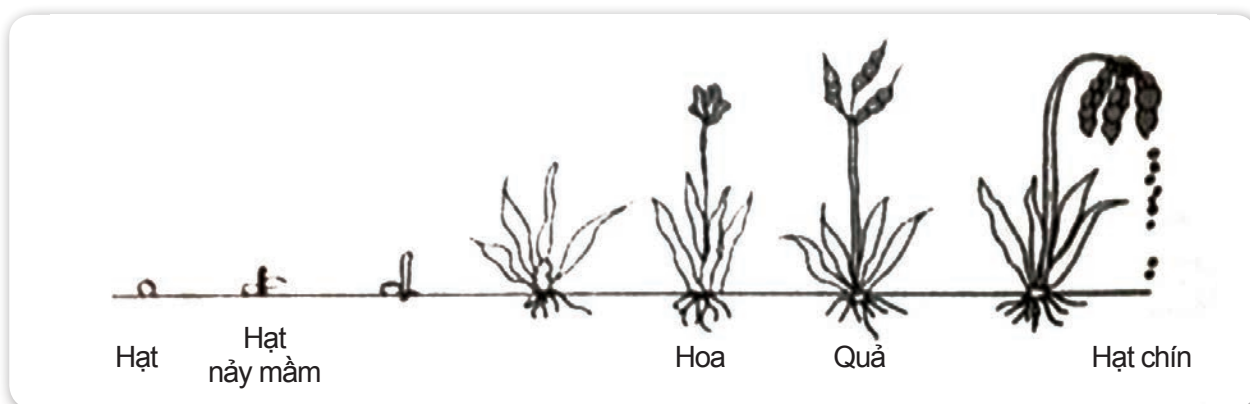
Các nhóm thi kể xem nhóm nào kể dí dỏm, đầy đủ các giai đoạn và hấp dẫn hơn.

B HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1. Tìm hiểu thế nào là sinh trưởng, phát triển ở sinh vật

a) Quan sát hình 8.1, nhận biết sự thay đổi bên ngoài của thực vật trong chu trình sống của nó

GV yêu cầu học sinh quan sát hình 8.1, ghi vào bảng số liệu và nhận xét về chiều cao thân cây, chiều dài của rễ cây và đếm số lượng lá ở mỗi giai đoạn trong chu trình sống của cây.



Hình 8.1. Chu trình sống của thực vật

* Hãy ghi số liệu vào bảng và nhận xét

– Ghi số liệu vào bảng sau :

Các giai đoạn trong chu trình sống của cây	Đặc điểm rễ	Đặc điểm thân	Đặc điểm lá
Hạt	Chưa có rễ	Chưa có thân	Chưa có lá
Cây nảy mầm	Rễ mới nhú	Chưa có thân	Chưa có lá
Cây con	Đã có ít rễ nhưng còn ngắn	Có thân nhưng thấp	Có ít lá
Cây trưởng thành	Rễ nhiều và dài	Thân cao	Lá nhiều

– So sánh chiều dài rễ, chiều dài thân, số lượng lá :

+ Rễ của cây ngày càng nhiều hơn, rễ dài ra.

+ Thân cây ngày càng dài ra.

+ Số lượng lá tăng lên.

* Hãy thảo luận về sự thay đổi của cây qua các giai đoạn khác nhau. Nêu các nhận xét về sự thay đổi đó.

Qua các giai đoạn khác nhau, từ khi hạt nảy mầm cho đến khi cây trưởng thành, ra hoa, kết quả thì cây có sự tăng về kích thước cây, cả chiều cao lẫn bề ngang, số lá, số rễ đều tăng. Sự thay đổi của cây mới đầu chậm, sau nhanh dần và đến khi cây trưởng thành thì cây tăng chậm lại.

GV chốt lại : Sự thay đổi của cây từ khi hạt nảy mầm đến khi cây trưởng thành, ra hoa, kết quả như trên là sự sinh trưởng và phát triển của cây.

b) Đọc thông tin sau và hoàn thành bảng sau :

GV yêu cầu HS đọc thông tin và hoàn thành bảng dưới đây, gợi ý đáp án như sau :

Bảng : Tìm hiểu về sinh trưởng, phát triển ở sinh vật

Sinh trưởng	Bản chất	Sự tăng về kích thước và khối lượng cơ thể.
	Hình thức biểu hiện	Sự tăng về khối lượng và kích thước của tế bào làm cho cơ thể lớn lên, đó là những thay đổi về lượng.
Phát triển	Bản chất	Những biến đổi diễn ra trong đời sống của một cá thể.
	Hình thức biểu hiện	Biểu hiện ở ba quá trình liên quan mật thiết với nhau, đó là sinh trưởng, phân hoá (biệt hoá) và phát sinh hình thái cơ quan và cơ thể.
Mối quan hệ giữa sinh trưởng và phát triển	Sinh trưởng và phát triển có liên quan mật thiết với nhau, đan xen nhau và luôn liên quan đến môi trường sống. Sự sinh trưởng tạo tiền đề cho phát triển. Nếu không có sinh trưởng thì không có phát triển và ngược lại.	

* Khoanh tròn vào lựa chọn Đúng / Sai sao cho phù hợp :

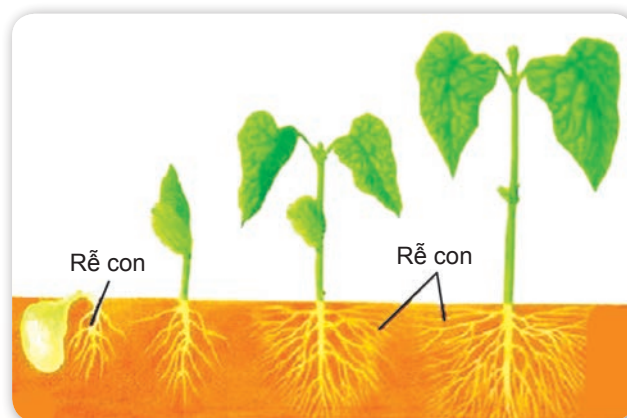
Nhận định	Đúng hay Sai
Hiện tượng người trưởng thành tăng chế độ ăn và béo lên, tăng kích thước bụng cũng là sinh trưởng.	Sai

Nhận định	Đúng hay Sai
Hiện tượng người ta bơm nước vào bụng lợn trước khi làm thịt để tăng khối lượng của lợn là sinh trưởng.	Sai
Cá trắm trong ao thiếu chăm sóc nên chỉ dài ra mà to chậm là sinh trưởng.	Đúng
Hạt đậu nảy mầm thành cây non gọi là phát triển.	Đúng
Cây ngô ra hoa gọi là phát triển.	Đúng

2. Tìm hiểu các giai đoạn sinh trưởng và phát triển ở sinh vật

GV yêu cầu HS vẽ vào vở hoặc giấy sơ đồ phát triển của cây đậu, con người, con châu chấu và con ếch.

* Dựa vào quan sát các hình trong sách Hướng dẫn học, hãy vẽ sơ đồ phát triển của cây đậu, con người, con châu chấu và con ếch.



Hình 8.2. Sơ đồ phát triển của cây đậu

– Sơ đồ phát triển của cây đậu : Hạt đậu → cây con → cây trưởng thành → cây ra hoa, kết hạt.

– Sơ đồ phát triển của con người : Hợp tử → em bé → người trưởng thành.

– Sơ đồ phát triển của con châu chấu : Trứng → ấu trùng → ấu trùng lớn do lột xác nhiều lần → châu chấu trưởng thành → trứng.

– Sơ đồ phát triển của con ếch : Trứng đã thụ tinh → nòng nọc → ếch con → ếch trưởng thành → trứng.

* Hãy chỉ ra những điểm giống nhau trong chu trình phát triển của các sinh vật ở trên (hình dạng, kích thước con non, các giai đoạn phát triển,...).

Đều trải qua các giai đoạn sinh trưởng ; kích thước con non/cây non tăng dần. Ở thực vật, châu chấu và con người, hình dạng cây non/con non giống cây/châu chấu/người trưởng thành.

Các giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây bao gồm : sinh trưởng, phát triển sinh dưỡng và phát triển sinh sản.

Ở các động vật và con người, các giai đoạn sinh trưởng, phát triển bao gồm : giai đoạn sinh trưởng, phát triển phôi và sinh trưởng, phát triển hậu phôi.

** Hãy thảo luận và viết ra những điểm khác nhau trong chu trình phát triển của cây đậu, con người, con châu chấu và con ếch (hình dạng, kích thước con non, các giai đoạn phát triển, ...).*

Phát triển ở cây đậu	Phát triển ở con người	Phát triển ở con châu chấu	Phát triển ở con ếch
Hình dạng cây con và cây trưởng thành giống nhau. Nhưng khác nhau về chiều cao, chiều ngang.	Hình dạng em bé và người trưởng thành giống nhau. Khác nhau về chiều cao, chiều ngang.	Hình dạng con non và con trưởng thành giống nhau nhưng để lớn được, con non phải trải qua nhiều lần lột xác. Kích thước khác nhau.	Hình dạng con non và con trưởng thành khác nhau, môi trường sống khác nhau. Kích thước khác nhau.

GV chốt lại :

– Sự sinh trưởng và phát triển ở thực vật gồm có sinh trưởng sơ cấp (giúp tăng chiều cao) và sinh trưởng thứ cấp (giúp tăng chiều ngang – đường kính cây).

– Động vật sinh trưởng và phát triển có thể không qua biến thái (con người) hoặc qua biến thái (châu chấu, ếch).

** Đọc đoạn thông tin sau và trả lời các câu hỏi/bài tập :*

Phần lớn thực vật luôn sinh trưởng khi còn sống. Quá trình dài ra của thân và rễ gọi là sinh trưởng sơ cấp. Quá trình tăng đường kính thân cây làm cây lớn thêm về bề ngang gọi là quá trình sinh trưởng thứ cấp.

Quá trình phát triển của động vật có thể trải qua biến thái hoặc không qua biến thái. Biến thái là sự thay đổi đột ngột về hình thái, cấu tạo và sinh lí của động vật sau khi sinh hoặc nở từ trứng ra.

Phát triển không trải qua biến thái xảy ra ở đa số Động vật có xương sống và rất nhiều loài Động vật không xương sống. Phát triển của con người là một ví dụ điển hình.

Nhiều loài sâu bọ sinh trưởng và phát triển qua biến thái.

Câu hỏi/Bài tập :

– Hãy khoanh tròn vào lựa chọn Đúng / Sai sao cho phù hợp với các nhận định sau đây :

Nhận định	Đúng hay Sai
Quá trình sinh trưởng sơ cấp và thứ cấp ở tất cả các cây xanh là như nhau.	Đúng / Sai
Tất cả các động vật đều sinh trưởng và phát triển trải qua biến thái.	Đúng / Sai
Con ruồi phát triển trải qua biến thái.	Đúng / Sai

– Hãy so sánh sự sinh trưởng sơ cấp và sinh trưởng thứ cấp ở một số loại cây mà em biết.

GV gợi ý cho HS so sánh các cây Một lá mầm và cây Hai lá mầm để thấy được sự khác nhau về sinh trưởng sơ cấp và thứ cấp khác nhau.

– Trong các loài động vật sau : mèo, chó, cá, ếch nhái, bướm, ruồi, gián, loài nào phát triển trải qua biến thái, loài nào phát triển không qua biến thái ?

+ Không qua biến thái : mèo, chó, cá,

+ Qua biến thái : ếch nhái, bướm, ruồi, gián.

– Hãy vẽ vòng đời của muỗi. Muỗi là vật trung gian truyền bệnh. Chúng ta có thể tiêu diệt chúng bằng những cách nào ?

Bốn giai đoạn trong vòng đời của muỗi :

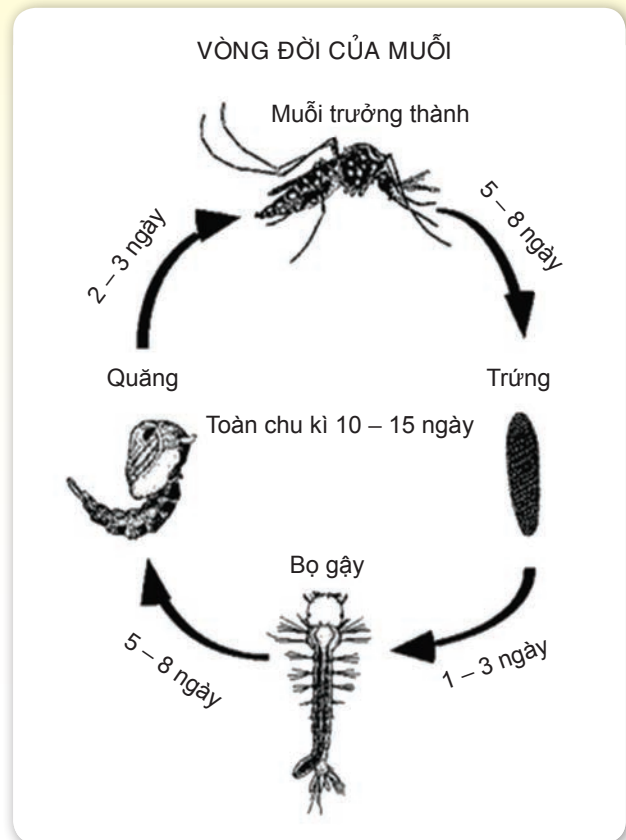
+ Trứng : Muỗi cái đẻ trứng theo từng đợt với hàng trăm trứng trên mặt nước, hầu hết trứng nở thành ấu trùng trong vòng 48 giờ. Một con muỗi cái có thể đẻ trứng mỗi đợt cách nhau 3 ngày nếu chúng có đủ lượng máu để cho trứng phát triển.

+ Bọ gậy (lăng quăng) : Trong quá trình phát triển, chúng sẽ lột xác khoảng 4 lần, cơ thể sẽ to lớn hơn sau mỗi lần lột xác và đa số chúng ăn các vi sinh vật trong nước. Thời gian bọ gậy phát triển khoảng 7 – 14 ngày tùy nhiệt độ của nước.

+ Nhộng (cung quăng) : Giai đoạn này nhộng muỗi mất khoảng 2 ngày để chuyển đổi thành con muỗi trưởng thành. Ở giai đoạn nhộng chúng không ăn bất cứ gì.

+ Muỗi trưởng thành : Ở giai đoạn cuối này, muỗi trưởng thành sẽ thoát ra khỏi vỏ nhộng và đậu trên mặt nước trong một khoảng thời gian ngắn để hong khô cơ thể, giúp chúng trở nên cứng cáp hơn, đảm bảo cho việc bay đi được dễ dàng.

Ba giai đoạn đầu có thể phòng ngừa bằng cách hạn chế tối đa những chỗ đọng nước và ẩm thấp mà muỗi có thể đẻ trứng như : phát quang xung quanh nhà, dọn dẹp những chai, lọ có thể ứ đọng nước. Riêng giai đoạn muỗi trưởng thành thì có thể sử dụng cửa lưới chống muỗi, thuốc xịt muỗi, vợt điện để tiêu diệt muỗi.



3. Tìm hiểu các nhân tố ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của sinh vật

– Hãy nêu các nhân tố ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của thực vật. Cho ví dụ minh họa.

Sự sinh trưởng và phát triển của thực vật chịu ảnh hưởng của các nhân tố bên trong và bên ngoài :

+ Nhân tố bên trong : tùy thuộc vào loài cây, hoocmôn,...

+ Nhân tố bên ngoài : chất dinh dưỡng, nhiệt độ, ánh sáng, nước,...

– Hãy xác định các nhân tố ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của động vật. Cho ví dụ minh họa.

Sự sinh trưởng và phát triển của động vật chịu ảnh hưởng của các nhân tố bên trong và bên ngoài :

+ Nhân tố bên trong : tùy thuộc vào loài động vật, hoocmôn sinh trưởng,...

+ Nhân tố bên ngoài : thức ăn, nhiệt độ, nước,...

– Hãy lấy hai ví dụ để chứng minh sự sinh trưởng và phát triển của sinh vật phụ thuộc vào loài.

Ví dụ :

- + Sự sinh trưởng và phát triển của lợn khác với sinh trưởng, phát triển của mèo, cá,...
- + Sự sinh trưởng của cây bàng khác sự sinh trưởng, phát triển của cây lúa.
- Hãy lấy một số ví dụ chứng minh sự sinh trưởng của con người chịu ảnh hưởng bởi các chất dinh dưỡng có trong thức ăn.
- + Ví dụ về bệnh béo phì, bệnh còi xương : GV có thể chiếu video hoặc tranh ảnh cho HS xem các loại bệnh này.
- + Ví dụ chứng minh sinh trưởng của con người chịu ảnh hưởng bởi hoocmôn sinh trưởng : người lùn, người khổng lồ.

HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

– Hãy thiết kế một thí nghiệm chứng minh sự sinh trưởng và phát triển của thực vật chịu ảnh hưởng của ánh sáng (Gợi ý : trồng cây đậu non hoặc ngô non ; thay đổi điều kiện chiếu sáng ở các cây trong các chậu khác nhau, còn các điều kiện khác thì như nhau ; quan sát và ghi chép số liệu)

GV gợi ý HS chuẩn bị các dụng cụ cần thiết. Gợi ý các bước hình thành giả thuyết ; thiết kế thí nghiệm ; thực hiện thí nghiệm ; ghi chép dữ liệu và rút ra kết luận.

– Hãy thiết kế chế độ ăn hợp lí cho bản thân em để đảm bảo đủ chất dinh dưỡng cho sự sinh trưởng và phát triển ở tuổi dậy thì.

Yêu cầu HS đọc thêm tài liệu và nghiên cứu chế độ dinh dưỡng cho lứa tuổi vị thành niên, xác định thể trạng mỗi người và xây dựng chế độ ăn hợp lí.

GV viên lựa chọn và chiếu cho HS xem một bộ phim về sinh trưởng và phát triển ở sinh vật

– Xem một đoạn phim về chu trình sinh trưởng và phát triển của con người từ khi hợp tử được hình thành đến lúc trưởng thành, kết hôn và sinh con. Xem chu trình phát triển của muỗi, ếch hoặc ruồi,... Vẽ sơ đồ chu trình sống của các sinh vật đã được xem.

– Thảo luận và rút ra các giai đoạn sinh trưởng và phát triển của các sinh vật đó.

– Hãy chỉ ra đâu là giai đoạn sinh trưởng, đâu là giai đoạn phát triển.

– Hãy nêu các yếu tố ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát triển của các sinh vật.

– Hãy cho biết : Cần làm gì để các loài vật nuôi sinh trưởng và phát triển nhanh, cho năng suất cao nhưng vẫn đảm bảo an toàn thực phẩm và môi trường ?

D HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

GV yêu cầu HS vận dụng kiến thức cùng gia đình.

1. Hãy cùng gia đình tìm hiểu về chu trình sống của ruồi, muỗi.

– Hãy tìm hiểu từ sách, báo về chu trình sống của ruồi, muỗi. Vẽ sơ đồ chu trình sống của chúng và giải thích vì sao phải tiêu diệt ruồi, muỗi ở các giai đoạn khác nhau.

– Tại sao khi nuôi cá rô phi, người ta thường thu hoạch cá sau một năm mà không để cho cá lớn hơn? Dựa vào đâu để quyết định thời gian “xuất chuồng” của các động vật nuôi?

2. Hãy tiến hành thí nghiệm chứng minh sự sinh trưởng và phát triển của thực vật chịu ảnh hưởng của ánh sáng.

3. Thiết kế thí nghiệm tìm hiểu về ảnh hưởng của phân đạm đối với sự sinh trưởng và phát triển của cây rau cải hoặc cây đậu.

Giáo viên lưu ý kiểm tra đánh giá kết quả thực hiện của học sinh.

E HOẠT ĐỘNG TÌM TÒI MỞ RỘNG

GV gợi ý HS tìm thông tin ở các trang web, thông tin ở các sách như: Sinh lí thực vật, Sinh lí động vật.

1. Tìm thông tin về sinh trưởng, phát triển của thực vật và động vật.

Hãy tìm kiếm các nội dung thông tin sau từ sách, báo và các phương tiện thông tin khác:

a) Sinh trưởng ở các loài khác nhau thì khác nhau.

b) Tốc độ sinh trưởng nhanh, chậm tùy từng giai đoạn.

c) Ảnh hưởng của các nhân tố lên sự sinh trưởng, phát triển của sinh vật.

2. Đọc thêm thông tin về ảnh hưởng của các hoocmôn lên sự sinh trưởng và phát triển của sinh vật.

3. Tìm hiểu về bệnh còi xương, bệnh suy dinh dưỡng, bệnh béo phì,...

4. Tìm hiểu vì sao ở các giai đoạn khác nhau trong quá trình sống của con người, cần có chế độ dinh dưỡng khác nhau.

5. Tìm hiểu thêm để biết vì sao trong trồng trọt, người ta thường phải bấm ngọn cây khi còn non và thỉnh thoảng có tỉa cành.

BÀI 9. SỰ SINH SẢN Ở SINH VẬT

I. MỤC TIÊU

- Nêu được thế nào là sinh sản ở sinh vật.
- Phân biệt được các hình thức sinh sản của sinh vật.
- Trình bày được vai trò của sinh sản đối với sinh vật.
- Có kĩ năng quan sát mẫu vật để xác định các hình thức sinh sản.
- Ứng dụng kiến thức sinh sản ở sinh vật trong thực tiễn đời sống như : tăng số con, điều chỉnh tỉ lệ đực – cái, nhân giống, nuôi cấy mô,...

II. HƯỚNG DẪN CHUNG

a) Chuẩn bị của giáo viên

Ở môn Khoa học Tự nhiên 6, HS đã được học về sinh sản ở thực vật, vì vậy, đến bài này, GV cần biết huy động kiến thức HS đã học và chỉ bổ sung thêm những kiến thức mới vào nhằm giúp HS có cái nhìn toàn cảnh về sinh sản ở sinh vật – một đặc điểm đặc trưng của cấp độ tổ chức cơ thể.

GV nghiên cứu và chuẩn bị thêm các tranh ảnh, video về sự sinh sản của con người, của một số loài động vật, thực vật.

Chuẩn bị một số hình ảnh/video về ứng dụng sinh sản vô tính, hữu tính trong thực tiễn như nuôi cấy mô, giâm, chiết, ghép cành,...

b) Thông tin bổ sung

GV đọc thêm về công nghệ nuôi cấy mô, ghép các cơ quan ở người.

III. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG HỌC



GV hướng dẫn HS hoàn thành bảng 9.1. Hoạt động này giúp HS huy động kiến thức về các kiểu sinh sản của sinh vật đã được học ở lớp 5 và lớp 6.

Bảng 9.1. Ví dụ sinh sản ở một số loài sinh vật

STT	Loài sinh vật	Kiểu sinh sản
1	Cây lúa	Sinh sản hữu tính
2		
3		
4		
5		
6		

HS trả lời câu hỏi về khái niệm sinh sản. Ở lớp 6 các em đã được học sinh sản ở cây xanh, ở đây HS có thể tự định nghĩa sinh sản ở sinh vật theo ý hiểu của các em và nêu các kiểu sinh sản đã biết. GV căn cứ vào định nghĩa HS nêu để chốt lại khái niệm sinh sản và các hình thức sinh sản.

- Sinh sản ở sinh vật là quá trình sinh học tạo ra cơ thể mới bảo đảm sự phát triển liên tục của loài.
- Sinh sản ở sinh vật bao gồm 2 hình thức : sinh sản vô tính và sinh sản hữu tính.

B HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1. Tìm hiểu sinh sản vô tính của sinh vật

– Hãy thảo luận nhóm và viết lại khái niệm sinh sản vô tính và các hình thức sinh sản vô tính ở thực vật mà em đã học.

Hoạt động này nhằm giúp HS huy động kiến thức các em đã học ở môn Khoa học Tự nhiên 6, qua đó GV có thể đi đến khái niệm sinh sản vô tính ở sinh vật :

+ Sinh sản vô tính là hình thức sinh sản không có sự hợp nhất của giao tử đực và giao tử cái.

+ Sinh sản vô tính chủ yếu dựa trên cơ sở của quá trình nguyên phân để tạo ra các cá thể mới. Con được hình từ một phần/một bộ phận của cơ thể mẹ. Con cái giống nhau và giống cơ thể mẹ.

– GV yêu cầu HS quan sát các tranh hình về các hình thức sinh sản vô tính ở sinh vật và hoàn thành bảng 9.2. Gợi ý đáp án của bảng như sau :

Bảng 9.2. Các hình thức sinh sản vô tính ở sinh vật

Hình thức sinh sản	Đại diện	Đặc điểm
Phân đôi	Động vật đơn bào và giun dẹp.	Dựa trên sự phân chia đơn giản của tế bào chất và nhân.
Nảy chồi	Bọt biển và ruột khoang	Dựa trên sự nguyên phân nhiều lần, tạo thành chồi con trên cơ thể mẹ → cá thể mới.
Tái sinh	Bọt biển, giun dẹp	Từ những mảnh vụn của cơ thể, qua nguyên phân tạo ra cơ thể mới.
Bào tử	Rêu, dương xỉ	Cơ thể mới phát triển từ bào tử
Sinh dưỡng	Khoai tây, khoai lang, cỏ tranh, thuốc bỏng	Bào tử thể → túi bào tử → bào tử → cá thể mới.
		Cơ quan sinh dưỡng hoặc một phần cơ quan sinh dưỡng của cơ thể mẹ (rễ, thân, lá) $\xrightarrow{\text{Nguyên phân}}$ Cá thể mới.

GV yêu cầu HS làm các bài tập, nếu cần có thể gợi ý cho HS.

GV có thể gợi ý một số ứng dụng :

a) Phương pháp nhân giống vô tính

– Ghép chồi và ghép cành.

– Chiết cành và giâm cành.

– Nuôi cấy tế bào và mô thực vật :

+ Lấy các tế bào từ các phần khác nhau của cơ thể thực vật (củ, lá, đỉnh sinh trưởng, bao phấn, túi phôi,...).

+ Nuôi cấy trong môi trường dinh dưỡng thích hợp (in vitro) để tạo cây con.

+ Các thao tác phải được thực hiện trong điều kiện vô trùng.

+ Cơ sở khoa học là tính toàn năng của tế bào thực vật.

– Ý nghĩa :

+ Đảm bảo được tính trạng di truyền mong muốn.

+ Đạt hiệu quả cao về số lượng và chất lượng cây giống.

b) Nuôi mô sống

– Là tách mô từ cơ thể động vật, nuôi trong môi trường có đủ chất dinh dưỡng, vô trùng và nhiệt độ thích hợp giúp cho mô đó tồn tại và phát triển.

– Ứng dụng : nuôi cấy da người để chữa cho các bệnh nhân bị bỏng da.

c) Nhân bản vô tính

Nhân bản vô tính (hay còn gọi là tạo dòng vô tính) là quá trình tạo ra một tập hợp các cơ thể giống hệt nhau về mặt di truyền và giống bố (hoặc mẹ) ban đầu bằng phương thức sinh sản vô tính. Nhân bản vô tính dựa trên quan điểm cho rằng, mọi tế bào của một cơ thể đa bào đều xuất từ một tế bào hợp tử ban đầu qua phân bào nguyên nhiễm, do đó nhân của chúng hoàn toàn giống hệt nhau về mặt di truyền.

Ví dụ : cừu Dolly, một số loài động vật như chuột, lợn, bò, chó,...

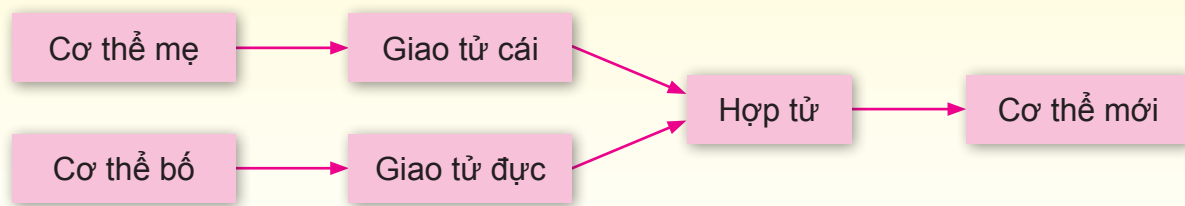
2. Tìm hiểu sinh sản hữu tính của sinh vật

– Hãy hoàn thành bảng 9.3 để so sánh sinh sản vô tính và sinh sản hữu tính.

Bảng 9.3. So sánh khái niệm sinh sản vô tính và sinh sản hữu tính

	Sinh sản vô tính	Sinh sản hữu tính
Giống nhau	Đều là quá trình sinh học tạo ra cơ thể mới bảo đảm sự phát triển liên tục của loài.	
Khác nhau	– Không có sự kết hợp giữa giao tử đực và giao tử cái. Cơ thể gốc tách thành hai hoặc nhiều phần, mỗi phần sẽ cho cá thể mới. – Các hình thức sinh sản vô tính đều dựa trên nguyên phân để tạo ra thế hệ mới.	– Cá thể mới được tạo ra từ sự kết hợp của giao tử đực và giao tử cái. – Sinh sản hữu tính có sự kết hợp cả nguyên phân, giảm phân và thụ tinh để tạo ra cơ thể mới.
Các đại diện	– Động vật đa bào bậc thấp. – Rêu, dương xỉ, khoai tây, khoai lang, cỏ tranh, thuốc bỏng,...	– Động vật đa bào bậc cao. – Thực vật bậc cao.

– Sơ đồ sinh sản hữu tính ở sinh vật :



– GV yêu cầu HS thảo luận nhóm và nêu những đặc điểm ưu việt của sinh sản hữu tính so với sinh sản vô tính. Gọi ý hoàn thành bảng 9.4 :

Bảng 9.4. So sánh ưu và nhược điểm của sinh sản vô tính và hữu tính

Đặc điểm	Sinh sản vô tính	Sinh sản hữu tính
Đặc điểm của cá thể mới so với đời trước	Con sinh ra giống hệt cơ thể bố mẹ ban đầu.	
Ưu điểm	– Cá thể sống độc lập, đơn lẻ vẫn có thể sinh ra con cháu, vì vậy có lợi trong trường hợp mật độ quần thể thấp. – Tạo ra số lượng lớn con cháu giống nhau trong một thời gian ngắn. – Tạo ra các cá thể thích nghi với môi trường sống ổn định	Sinh sản hữu tính có sự tổ hợp di truyền, cá thể con mang đặc điểm di truyền phong phú của bố mẹ nên có thể phát triển trong điều kiện môi trường thay đổi. Sinh sản hữu tính ưu việt hơn sinh sản vô tính.
Nhược điểm	Tạo ra các thế hệ con cháu giống nhau hoàn toàn về mặt di truyền, vì vậy, khi điều kiện sống thay đổi, có thể dẫn đến hàng loạt cá thể bị chết, thậm chí toàn bộ quần thể bị tiêu diệt.	– Sinh sản hữu tính khó giữ được dòng thuần. – Không có lợi trong trường hợp mật độ quần thể thấp.

Nêu những yếu tố ảnh hưởng đến sự sinh sản ở sinh vật. Cho ví dụ minh họa.

+ Yếu tố bên trong : di truyền, hoocmôn,...

+ Yếu tố bên ngoài : môi trường sống, dinh dưỡng, mật độ cá thể,...

– Đọc thông tin sau và làm bài tập dưới đây :

Hãy khoanh tròn vào lựa chọn Đúng / Sai sao cho phù hợp với các nhận định trong Bảng 9.5.

Bảng 9.5

Nhận định	Đúng hay Sai
Sinh sản vô tính không có sự kết hợp tính đực và tính cái.	Đúng / Sai
Sinh sản vô tính giúp đời con thích nghi với môi trường sống luôn thay đổi.	Đúng / Sai
Sinh sản hữu tính có các giai đoạn phức tạp hơn sinh sản vô tính.	Đúng / Sai

C **HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

GV chuẩn bị các video và cho HS xem phim về sinh sản ở sinh vật

** Xem phim về sinh sản vô tính của sinh vật*

– Xem phim về quá trình sinh sản vô tính ở trùng roi, trùng giày, giun dẹp, cây thuốc bỏng, cây rau má,...

– HS thảo luận và mô tả quá trình sinh sản vô tính của các sinh vật dựa theo phim vừa xem.

** Xem phim về sinh sản hữu tính ở sinh vật*

– Xem một đoạn phim về quá trình sinh sản hữu tính ở cá, ếch, bò sát, chim, thú.

– Mô tả quá trình sinh sản của các sinh vật vừa xem. Nhận xét đặc điểm sinh sản của mỗi loài và sự tiến hoá của hình thức sinh sản.

** Thảo luận và nêu vai trò của sinh sản đối với sinh vật và đối với con người.*

– Đối với đời sống sinh vật : Giúp cho sự tồn tại và phát triển của loài

– Đối với con người : Tăng hiệu quả kinh tế nông nghiệp ; phát triển ngành chăn nuôi, trồng trọt, thực phẩm,...

D **HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

GV yêu cầu HS tìm hiểu về ứng dụng của sinh sản vô tính và hữu tính của sinh vật, viết tóm tắt các ứng dụng đã tìm được hoặc viết thành báo cáo để trình bày.

– Thảo luận với người thân về ứng dụng của sinh sản vô tính trong cuộc sống con người : nuôi cấy mô ; cấy ghép nội tạng,...

– Tìm hiểu và nêu một số biện pháp để điều hoà sinh sản, ứng dụng điều hoà sinh sản để tăng số trứng, tăng số con, điều chỉnh giới tính,...

– Vì sao chim và thú thường sinh sản vào khoảng cuối xuân đầu hè ?

E HOẠT ĐỘNG TÌM TÒI MỞ RỘNG

1. Tìm thêm thông tin về quá trình sinh sản của sinh vật

Yêu cầu HS tìm hiểu trong thực tiễn và trên sách, báo, các phương tiện thông tin về các nội dung cho trước và viết thành báo cáo để trình bày hoặc nộp cho GV đánh giá.

a) Tìm hiểu về hiện tượng trinh sinh ở loài ong.

b) Tìm hiểu một số ứng dụng của sinh sản vô tính và sinh sản hữu tính ở Việt Nam và trên thế giới : nuôi cấy mô, nhân bản vô tính, cấy ghép nội tạng,...

2. Bài tập

a) Thế nào là sinh sản ?

b) Hãy nêu tên 4 nhóm thực vật và 4 nhóm động vật em biết có hình thức sinh sản khác nhau.

c) Em hãy so sánh sinh sản hữu tính và sinh sản vô tính.

d) Sinh sản hữu tính có tính ưu việt hơn sinh sản vô tính ở điểm nào ? Tại sao ?

e) Nêu các hình thức sinh sản vô tính ở sinh vật.

g) Mô tả quá trình sinh sản hữu tính ở sinh vật.

BÀI 10. CẢM ỨNG Ở SINH VẬT

I. MỤC TIÊU

- Nêu được khái niệm cảm ứng ở sinh vật.
- Mô tả được cơ chế cảm ứng của sinh vật : tiếp nhận kích thích – phân tích, tổng hợp – phản ứng trả lời.
- Giải thích được một số hiện tượng cảm ứng của sinh vật.
- Vận dụng kiến thức về cảm ứng (phản xạ ở động vật) vào việc hình thành các thói quen tốt trong đời sống hằng ngày.

II. HƯỚNG DẪN CHUNG

Mục tiêu chủ yếu của bài là hướng dẫn cho HS hiểu và nêu được khái niệm chung về cảm ứng ở cả thực vật và động vật ; ý nghĩa của cảm ứng với đời sống của sinh vật và đối với việc hình thành các phản xạ, thói quen. Nội dung bài không đi sâu vào cơ chế của quá trình phản ứng. Do đó, khi tổ chức hoạt động học cho HS, GV không đi sâu vào giải thích cơ chế của từng quá trình mà nên hướng HS đến việc quan sát các cách thức phản ứng của sinh vật với các kích thích khác nhau và ý nghĩa của các phản ứng đó đối với sự tồn tại và phát triển của sinh vật.

III. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG HỌC

A HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

GV có thể mang một chậu cây trinh nữ lên lớp hoặc có thể đưa HS ra khuôn viên trường, nơi có cây trinh nữ để tổ chức hoạt động. Những nơi không có cây trinh nữ, GV có thể cho HS quan sát hình hoặc xem video về hiện tượng cụp lá của cây trinh nữ khi bị va chạm.

1. Thí nghiệm

- Chạm tay vào lá cây trinh nữ, quan sát và ghi lại hiện tượng xảy ra.



Gợi ý : lá cây trinh nữ cụp lại

– Sau 5 phút, dùng đầu bút hoặc thước kẻ chạm vào lá cây trinh nữ, quan sát và ghi lại hiện tượng xảy ra.

Gợi ý : Sau 5 phút, lá cây trinh nữ có thể trở về trạng thái bình thường ; sau đó khi dùng bút, thước kẻ chạm vào, lá cây trinh nữ lại cụp lại.

2. Ví dụ : Khi nóng, con người có phản ứng toát mồ hôi.

Thảo luận nhóm : trả lời các câu hỏi sau :

a) Vì sao lá cây trinh nữ cụp lại khi ngón tay chạm vào ?

Gợi ý : lá cây trinh nữ cụp lại khi ngón tay (hay các vật khác) chạm vào để bảo vệ cây.

b) Vì sao con người có phản ứng toát mồ hôi khi nóng ?

Gợi ý : Toát mồ hôi giúp điều hoà thân nhiệt.



B HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1. Thí nghiệm thử phản ứng của giun đất :

GV có thể chia nhóm HS trong lớp, mỗi nhóm từ 4 – 6 em rồi thực hiện thí nghiệm. Với những địa phương không thể tìm được giun đất hoặc không có đủ, GV có thể thay thí nghiệm thực tế bằng các video tự quay hoặc có sẵn. GV chú ý giúp HS xác định vị trí đầu, đuôi của giun và khi châm kim, chỉ châm nhẹ đủ để gây kích thích, không gây tổn thương cho cơ thể giun.

Ngoài ra, GV cũng có thể yêu cầu HS chuẩn bị trước thí nghiệm đặt một chậu cây cạnh cửa sổ trước khi học bài này 1 tuần và mang đến lớp quan sát hiện tượng xảy ra.

Câu hỏi thảo luận sau khi làm thí nghiệm :

a) Em hãy mô tả phản ứng của giun đất khi bị châm nhẹ vào các vị trí khác nhau trên cơ thể.

Tùy vào khả năng quan sát của HS, GV có thể gợi ý về phản ứng co của cơ thể giun đất khi châm kim là một phần cơ thể hay toàn bộ.

b) Vì sao giun đất có thể cảm nhận và phản ứng lại khi bị kim châm ?

Gợi ý : Do sự điều khiển của hệ thần kinh (dạng chuỗi hạch).

Đọc đoạn thông tin sau đây và cho biết :

1. Cảm ứng ở sinh vật là gì ?

Cảm ứng là khả năng tiếp nhận và phản ứng thích hợp (trả lời) với các kích thích từ môi trường, đảm bảo cho sinh vật tồn tại và phát triển. Cảm ứng ở thực vật thường diễn ra chậm và biểu hiện bằng vận động sinh trưởng hoặc vận động dinh dưỡng (ví dụ : vận động bắt mồi của cây nắp ấm, vận động cuộn lá của cây trinh nữ khi bị chạm phải), còn cảm ứng ở động vật diễn ra với tốc độ nhanh hơn. Ở động vật có hệ thần kinh, phản xạ là một dạng điển hình của cảm ứng.

2. Hãy cho biết tác nhân kích thích gây ra phản ứng trong thí nghiệm về giun đất ở trên là gì ?

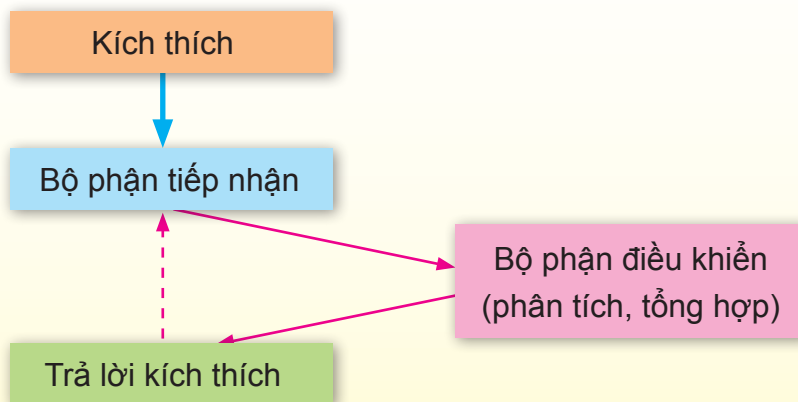
Gợi ý : Rất nhiều HS có thể nhầm lẫn kích thích tác động gây ra phản ứng ở đây là kim nhọn. Nếu vậy, GV có thể cho HS tiến hành câu hỏi tiếp theo : thay kim nhọn bằng đũa thủy tinh hay bất kì vật nào khác.

3. Hãy thay kim nhọn bằng đũa thủy tinh và lặp lại thí nghiệm, so sánh với kết quả thí nghiệm ở trên.

Sau khi thử lại thí nghiệm kích thích ở giun đất, GV sẽ hỏi lại HS về tác nhân kích thích để giúp HS phân biệt được tác nhân kích thích ở đây chính là hành động châm kim hay chạm vào phần cơ thể của giun đã gây ra phản ứng trả lời, chứ không phải là kim nhọn.

Sau khi HS tìm hiểu được khái niệm cảm ứng, xác định được kích thích ở thí nghiệm trên, GV yêu cầu HS phân tích các yếu tố tham gia vào quá trình phản ứng ở sinh vật bằng cách xác định : bộ phận tiếp nhận kích thích, bộ phận điều khiển và bộ phận thực hiện trả lời kích thích của thí nghiệm với giun đất là gì.

- Bộ phận tiếp nhận : Các tế bào trên bề mặt da của giun.
- Bộ phận điều khiển : Các hạch thần kinh tại các phần khác nhau trên cơ thể giun.
- Trả lời kích thích : Hệ cơ tại một phần hay trên toàn bộ thành cơ thể giun.



GV tổ chức cho HS nghiên cứu tài liệu phần thông tin về ví dụ phản ứng ở các loài sinh vật khác nhau : phản ứng hướng sáng của thực vật, của tròng roi xanh hay các hình thức phản xạ của động vật. Ngoài các ví dụ có trong tài liệu Hướng dẫn học, GV có thể cho HS quan sát thêm các ví dụ qua các hình ảnh, video sưu tầm hoặc yêu cầu HS lấy ví dụ từ đời sống thực tế.

C HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

1. Em hãy cho biết tác nhân kích thích và hình thức phản ứng của 2 ví dụ trong phần Khởi động là gì (điền kết quả vào bảng 10.1).

Bảng 10.1. Một số hình thức phản ứng ở sinh vật

Ví dụ	Tác nhân kích thích	Hình thức phản ứng
1	Sự va chạm	Lá cây trinh nữ cuộn lại
2	Nhiệt độ	Toát mồ hôi

2. Hãy lấy ví dụ về tính cảm ứng ở sinh vật, chỉ ra tác nhân kích thích trong các ví dụ đó bằng cách hoàn thành bảng 10.2.

Bảng 10.2. Một số ví dụ về tính cảm ứng ở sinh vật

STT	Ví dụ cảm ứng	Tác nhân kích thích
1	Hiện tượng bắt mồi ở cây nắp ấm	Sự va chạm
2	Người đi đường dừng lại trước đèn đỏ	Sự thay đổi màu sắc đèn
3	...	
4		
5		

D HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

GV có thể yêu cầu HS làm thí nghiệm nghiên cứu về tính hướng sáng của cây trước 1 tuần hoặc thay hoạt động này bằng các hoạt động khác phù hợp với điều kiện địa phương.

Quan trọng là HS xác định được các yếu tố tham gia thực hiện quá trình cảm ứng : bộ phận tiếp nhận kích thích, bộ phận điều khiển và bộ phận trả lời kích thích.

GV hướng dẫn HS cách thành lập một phản xạ có điều kiện : Muốn thành lập một phản xạ có điều kiện, ta cần thực hiện lần lượt 3 bước sau :

- Xác định mục tiêu của phản xạ muốn thành lập.
- Tìm kích thích đặc trưng có hiệu quả cao.
- Kết hợp nhiều lần các kích thích không điều kiện với kích thích có điều kiện.

HS thực hiện ở nhà các bước để hình thành các thói quen tốt cho bản thân hay các loài vật nuôi trong nhà, chia sẻ lại kết quả với các bạn cùng lớp vào tuần học tiếp theo.

1. Em hãy đọc thông tin trên, lập kế hoạch và thực hiện kế hoạch hình thành cho bản thân mình các thói quen tốt :

- Thức dậy đúng giờ vào buổi sáng.
- Xếp hàng khi mua hàng hoặc nơi công cộng.
- Bỏ rác đúng nơi quy định.
- ...

2. Lập kế hoạch và thực hiện kế hoạch hình thành các phản xạ có điều kiện cho các loài vật nuôi trong nhà :

- Ăn đúng giờ.
- Đi vệ sinh đúng nơi quy định.

E HOẠT ĐỘNG TÌM TÒI MỞ RỘNG

Em hãy tìm các ví dụ về một số dạng cảm ứng của thực vật :

- Tính hướng sáng.
- Tính hướng đất.
- Cảm ứng đối với sự va chạm.
- Cảm ứng theo nhiệt độ.

GV có thể chia nhóm, yêu cầu HS làm tập san hoặc bài thuyết trình, chia sẻ với các bạn.

BÀI 11. ĐA DẠNG CÁC NHÓM SINH VẬT

I. MỤC TIÊU

- Nêu được các tiêu chí để đánh giá sự đa dạng các nhóm sinh vật.
- Nêu được ý nghĩa của sự đa dạng các nhóm sinh vật.

II. HƯỚNG DẪN CHUNG

Nội dung của bài không đi sâu vào phân loại sinh vật mà chỉ dừng lại ở mục tiêu giới thiệu về sự đa dạng các nhóm sinh vật về các đặc điểm hình thái, môi trường sống và ý nghĩa của sự đa dạng với đời sống của sinh vật và môi trường (tuy nhiên, vẫn cần rèn cho học sinh tư duy và kỹ năng phân loại). Do đó, GV không cần khai thác sâu vào các đơn vị phân loại : Giới, Ngành,... mà đi sâu vào khai thác sự đa dạng các đặc điểm hình thái hay môi trường sống. Thông qua các bài tập trong các hoạt động, GV chú ý hướng dẫn cho HS các kỹ năng khoa học cần thiết : kỹ năng khảo sát thực nghiệm, xử lý số liệu, vẽ biểu đồ, nhận xét, kết luận,...

III. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG HỌC

A HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

GV có thể tổ chức cho HS chơi trò chơi trong sách Hướng dẫn học : “Ai nhanh nhất, ai đúng nhất” hoặc các trò chơi khác, miễn sao thể hiện được mục đích kể tên được càng nhiều các loài sinh vật càng tốt, giúp HS thấy được sự đa dạng các nhóm sinh vật.

Hoặc GV cũng có thể cho HS liệt kê các đặc điểm bên ngoài khác nhau giữa các bạn trong lớp để thấy được sự đa dạng về hình thái giữa các bạn HS với nhau.

B HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

GV hướng dẫn HS nghiên cứu thông tin trong sách Hướng dẫn học, giới thiệu về hệ thống phân loại 5 giới, có thể yêu cầu HS lấy ví dụ về các loài sinh vật ở mỗi giới. Nội dung bài chủ yếu viết theo lối diễn dịch, HS sẽ nghiên cứu thông tin và làm các bài tập liên quan để hình thành kiến thức mới. GV khuyến khích HS thảo luận, chia sẻ thông tin để cùng tìm ra đáp án đúng nhất.

1. Vi khuẩn

HS đã được học về các loại tế bào trong chương trình môn Khoa học Tự nhiên 6, các em đã phân biệt được tế bào nhân sơ và tế bào nhân thực. Do đó, GV có thể đảo bài tập sau lên trước và gợi ý để các em nhắc lại các đặc điểm của tế bào vi khuẩn.

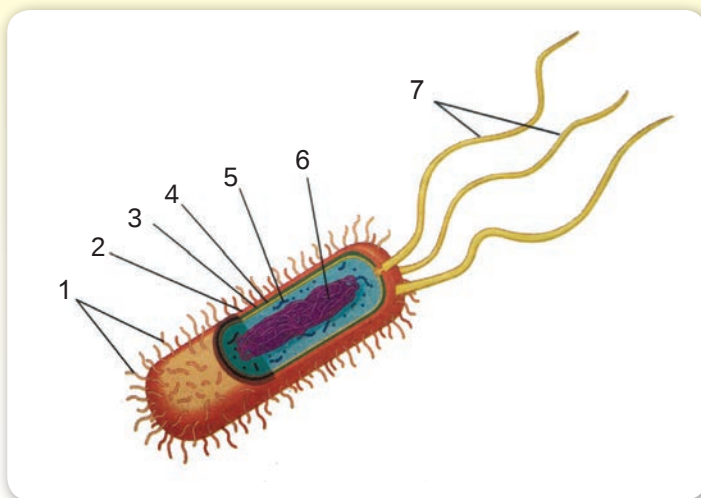
– Em hãy quan sát hình 11.1, chú thích tên tế bào và các bộ phận từ 1 đến 7.

- 1 – lông mao ; 2 – Roi ; 3 – Vỏ nhầy ; 4 – Thành tế bào ;
5 – Màng sinh chất ; 6 – Chất tế bào ; 7 – Vùng nhân.

– Em hãy quan sát các hình dạng khác nhau của vi khuẩn trong hình 11.2 – 11.6 (sách Hướng dẫn học) và cho biết hình thái của các dạng vi khuẩn đó là gì (điền kết quả vào bảng 11.1).

Bảng 11.1

Hình	Tên vi khuẩn	Hình thái
11.2	Vi khuẩn viêm màng não	Hình cầu
11.3	Vi khuẩn gây bệnh tả	Hình dấu phẩy
11.4	Khuẩn <i>Bacillus anthracis</i> gây bệnh than	Dạng sợi
11.5	<i>Vi khuẩn E.coli</i>	Hình que
11.6	<i>Vi khuẩn Leptospira</i>	Dạng xoắn



Hình 11.1. Tế bào vi khuẩn (nhân sơ)

2. Virut

Em hãy suy nghĩ và trả lời câu hỏi sau : Vì sao virut không được coi là tế bào sống ?

Gợi ý : HS có thể nêu được do virut không có cấu tạo tế bào (không có các thành phần cơ bản của một tế bào sống) ; do virut chỉ nhân lên khi tồn tại trong cơ thể vật chủ,...

3. Nguyên sinh vật

Em hãy suy nghĩ và cho biết những điểm giống và khác nhau giữa Nguyên sinh vật và vi khuẩn (điền kết quả vào bảng 11.2).

Bảng 11.2. So sánh vi khuẩn và Nguyên sinh vật

So sánh	Vi khuẩn	Nguyên sinh vật
Giống nhau	Đều có cấu tạo đơn giản : đơn bào	
Khác nhau	Nhân sơ	Nhân thực

4. Thực vật

Đọc các đoạn thông tin trên, thảo luận nhóm và hoàn thành bảng 11.3:

Bảng 11.3

Đặc điểm	Rêu	Dương xỉ	Thực vật Hạt trần	Thực vật Hạt kín
Nơi sống	Nơi ẩm	Đất	Đất	Đất,...
Sinh sản	Bằng bào tử	Bằng bào tử	Bằng hạt	Bằng hạt
Đại diện	Rêu	Dương xỉ	Cây thông	Cây ổi,...

5. Động vật

Sự đa dạng trong loài

GV hướng dẫn HS tìm hiểu khái niệm sự đa dạng, đa dạng sinh vật là gì, ý nghĩa của đa dạng sinh học đối với loài và môi trường.



Hình 11.2. Tất cả những chú chó nuôi trong nhà thuộc cùng một loài



Hình 11.3. Hoa cúc có số lượng cánh khác nhau

Em hãy :

1. Liệt kê 5 đặc điểm thể hiện sự đa dạng giữa những chú chó trong hình 11.2.

Gợi ý : Màu sắc lông, kích thước cơ thể, kích thước chân, kiểu tai, kiểu đuôi,...

2. Giải thích tại sao các nhà khoa học lại xếp tất cả các con chó nuôi vào cùng một loài, mặc dù chúng có rất nhiều đặc điểm khác nhau.

Gợi ý : Do chúng có khả năng giao phối và sinh ra những thế hệ tiếp theo (sinh ra con cái hữu thụ).

3. Những bông hoa cúc trong hình 11.3 có chung đặc điểm gì ?

Gợi ý : Những bông hoa cúc có đặc điểm chung về màu sắc, hình dạng.

4. Nêu những đặc điểm khác nhau của các bông hoa cúc này.

Gợi ý : Khác nhau về số lượng cánh hoa.

C HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

Học cá nhân : Làm bài tập về khảo sát sự đa dạng. Mục đích của bài tập là rèn cho HS các kĩ năng nghiên cứu khoa học cơ bản : đếm số lượng, trình bày số liệu, vẽ biểu đồ,... cụ thể ở đây là nghiên cứu sự đa dạng của các loài sinh vật.

Gợi ý : số hạt ở 20 quả lần lượt là : 7, 3, 8, 6, 3, 4, 7, 5, 6, 6, 7, 8, 3, 4, 6, 4, 3, 7, 8, 4.

1. Hãy tính số quả đậu có số lượng hạt tương ứng, ghi kết quả vào bảng 11.4.

Bảng 11.4. Số lượng hạt đậu

Số lượng hạt trong quả	3	4	5	6	7	8
Số lượng quả	4	4	1	4	4	3

2. Vẽ biểu đồ tần suất thể hiện kết quả của bạn Nam, cho biết số lượng hạt/quả bằng bao nhiêu là phổ biến nhất ở loài đậu đó.

Gợi ý : GV hướng dẫn HS sử dụng biểu đồ đường hoặc biểu đồ cột rời để thể hiện cho bằng số liệu. Sau đó, GV có thể gợi ý HS nhận xét biểu đồ để thấy được số lượng hạt trong đậu bao nhiêu là phổ biến ?

Dựa vào cách làm theo bài tập ở phần C, GV có thể hướng dẫn các em tự tiến hành một khảo sát sự đa dạng của một đặc điểm nào đó : số lá chết của các lá trên cây (như trong sách Hướng dẫn học) hoặc chiều cao, cỡ giày các bạn trong lớp,... Thông qua các bài tập này, HS rèn luyện được các kĩ năng nghiên cứu khoa học, tư duy logic và đặc biệt, HS quan sát được sự đa dạng giữa các loài sinh vật.

1. Em hãy thảo luận với các bạn và nêu một số bệnh lây nhiễm thường gặp trong đời sống, cho biết tác nhân gây bệnh là gì ?

Gợi ý : GV có thể gợi ý các em những bệnh phổ biến trong học sinh hoặc theo đặc thù của từng địa phương, từng vùng miền : cúm A, sởi, thủy đậu,...

2. Em hãy cho biết nguyên nhân gây ra các căn bệnh/hội chứng trong hình sau là gì ? (điền kết quả vào bảng 11.5)



Hình 4. Các bác sĩ đang chăm sóc bệnh nhân Ebola



Hình 5. Các em học sinh đang được cô giáo hướng dẫn đeo khẩu trang để phòng lây nhiễm cúm



Hình 6. Biểu tượng cùng chung tay phòng chống HIV/AIDS

Bảng 11.5. Tác nhân gây một số bệnh/hội chứng ở người

STT	Tên bệnh	Nguyên nhân (tác nhân gây bệnh)
1	Ebola	Virut
2	Cúm thường	Vi khuẩn
3	HIV/AIDS	Virut
....		

E **HOẠT ĐỘNG TÌM TÒI MỞ RỘNG**

Em hãy thực hiện khảo sát sự đa dạng về đặc điểm của các loài sinh vật (thực vật hoặc động vật) mà em biết. Từ đó hãy rút ra ý nghĩa của sự đa dạng với loài.

Điều gì xảy ra nếu toàn bộ kí sinh trùng trên Trái Đất biến mất ?

GV có thể chia nhóm, yêu cầu HS làm bài thuyết trình hoặc tập san, trình bày ở các buổi học tiếp theo.



Chủ đề 4

ÁNH SÁNG



A. MỤC TIÊU CỦA CHỦ ĐỀ

Sau khi học chủ đề này, HS có những hiểu biết về dấu hiệu chung bản chất và quy luật của các hiện tượng truyền sáng trong tự nhiên. Bước đầu hiểu được màu sắc của ánh sáng và giải thích được sự nhìn thấy màu sắc các vật dưới ánh sáng trắng và dưới ánh sáng màu. Đồng thời kết hợp với các kiến thức đã học về thực vật, động vật và con người để tìm hiểu được tầm quan trọng của ánh sáng đối với đời sống sinh vật.

Cụ thể sau khi học chủ đề, học sinh đạt được :

• Về kiến thức

– Nhận biết được các hiện tượng truyền ánh sáng:

+ Trong một môi trường trong suốt đồng tính, ánh sáng truyền theo đường thẳng.

+ Trên đường truyền, ánh sáng gặp mặt sáng nhẵn thì hắt trở lại môi trường cũ nhưng đổi hướng. Hiện tượng này gọi là hiện tượng phản xạ ánh sáng.

+ Khi ánh sáng truyền từ môi trường trong suốt này sang môi trường trong suốt khác, gặp mặt phân cách giữa hai môi trường bị đổi hướng truyền nếu ánh sáng truyền xiên góc và truyền thẳng nếu ánh sáng truyền thẳng góc. Hiện tượng này gọi là hiện tượng khúc xạ ánh sáng.

– Nêu được quy luật truyền ánh sáng :

+ Định luật truyền thẳng của ánh sáng.

+ Định luật phản xạ ánh sáng.

+ Định luật khúc xạ ánh sáng (chưa đề cập đầy đủ quy luật định lượng).

– Nêu được khái niệm nguồn sáng, vật sáng, tia sáng, chùm sáng.

– Phân biệt được ánh sáng trắng, ánh sáng màu đơn sắc, ánh sáng màu không đơn sắc.

– Nêu được ví dụ nguồn phát ánh sáng trắng và nguồn phát ánh sáng màu.

– Giải thích được sự tạo ánh sáng màu bằng tấm lọc màu trong một số ứng dụng thực tế.

– Trình bày được cách phân tích ánh sáng trắng bằng lăng kính.

– Trình bày và giải thích được sự trộn các ánh sáng màu ở một số trường hợp.

– Giải thích được sự nhìn thấy màu sắc các vật dưới ánh sáng trắng và ánh sáng màu.

– Hiểu được tầm quan trọng của ánh sáng đối với đời sống sinh vật.

• Về kĩ năng

– Quan sát các hình ảnh, hiện tượng trong tự nhiên tìm ra được các dấu hiệu chung của một hiện tượng truyền ánh sáng và sự khác nhau giữa ba hiện tượng truyền ánh sáng.

– Đề xuất được phương án thí nghiệm nhằm chứng minh dự đoán về sự truyền ánh sáng và màu sắc của vật quan sát được dưới ánh sáng.

– Lắp ráp, tiến hành thí nghiệm chính xác, nhanh. Biết thu thập và xử lý thông tin phù hợp với mục đích của thí nghiệm. Biết rút ra được các nhận xét từ kết quả thí nghiệm.

– Vận dụng được kiến thức về các hiện tượng truyền thẳng của ánh sáng, phản xạ ánh sáng, khúc xạ ánh sáng và màu sắc của ánh sáng để giải thích một số hiện tượng trong tự nhiên như : sự tạo thành bóng tối, hiện tượng nhật thực nguyệt thực, cách sử dụng gương phẳng để đổi hướng truyền của ánh sáng, màu sắc của các vật dưới ánh sáng Mặt Trời

(ánh sáng trắng) hoặc ánh sáng màu,... và giải quyết các vấn đề trong học tập và trong cuộc sống.

• **Về thái độ**

– Sẵn sàng nhận nhiệm vụ học tập, nỗ lực hoàn thành các nhiệm vụ học tập.

– Có tinh thần học tập hợp tác.

– Phát triển tư duy tìm tòi khám phá trong học tập, nghiên cứu khoa học.

• **Bồi dưỡng năng lực**

– Năng lực tự học.

– Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo.

– Năng lực ngôn ngữ và giao tiếp.

– Năng lực hợp tác.

– Năng lực thẩm mỹ.

B. NỘI DUNG CỦA CHỦ ĐỀ

1. Những kiến thức đã học liên quan đến nội dung của chủ đề

– Kiến thức về ánh sáng đã học ở chương trình Tiểu học :

+ Phân biệt được các vật tự phát sáng, các vật được chiếu sáng.

+ Nêu được một số ví dụ về vật cho ánh sáng truyền qua hoặc không cho ánh sáng truyền qua.

+ Nêu được một số ví dụ chứng tỏ mắt chỉ nhìn thấy vật khi có ánh sáng truyền từ vật tới mắt.

+ Dự đoán được vị trí, hình dạng bóng của một số vật trong thực tế.

+ Nêu được vai trò của ánh sáng đối với đời sống thực vật, động vật và con người.

- + Nhận biết được tác hại của ánh sáng quá mạnh đối với mắt và cách phòng tránh
- Kiến thức sinh vật như : Hình thái của cây ; Sự sinh trưởng của cây ; Sự sinh sản của cây ; Tập tính của động vật ; Cơ quan thị giác của động vật ; Sự sinh trưởng của động vật ; Sự phát dục của động vật.

2. Mạch phát triển kiến thức của chủ đề

Nội dung kiến thức của chủ đề được cấu trúc thành ba bài học trong đó có một bài học tích hợp vật lí và sinh vật.

Bài 12 : Sự truyền ánh sáng. Bài học này nghiên cứu về các hiện tượng truyền thẳng của ánh sáng, phản xạ, khúc xạ và quy luật truyền của ánh sáng : Định luật truyền thẳng của ánh sáng ; Định luật phản xạ ánh sáng ; Định luật khúc xạ ánh sáng. Tuy nhiên, định luật khúc xạ ánh sáng chỉ dừng ở mức độ : nêu đủ nội dung 1 (vị trí tia khúc xạ nằm trong mặt phẳng tới, ở bên kia pháp tuyến so với tia tới), còn nội dung 2 chỉ đưa nhận xét “Khi góc tới tăng (giảm) thì góc khúc xạ cũng tăng (giảm). Khi ánh sáng truyền từ không khí sang các môi trường trong suốt (rắn, lỏng) khác nhau thì góc khúc xạ nhỏ hơn góc tới. Khi ánh sáng truyền từ các môi trường trong suốt (rắn, lỏng) khác nhau sang không khí thì góc khúc xạ lớn hơn góc tới. Khi góc tới bằng 0° thì góc khúc xạ bằng 0° , tia sáng truyền thẳng khi truyền qua hai môi trường.

Nội dung kiến thức của bài học được xây dựng theo con đường nhận thức khoa học. Từ các hiện tượng về sự truyền sáng trong tự nhiên, nhận ra được dấu hiệu chung bản chất của một lớp hiện tượng, diễn đạt thu gọn, khái quát, định nghĩa hiện tượng được nghiên cứu (sự truyền thẳng của ánh sáng, phản xạ ánh sáng, khúc xạ ánh sáng) và đưa ra các khái niệm đặc trưng cho mỗi dấu hiệu chung bản chất (nguồn sáng, vật sáng, tia sáng, chùm sáng, tia tới, tia phản xạ, tia khúc xạ, góc tới, góc phản xạ, góc khúc xạ). Sau đó tìm quy luật của sự truyền ánh sáng của ba hiện tượng được nghiên cứu (Định luật truyền thẳng của ánh sáng ; Định luật phản xạ ánh sáng ; Định luật khúc xạ ánh sáng).

Bài 13 : Màu sắc ánh sáng. Bài học nghiên cứu hai nội dung chính :

– **Màu sắc ánh sáng.** Chúng ta không thể hình thành ngay từ đầu một cách chính xác, trọn vẹn các khái niệm về ánh sáng và màu sắc. Trước hết, cần dựa vào những nhận thức cảm tính HS thu nhận được từ những kinh nghiệm sống, từ đó chính xác hoá, hệ thống hoá, khái quát dần dần để chúng trở thành những khái niệm khoa học chính xác.

+ Ánh sáng Mặt Trời là ánh sáng trắng. Như vậy, ánh sáng trắng là tập hợp của vô số ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím. Ánh sáng trắng còn được mở rộng cho các ánh sáng hỗn tạp không đủ thành phần như đã nêu nhưng gây được cảm giác màu tương tự như cảm giác mà ánh sáng Mặt Trời gây ra.

+ Ánh sáng màu đơn sắc (còn gọi là màu quang phổ) là ánh sáng khi đi qua lăng kính không bị tán sắc. Ta không thể tách ra khỏi chùm sáng màu đơn sắc một chùm sáng có màu khác.

+ Ánh sáng màu không đơn sắc là tập hợp của một số chùm sáng màu đơn sắc. Ta có thể tách từ chùm sáng màu không đơn sắc ra một số chùm sáng màu đơn sắc.

Đối với môn Khoa học Tự nhiên lớp 7, chưa đưa ra khái niệm bước sóng và bản chất ánh sáng là sóng điện từ nên chưa nêu ánh sáng đơn sắc có một tần số xác định, ánh sáng trắng có tần số biến thiên liên tục từ 4.10^{14}Hz đến $7,5.10^{14}\text{Hz}$.

Khái niệm “trộn” các ánh sáng màu cần được hiểu theo nghĩa là tạo ra một “hỗn hợp” các ánh sáng màu. Mỗi ánh sáng màu trong hỗn hợp vẫn gây ra một cảm giác màu riêng. Nhưng tổng hợp các cảm giác màu đó thì cho một cảm giác màu mới hẳn. Trộn các ánh sáng màu không phải là tổng hợp các ánh sáng đó với nhau mà là cho các ánh sáng đó tác dụng đồng thời vào mắt để gây ra một cảm giác màu mới. Bởi lẽ, mỗi ánh sáng đơn sắc là một sóng điện từ có tần số xác định và không thể tổng hợp các sóng điện từ có tần số khác nhau để thành một sóng điện từ có tần số xác định, tức là không thể tổng hợp các ánh sáng đơn sắc khác nhau để thành một ánh sáng đơn sắc mới.

– *Màu sắc các vật dưới ánh sáng trắng và dưới ánh sáng màu.* Sở dĩ các vật có màu sắc khác nhau vì chúng có khả năng tán xạ lọc lựa các ánh sáng màu. Phổ tán xạ của mỗi vật, nói chung có nhiều vùng màu khác nhau. Có vùng có cường độ mạnh, có vùng có cường độ yếu. Màu của vật mà ta quan sát được là sự trộn của các ánh sáng màu khác nhau ứng với các vùng màu nói trên. Ở môn Khoa học Tự nhiên lớp 7 chỉ đưa ra nhận xét “Vật màu nào thì tán xạ tốt ánh sáng màu đó và tán xạ kém ánh sáng các màu khác. Ánh sáng màu đó chiếu đến mắt ta và ta thấy màu của vật”. Riêng đối với các vật màu trắng và màu đen ta khẳng định “Vật màu trắng tán xạ tốt tất cả các ánh sáng màu, ta thấy vật màu trắng khi vật đó chiếu ánh sáng của tất cả mọi màu đến mắt ta. Vật màu đen không tán xạ bất kì ánh sáng màu nào, khi nhìn thấy vật màu đen thì không có ánh sáng màu nào đi từ vật đến mắt. Ta thấy được vật vì có ánh sáng từ các vật bên cạnh đến mắt ta”.

Newton đã nhầm lẫn khi đồng nhất màu của màu vẽ với ánh sáng mà nó phản chiếu. Thời đó người ta chưa hiểu về ánh sáng hoà sắc theo luật cộng màu trong khi màu vẽ hoà với nhau theo luật trừ màu. Tới năm 1802, Thomas Young đưa giả thuyết về ba nhóm màu thụ quang trên võng mạc. Năm 1850, nhà vật lí người Đức Hermann von Helmholtz kiểm chứng giả thuyết của Thomas Young bằng lí thuyết và thí nghiệm. Ngày nay mang tên lí thuyết ba màu Young – Helmholtz, về ba nhóm thụ quang, trong đó nhóm thứ nhất (sau này được biết là các tế bào nón dài) nhạy cảm với vùng sóng dài là đỏ, nhóm thứ hai (các tế bào nón trung) nhạy cảm với vùng sóng trung là lục, còn nhóm thứ ba (các tế bào nón ngắn) nhạy cảm với vùng sóng ngắn là lam – tím.

Bài 14 : Ánh sáng với đời sống sinh vật. Bài học nghiên cứu ba nội dung chính :

- Tác dụng nhiệt của ánh sáng
- Ánh sáng với đời sống thực vật
- Ánh sáng với đời sống động vật nói chung và con người nói riêng

3. Những kiến thức của chủ đề được vận dụng và cần phát triển

– Các khái niệm nguồn sáng, vật sáng, tia sáng, chùm sáng, ánh sáng trắng, ánh sáng màu đơn sắc, ánh sáng màu không đơn sắc và các quy luật truyền ánh sáng sẽ được vận dụng trong việc giải thích sự nhìn thấy các vật của mắt và hoạt động của các dụng cụ quang hỗ trợ cho mắt.

– Vận dụng các quy luật truyền của ánh sáng giải thích được nhiều hiện tượng trong tự nhiên, trong khoa học kĩ thuật.

– Khi HS có kiến thức lượng giác thì có điều kiện hoàn thiện định luật khúc xạ ánh sáng và hiện tượng phản xạ toàn phần.

C. GỢI Ý HÌNH THỨC VÀ TỔ CHỨC DẠY HỌC

I. HƯỚNG DẪN CHUNG

Trong chủ đề này hình thành hai loại kiến thức vật lí, đó là hiện tượng vật lí và định luật vật lí.

– Các khái niệm về hiện tượng vật lí được hình thành trong quá trình xem xét phân tích kết quả quan sát các hiện tượng thực tế và thực nghiệm vật lí. Khi dạy học một hiện tượng vật lí cần :

+ Yêu cầu HS quan sát các hiện tượng trong thực tế, tạo điều kiện để đảm bảo học sinh có một biểu tượng rõ ràng, chính xác về hiện tượng cần xem xét.

+ Dùng câu hỏi định hướng hợp lí hướng dẫn HS phát hiện dấu hiệu chung, bản chất của sự vật hiện tượng và kiểm tra kết quả nhận thức đó trong quan sát và thực nghiệm.

+ Diễn đạt thấu tóm, khái quát, định nghĩa hiện tượng được nghiên cứu.

– Ba định luật xây dựng ở chủ đề này đều được xây dựng theo con đường quan sát trực tiếp và khái quát hóa thực nghiệm. Con đường này trải qua các bước :

+ Yêu cầu HS xem xét, phân tích hiện tượng được nghiên cứu để phát hiện dấu hiệu về mối liên hệ giữa các khái niệm có tính quy luật.

+ Đưa ra giả thuyết hoặc dự đoán.

+ Thiết kế các phương án thí nghiệm nhằm kiểm chứng giả thuyết hoặc dự đoán.

+ Quy nạp để rút ra những thuộc tính bản chất, những mối liên hệ quy luật. Khái quát hoá thành định luật.

+ Phát biểu định luật.

+ Vận dụng định luật.

Tuy nhiên, ở chủ đề này chưa đi sâu việc vận dụng định luật phản xạ và định luật khúc xạ ánh sáng trong sự tạo ảnh của vật qua các dụng cụ quang và giải thích cơ chế nhìn của mắt, vấn đề này sẽ dạy ở lớp 9.

Con đường hình thành kiến thức nói trên đã được thể hiện trong việc hướng dẫn hoạt động học ở tài liệu Hướng dẫn học Khoa học Tự nhiên (HDH KHTN) 7. GV là người tạo ra một môi trường học tập năng động và vừa đóng vai trò người lãnh đạo vừa đóng vai trò người đồng hành, hướng dẫn HS thực hiện những trải nghiệm của mình trong học tập và giúp đỡ khi họ gặp khó khăn.

II. HƯỚNG DẪN HOẠT ĐỘNG HỌC CÁC BÀI CỤ THỂ

BÀI 12. SỰ TRUYỀN ÁNH SÁNG

I. MỤC TIÊU BÀI HỌC

- Nhận biết được các hiện tượng truyền ánh sáng :
 - + Hiện tượng ánh sáng truyền thẳng
 - + Hiện tượng phản xạ ánh sáng.
 - + Hiện tượng khúc xạ ánh sáng.
- Nêu được khái niệm nguồn sáng, vật sáng, tia sáng, chùm sáng.
- Nêu được quy luật truyền ánh sáng :
 - + Định luật truyền thẳng của ánh sáng.
 - + Định luật phản xạ ánh sáng.
 - + Định luật khúc xạ ánh sáng.
- Rèn luyện kĩ năng thực hành, phát triển tư duy tìm tòi khám phá trong học tập, nghiên cứu khoa học.

II. PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

- Các bộ thí nghiệm đã nêu ở tài liệu *Hướng dẫn học KHTN 7*.
- Các *Phiếu học tập* dùng cho các nhóm hoạt động học ở các trạm.
- Bố trí các trạm học tập

III. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG HỌC



Xuất phát từ các hiện tượng trong tự nhiên liên quan đến sự truyền ánh sáng, GV có thể lấy ví dụ những hiện tượng truyền ánh sáng xảy ra thực tế ở địa phương, cũng có thể sử dụng video clip, tranh ảnh bổ sung thêm hoặc giao các nhóm HS tìm hiểu trước ở nhà và báo cáo kết quả, thảo luận chung tại lớp.

Từ quan sát các hiện tượng truyền ánh sáng, mỗi HS tự trả lời được trong mỗi trường hợp ánh sáng truyền thế nào. Thông qua hoạt động nhóm đưa ra được các nhận xét ban đầu (dự đoán) về đường truyền ánh sáng trong các trường hợp :

- Ánh sáng truyền trong một môi trường trong suốt, đồng tính.
- Trên đường truyền, ánh sáng gặp mặt sáng, nhẵn.
- Ánh sáng truyền từ môi trường trong suốt này sang môi trường trong suốt khác.

Việc yêu cầu các nhóm đề xuất phương án thí nghiệm để chứng minh nhận xét của nhóm mình nhằm rèn luyện cho HS phương pháp nghiên cứu khoa học và năng lực giải quyết vấn đề, năng lực thực nghiệm, chưa yêu cầu HS đề xuất chính xác các phương án thí nghiệm.

Kết thúc hoạt động này, HS xác định được vấn đề nghiên cứu “Trong tự nhiên, ánh sáng truyền thế nào?”, nêu dự đoán về sự truyền ánh sáng và đề xuất được phương án thí nghiệm kiểm tra dự đoán.

HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

• *Xây dựng kiến thức về sự truyền thẳng của ánh sáng, phản xạ ánh sáng, khúc xạ ánh sáng*

Ở nội dung kiến thức này có thể tổ chức dạy học theo trạm, quy trình :

– Thống nhất nội quy học tập theo trạm. GVn giới thiệu nội dung học tập tại các trạm (giới thiệu *Phiếu học tập*, cách làm việc với các *Phiếu học tập*), số lượng các trạm, nội quy học tập, cách luân chuyển giữa các trạm. Chú ý các nội quy đưa ra đảm bảo cho việc học tập tại các trạm được diễn ra một cách tự lực, chủ động, hạn chế mất trật tự, tối ưu hoá thời gian làm việc.

– GV chia nhóm HS, tùy theo số HS của lớp có thể chia từ 3 đến 5 HS một nhóm, trong mỗi nhóm có cả HS khá giỏi và yếu. Chú ý số nhóm chia hết cho 3.

– HS hoạt động ở các trạm học tập. GV quan sát và có sự hỗ trợ kịp thời.

– GV hướng dẫn các nhóm báo cáo kết quả học tập, thảo luận toàn lớp và thể chế hoá kiến thức.

– Tổng kết kết quả học tập thông qua các phiếu đánh giá đồng đẳng. (GV cung cấp mẫu phiếu đánh giá đồng đẳng, HS có thể hoàn thành phiếu này ở nhà và nộp lại sau) và đánh giá của GV là điểm của mỗi nhóm cho việc hoàn thành các nhiệm vụ học tập ở mỗi trạm.

Kiến thức ở cả ba trạm đều được xây dựng theo con đường hình thành các khái niệm về hiện tượng vật lí, nên góp phần bồi dưỡng phương pháp nghiên cứu khoa học vật lí và giúp thời gian học tập ở những trạm thứ 2, thứ 3 được rút ngắn.

Khi hướng dẫn thảo luận chung toàn lớp, ngoài việc chính xác hoá kiến thức cần đặc biệt quan tâm đến “So sánh nhận xét rút ra từ kết quả thí nghiệm với nhận xét của nhóm ở phần khởi động. So sánh phương án thí nghiệm vừa thực hiện với phương án thí nghiệm mà nhóm đã đề xuất, chỉ ra những sự khác biệt giữa hai phương án”. Việc làm này có tác dụng bồi dưỡng các thao tác tư duy : phân tích, tổng hợp, so sánh, đánh giá và bồi dưỡng năng lực sáng tạo cho HS.

Ngoài các phương án thí nghiệm trình bày ở tài liệu HDH KHTN 7 còn có nhiều phương án khác, tùy điều kiện dạy học GV có thể lựa chọn phương án phù hợp.

Kiến thức được thể chế hoá thông qua hoạt động các nhóm báo cáo và thảo luận nhiệm vụ điền từ thích hợp (các từ in đậm) vào chỗ trống ở đoạn văn dưới đây :

- + Trong một môi trường **trong suốt** và đồng tính, ánh sáng truyền đi theo **đường thẳng**.
- + Ánh sáng bị **đổi hướng**, hắt trở lại môi trường cũ khi gặp **bề mặt nhẵn** của một vật. Hiện tượng này gọi là hiện tượng phản xạ ánh sáng.
- + Ánh sáng truyền từ môi trường trong suốt này sang môi trường trong suốt khác **bị đổi hướng** khi chiếu xiên góc với mặt phân cách hai môi trường và **truyền thẳng** khi chiếu thẳng góc với mặt phân cách hai môi trường. Hiện tượng này gọi là hiện tượng khúc xạ ánh sáng.

• *Xây dựng kiến thức về nguồn sáng, vật sáng, tia sáng, chùm sáng*

Các khái niệm nguồn sáng, vật sáng HS đã biết ở cấp Tiểu học nên ở đây chỉ nhắc để nhớ lại.

Khái niệm tia sáng là một mô hình con người đưa ra để mô tả một hiện tượng truyền thẳng của ánh sáng trong môi trường trong suốt, đồng tính và nó được hoàn thiện hơn khi nghiên cứu bản chất sóng của ánh sáng. Đối với môn Khoa học Tự nhiên 7 chỉ cần hiểu đường truyền của ánh sáng từ điểm S đến điểm M là đường thẳng SM và biểu diễn tia sáng bằng một đường thẳng có đặt một mũi tên chỉ chiều truyền của ánh sáng.

Khái niệm chùm sáng cũng là một mô hình. Ở môn Khoa học Tự nhiên 7 chỉ giới thiệu ba loại chùm sáng và khi vẽ chùm sáng không cần vẽ tất cả các tia trong chùm, chỉ cần vẽ hai tia giới hạn độ rộng của chùm sáng.

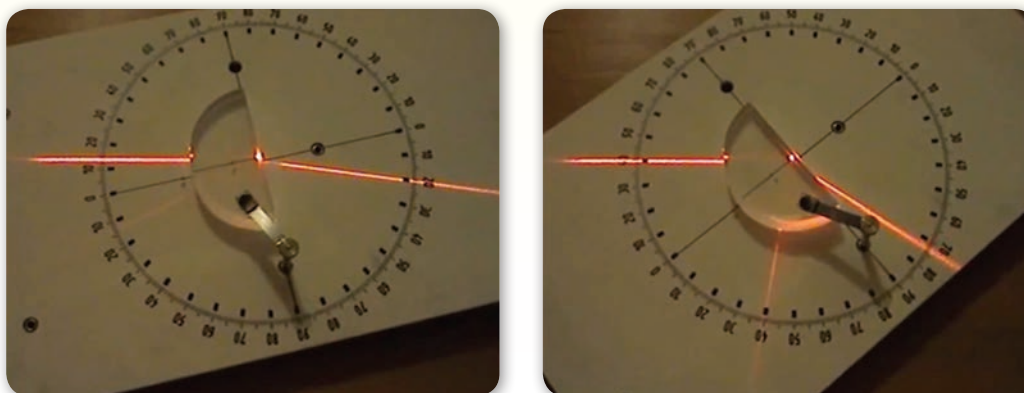
Do đó, mỗi HS tự đọc các thông tin và trả lời các câu hỏi ở tài liệu HDH KHTN 7. Sau đó, GV tổ chức báo cáo và thảo luận trước lớp và thể chế hoá kiến thức

• *Xây dựng kiến thức về Định luật phản xạ ánh sáng. Định luật khúc xạ ánh sáng*

Tổ chức dạy – học theo hướng hoạt động nhóm. Hai định luật được xây dựng theo con đường quan sát trực tiếp và khái quát hoá thực nghiệm.

– GV làm thí nghiệm chiếu ánh sáng từ thủy tinh ra không khí (Thí nghiệm 3 – Hình 12.1) để cả lớp quan sát và đề nghị HS mô tả đường truyền của ánh sáng.

– GV hướng dẫn HS thảo luận, rút ra được nhận xét “khi một chùm sáng hẹp chiếu tới mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt, có thể bị tách thành hai chùm sáng, một chùm hắt trở lại môi trường cũ nhưng đổi hướng, một chùm tiếp tục truyền sang môi trường mới và cũng đổi hướng”



Hình 12.1

– GV đề nghị các nhóm hoạt động theo tài liệu HDH KHTN 7 : Đọc thông tin cho trong khung, thảo luận và trả lời câu hỏi.

– HS thực hiện nhiệm vụ.

– GV đề nghị HS báo cáo kết quả của nhóm và hướng dẫn thảo luận. Kết quả hoạt động này HS :

+ Nhận biết được các khái niệm tia tới, tia phản xạ, tia khúc xạ, góc tới, góc phản xạ, góc khúc xạ, điểm tới, mặt phẳng tới.

+ Phát hiện vấn đề cần nghiên cứu “Vị trí tia phản xạ (hoặc tia khúc xạ) thay đổi khi vị trí tia tới thay đổi có tuân theo quy luật không ? Nếu có thì quy luật đó thế nào ?”

+ Đề xuất được cách giải quyết vấn đề là làm thí nghiệm và nêu được phương án thí nghiệm.

Khi thảo luận về việc đề xuất phương án thí nghiệm kiểm tra dự đoán, GV tôn trọng các phương án HS đưa ra, phân tích tính khả thi của từng phương án. Ngoài ra, có thể hướng dẫn HS lựa chọn bộ dụng cụ của thí nghiệm 3 để thực hiện thí nghiệm. Tuy nhiên, cách làm này gặp khó khăn ở chỗ nhiều vị trí tia tới cho tia phản xạ có cường độ nhỏ nên mờ, khó quan sát. Do đó, tách riêng thí nghiệm nghiên cứu định luật phản xạ và thay mặt tấm thủy tinh bằng gương phẳng.

– GV đề nghị HS thực hiện thí nghiệm theo nhóm và quan sát, giúp đỡ khi họ gặp khó khăn. Có thể chia một số nhóm thực hiện thí nghiệm tìm quy luật về mối quan hệ

giữa vị trí tia khúc xạ và vị trí tia tới tương ứng, một số nhóm thực hiện thí nghiệm tìm quy luật về mối quan hệ giữa vị trí tia phản xạ và vị trí tia tới tương ứng.

– GV hướng dẫn các nhóm báo cáo kết quả, thảo luận và thể chế hoá kiến thức. Sau đó đề nghị mỗi HS ghi nhận kiến thức bằng cách điền từ thích hợp vào chỗ trống ở đoạn văn :

a) Định luật truyền thẳng của ánh sáng

*Trong một môi trường **trong suốt** và **đồng tính**, ánh sáng truyền đi theo **đường thẳng**”.*

b) Định luật phản xạ ánh sáng

– *Tia phản xạ nằm trong mặt phẳng **tới** và ở **bên kia** pháp tuyến so với **tia tới**.*

– *Góc phản xạ bằng **góc tới**.*

c) Định luật khúc xạ ánh sáng

– *Tia khúc xạ nằm trong mặt phẳng tới và ở **bên kia** pháp tuyến so với **tia tới**.*

– *Khi góc tới tăng (giảm) thì góc khúc xạ cũng **tăng (giảm)** Khi ánh sáng truyền từ không khí sang các môi trường trong suốt rắn, lỏng khác nhau thì góc khúc xạ **nhỏ hơn** góc tới. Khi ánh sáng truyền từ các môi trường trong suốt rắn, lỏng khác nhau sang không khí thì **góc khúc xạ** lớn hơn **góc tới**. Khi góc tới bằng 0° thì góc khúc xạ **bằng 0°** tia sáng **truyền thẳng** khi truyền qua hai môi trường.*

C HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

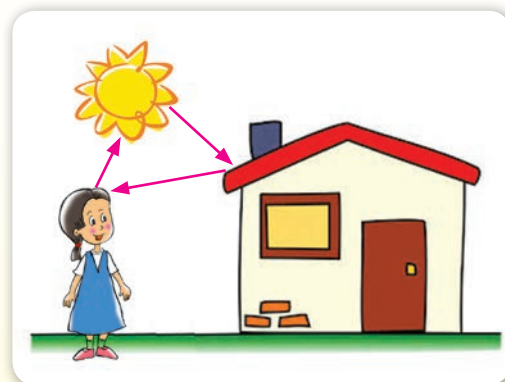
– GV đề nghị mỗi HS thực hiện nhiệm vụ học tập ở tài liệu HDH KHTN 7, sau đó thảo luận nhóm và mỗi nhóm viết báo cáo kết quả, nộp để GV chữa bài.

– Gợi ý câu trả lời :

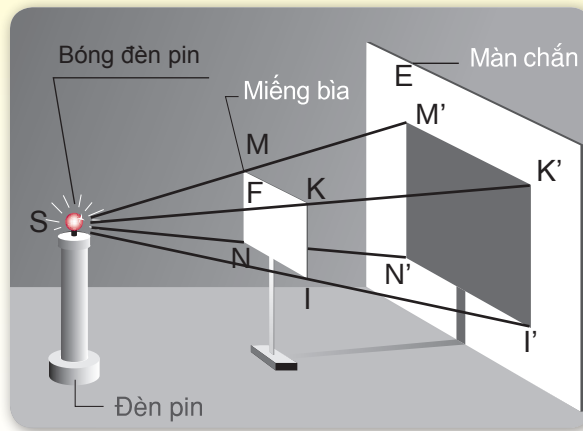
a) Do có ánh sáng từ Mặt Trời truyền tới mắt nên người nhìn thấy Mặt Trời

Ánh sáng từ Mặt Trời chiếu tới ngôi nhà và từ đó hắt tới Mắt nên người nhìn thấy ngôi nhà. (Hình 12.2)

b) Dùng ống thẳng quan sát thấy dây tóc bóng đèn vì trong không khí ánh sáng từ dây tóc bóng đèn phát truyền theo đường thẳng



Hình 12.2



Hình 12.3

d) Dùng hình vẽ mô tả đường truyền của ánh sáng từ đèn pin tới màn chắn (Hình 12.3)

e) Bóng đổ về phía trước. Thời điểm Mặt Trời ở trên đỉnh đầu thì không có bóng.

g) Ta có thể dùng một gương phẳng hướng ánh nắng chiếu qua cửa sổ làm sáng trong phòng bằng cách : đặt gương ở cửa sổ sao cho tia sáng tới gương từ Mặt Trời phản xạ trên gương rồi hắt vào trong phòng.

h)

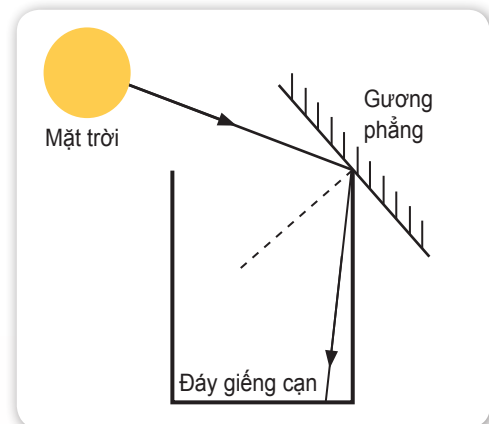
– Đáy giếng cạn không được chiếu sáng.

– Có thể dùng một gương phẳng để chiếu ánh sáng Mặt trời xuống đáy giếng cạn được (Hình 12.4)

i) C.

k) B.

l) C.



Hình 12.4

m) Khi chiếu một chùm sáng vào một chậu nước hoặc một gương phẳng thì thấy trên bức tường đối diện có một vùng sáng vì có ánh sáng phản xạ từ mặt nước hoặc mặt gương chiếu tới tường.

D HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

– GV đề nghị :

+ Mỗi HS đọc thông tin về nhật thực – nguyệt thực.

+ Các nhóm thảo luận trả lời bốn câu hỏi theo tài liệu HDH KHTN 7.

+ Thảo luận cả lớp lần lượt từng câu hỏi.

– GV khuyến khích HS về nhà tự học, trả lời ba câu hỏi ở tài liệu HDH KHTN 7 và trao đổi với các thành viên trong gia đình hoặc bạn bè.

Lưu ý : có thể tổ chức hoạt động vận dụng theo cách :

– Đề nghị các nhóm HS chủ động tìm hiểu về Nhật thực – Nguyệt thực và các ứng dụng của sự truyền thẳng ánh sáng, phản xạ ánh sáng, khúc xạ ánh sáng để viết thành báo cáo với chủ đề “Sự truyền ánh sáng và điều kì diệu của nó trong cuộc sống”

– Tổ chức thi hùng biện cho một lớp hoặc cả khối 7.

E HOẠT ĐỘNG TÌM TÒI MỞ RỘNG

Ở hoạt động này cung cấp một số thông tin về hiện tượng phản xạ toàn phần và tán sắc ánh sáng là những hiện tượng truyền ánh sáng trong tự nhiên chưa đề cập ở bài học để HS mở rộng kiến thức. Đồng thời, còn yêu cầu HS trả lời câu hỏi nhằm bồi dưỡng năng lực tự học, khuyến khích bản thân HS khám phá khái niệm mới, mô tả hiện tượng theo cách riêng của mình.

BÀI 13. MÀU SẮC ÁNH SÁNG

I. MỤC TIÊU BÀI HỌC

- Phân biệt được ánh sáng trắng, ánh sáng màu đơn sắc, ánh sáng màu không đơn sắc.
- Nêu được ví dụ nguồn phát ánh sáng trắng và nguồn phát ánh sáng màu.
- Giải thích được sự tạo ra ánh sáng màu bằng tấm lọc màu trong một số ứng dụng thực tế.
- Trình bày được cách phân tích ánh sáng trắng bằng lăng kính.
- Trình bày và giải thích được sự trộn các ánh sáng màu ở một số trường hợp.
- Giải thích được sự nhìn thấy màu sắc các vật dưới ánh sáng trắng và dưới ánh sáng màu.
- Rèn luyện kĩ năng thực hành, phát triển tư duy tìm tòi khám phá trong học tập, nghiên cứu khoa học.

II. PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

- Các bộ thí nghiệm đã nêu ở tài liệu Hướng dẫn hoạt động học KHTN7.
- Các Phiếu học tập dùng cho các nhóm hoạt động học ở các trạm (Nếu tổ chức dạy học theo trạm).

III. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG HỌC

A HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

– GV đề nghị mỗi HS quan sát các hình ảnh và trả lời các câu hỏi ở tài liệu HDH KHTN 7, sau đó thảo luận nhóm đưa ra ý kiến của nhóm về nguyên nhân chính làm cho ta nhìn thấy các vật có màu sắc khác nhau.

Lưu ý : Xuất phát từ các hiện tượng trong tự nhiên liên quan đến sự nhìn thấy màu sắc của các vật, GV có thể lấy ví dụ thực tế ở địa phương, cũng có thể sử dụng video clip, tranh ảnh bổ sung thêm.

– GV hướng dẫn thảo luận cả lớp. HS có thể đưa ra nhiều nguyên nhân làm cho mắt người nhìn thấy các vật có màu sắc khác nhau, GV tôn trọng ý kiến HS, phân tích chỗ đúng, chỗ sai và chỉ ra giới hạn nghiên cứu của bài.

Kết thúc hoạt động, HS xác định được vấn đề nghiên cứu “Nguyên nhân chính làm cho ta nhìn thấy các vật là do có ánh sáng chiếu tới vật và từ vật hắt tới mắt. Nhưng vì sao thấy các vật có màu sắc khác nhau?”. Đề xuất được giải pháp cần thiết phải nghiên cứu về ánh sáng và sự tương tác của ánh sáng với vật chất.

B HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1. Ánh sáng trắng và ánh sáng màu

- GV đề nghị mỗi học sinh đọc thông tin và trả lời các câu hỏi ở tài liệu HDH KHTN 7.
- GV hướng dẫn thảo luận các câu trả lời của học sinh, xác nhận ý kiến đúng.
- GV đề nghị các nhóm thảo luận trả lời ba câu hỏi :

+ Có thể làm thí nghiệm kiểm chứng được ánh sáng trắng gồm vô số ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím không ? Nếu được thì cần những dụng cụ nào, tiến hành thí nghiệm thế nào ?

+ Có thể tạo ra ánh sáng màu từ ánh sáng trắng được không ? Nếu được thì cần những dụng cụ nào và tiến hành thí nghiệm thế nào ?

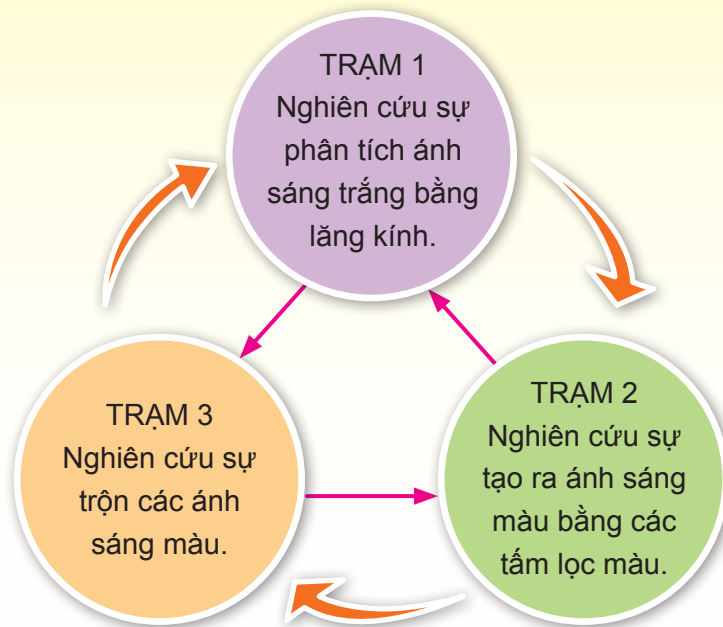
+ Có thể tạo ra ánh sáng trắng từ ánh sáng màu được không ? Nếu được thì cần những dụng cụ nào và tiến hành thí nghiệm thế nào ?

Lưu ý : chưa yêu cầu HS trả lời chính xác các câu hỏi trên. Việc yêu cầu các nhóm trả lời các câu hỏi nhằm rèn luyện cho HS phương pháp nghiên cứu khoa học và năng lực giải quyết vấn đề, năng lực thực nghiệm.

- GV đề nghị các nhóm tiến hành thí nghiệm, có thể tổ chức theo hai cách :

+ Các nhóm tiến hành lần lượt các thí nghiệm. GV hướng dẫn các nhóm báo cáo kết quả, thảo luận, xác nhận ý kiến đúng.

+ Tổ chức học theo trạm học tập, chia lớp thành 6 nhóm. Mỗi nhóm xuất phát từ một trạm, sau khi hoàn thành nhiệm vụ học tập ở trạm đó thì chuyển sang trạm tiếp theo và cần học tập ở cả ba trạm. GV, quan sát, giúp các nhóm HS khi họ gặp khó khăn và sửa những chỗ sai khi HS tự thể chế hóa kiến thức.



2. Màu sắc các vật dưới ánh sáng trắng và dưới ánh sáng màu

- GV đề nghị mỗi học sinh đọc thông tin và trả lời các câu hỏi ở tài liệu HDH KHTN 7.
- GV hướng dẫn thảo luận các câu trả lời của học sinh, xác nhận ý kiến đúng.

Lưu ý : Với câu hỏi “Nêu nhận xét về màu của các viên bi gỗ màu đỏ, xanh lục, đen và trắng khi chiếu ánh sáng đỏ vào chúng ?” chưa yêu cầu học sinh trả lời đúng, chỉ nêu dự đoán và cần kiểm tra kết quả bằng thí nghiệm. Sau đó, hướng dẫn học sinh thảo luận các phương án thí nghiệm kiểm chứng màu của viên bi gỗ màu đỏ, xanh lục, đen và trắng khi chiếu ánh sáng đỏ vào chúng. Xác nhận các phương án khả thi và đề nghị các nhóm làm thí nghiệm.

– GV đề nghị các nhóm báo cáo kết quả thí nghiệm, đưa ra nhận xét và xác nhận ý kiến đúng.

- + Vật màu nào thì tán xạ mạnh ánh sáng màu đó và tán xạ kém ánh sáng các màu khác.
- + Vật màu trắng tán xạ tốt tất cả các ánh sáng màu
- + Vật màu đen không có khả năng tán xạ bất kì ánh sáng màu nào
- + Khi nhìn thấy vật màu nào thì có ánh sáng màu đó đi từ vật đến mắt ta.

C HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

– GV đề nghị các nhóm học sinh thảo luận, trả lời các câu hỏi và thực hiện thí nghiệm như đã nêu ở tài liệu Hướng dẫn học KHTN7. Sau đó, đề nghị các nhóm báo cáo kết quả và xác nhận ý kiến đúng.

D HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

– GV đề nghị mỗi HS về nhà thực hiện hai hoạt động học tập dưới đây và báo cáo kết quả.

1. Thực hiện thí nghiệm : Pha một ít nước mực xanh loãng rồi đổ vào hai cốc thủy tinh như nhau, đầy trong suốt. Một cốc đổ rất ít, một cốc đổ khá đầy. Đặt hai cốc lên trên mặt bàn có trải khăn trắng. Sau đó, mô tả màu của nước trong mỗi cốc khi: Nhìn theo phương ngang thành cốc và nhìn theo phương thẳng góc với mặt nước và giải thích kết quả thí nghiệm

2. Quan sát mặt ghi của một đĩa CD dưới ánh sáng Mặt trời. Sau đó, mô tả hiện tượng quan sát được và trả lời câu hỏi “Ánh sáng chiếu đến đĩa CD là ánh sáng gì?”,

“Ánh sáng từ đĩa CD đến mắt ta có những màu nào?”, “Có thể dùng đĩa CD để phân tích ánh sáng được không ? Vì sao ?”

Câu trả lời mong đợi :

a) Khi chiếu ánh sáng Mặt Trời vào mặt ghi của đĩa CD và quan sát ánh sáng phản xạ, ta thấy nhìn theo phương này có ánh sáng màu này, theo phương khác có ánh sáng màu khác

b) Ánh sáng chiếu vào đĩa CD là ánh sáng trắng. Tùy theo phương nhìn ta có thể thấy ánh sáng đi từ đĩa CD đến mắt ta có màu này hay màu kia.

c) Trước khi đến đĩa CD, chùm sáng là chùm sáng trắng. Sau khi phản xạ trên mặt ghi của đĩa, ta thu được nhiều chùm sáng màu khác nhau đi theo các phương khác nhau, nên có thể dùng đĩa CD để phân tích ánh sáng trắng.

Lưu ý : Sự phân tích chùm sáng trắng thành các chùm ánh sáng màu khác nhau khi phản xạ trên mặt đĩa CD xảy ra do hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng. Các rãnh ghi trên đĩa CD đóng vai trò của các vạch cách tử, còn đĩa CD đóng vai trò như một cách tử phẳng phản xạ. Các sóng ánh sáng phản xạ từ các bờ rãnh khi gặp nhau sẽ giao thoa với nhau, tạo ra các cực đại và cực tiểu. mỗi ánh sáng đơn sắc sẽ cho một cực đại theo một phương nhất định. Vì vậy khi ánh sáng trắng chiếu vào mặt đĩa CD, nhìn theo phương này thấy cực đại màu đỏ, nhìn theo phương khác thấy cực đại màu lục, lam... Khi quan sát ánh sáng phản xạ trên mặt ghi của đĩa CD, ta sẽ thấy ảnh của nguồn sáng và quang phổ của chùm sáng được phân tích. Vì vậy, phải nghiêng đi nghiêng lại mới tìm thấy được dải màu này.

– Khuyến khích học sinh tự tìm hiểu và trao đổi cùng với các thành viên trong gia đình hoặc bạn bè, thầy/ cô giáo những vấn đề nêu ra ở tài liệu hướng dẫn học KHTN7

E HOẠT ĐỘNG TÌM TÒI MỞ RỘNG

Ở hoạt động này cung cấp một số thông tin về sự tạo màu sắc của các vật quan sát được ở tivi màu và một số hiện tượng quan sát được màu sắc các vật trong tự nhiên chưa đề cập ở bài học để học sinh mở rộng kiến thức. Đồng thời, còn yêu cầu học sinh trả lời câu hỏi nhằm bồi dưỡng năng lực tự học, khuyến khích bản thân học sinh khám phá khái niệm mới, mô tả hiện tượng theo cách riêng của mình.

BÀI 14. ÁNH SÁNG VỚI ĐỜI SỐNG SINH VẬT

I. MỤC TIÊU

- Nhận biết được ánh sáng có tác dụng nhiệt lên mọi vật.
- Nêu được tác động của ánh sáng tới sinh vật và con người.
- Ứng dụng được một số tác dụng của ánh sáng trong thực tiễn cuộc sống.
- Rèn luyện kĩ năng thực hành, phát triển năng lực tìm tòi, khám phá trong tập nghiên cứu khoa học : thiết kế thí nghiệm tác động của ánh sáng tới sinh vật.

II. HƯỚNG DẪN CHUNG

GV cần đọc và tìm hiểu những thông tin bổ sung (không dạy cho HS) để hiểu tường minh tác động của ánh sáng tới sinh vật và con người.

Đại cương về tác dụng của ánh sáng lên cơ thể sinh vật

Ánh sáng là từ phổ thông dùng để chỉ các bức xạ điện từ có bước sóng nằm trong vùng quang phổ nhìn thấy được bằng mắt thường (từ khoảng 380nm – 740nm). Giống như mọi bức xạ điện từ, ánh sáng có thể được mô tả như những đợt sóng hạt chuyển động gọi là photon. Ánh sáng do Mặt Trời tạo ra còn được gọi là **ánh nắng** (hay còn gọi là ánh sáng trắng bao gồm nhiều ánh sáng đơn sắc biến thiên liên tục từ đỏ đến tím) ; ánh sáng mặt trăng mà con người thấy được gọi là **ánh trăng** thực tế là ánh sáng do Mặt Trời chiếu tới Mặt Trăng phản xạ đi tới mắt người ; ánh sáng do đèn tạo ra còn được gọi là ánh đèn ; ánh sáng do các loài vật phát ra gọi là **ánh sáng sinh học**.

“Ánh sáng lạnh” là ánh sáng có bước sóng tập trung gần vùng quang phổ tím. “Ánh sáng nóng” là ánh sáng có bước sóng nằm gần vùng đỏ. Ánh sáng có quang phổ trải đều từ đỏ đến tím là ánh sáng trắng ; còn ánh sáng có bước sóng tập trung tại vùng quang phổ rất hẹp gọi là “ánh sáng đơn sắc”.

Khi chiếu một chùm photon vào cơ thể sinh vật, bên trong cơ thể sinh vật đó sẽ xảy ra một loạt các hiệu ứng và các quá trình, được gọi là các quá trình quang sinh.

Một quá trình quang sinh thường được xem xét theo 2 quan điểm :

Quan điểm năng lượng : Theo quan điểm này, các quá trình quang sinh được chia thành 4 giai đoạn chính kế tiếp nhau như sau :

– Giai đoạn 1 : Chùm photon bị hấp thụ bởi các sắc tố hoặc các chất khác tạo nên trạng thái trạng thái kích thích, nghĩa là xảy ra sự tích lũy năng lượng trong hệ sinh thái.

– Giai đoạn 2 : Khử trạng thái kích thích của cơ thể. Giai đoạn này hoặc giải phóng năng lượng kích thích bằng các quá trình quang lí (toả nhiệt hay phát quang) hoặc bằng các quá trình quang hoá dẫn tới hình thành các sản phẩm quang hoá đầu tiên.

– Giai đoạn 3 : Những phản ứng tối trung gian với sự tham gia của các sản phẩm quang hoá không bền nói trên để tạo nên các sản phẩm quang hoá bền vững (gọi là các phản ứng tối vì khi đó không có sự tham gia trực tiếp của ánh sáng).

– Giai đoạn 4 : Đó là giai đoạn xảy ra các hiệu ứng sinh vật, hay nói cách khác là các diễn biến sinh lí và cấu trúc của hệ sinh thái.

Quan điểm hiệu ứng sinh vật : Theo quan điểm này, các phản ứng quang sinh được chia thành hai nhóm lớn như sau :

** Nhóm các phản ứng sinh lí chức năng*

Là các phản ứng xảy ra với sự tham gia trực tiếp của ánh sáng mà kết quả là nó tạo ra các sản phẩm cần thiết cho tế bào hay có thể để thực hiện các chức năng sinh lí bình thường của chúng. Có thể chia thành 3 loại :

– Phản ứng tạo năng lượng (ví dụ : quang hợp).

– Phản ứng thông tin : các photon thông qua các sản phẩm quang hoá kích thích các cơ quan khuếch đại đặc biệt, kết quả là hệ sinh thái nhận được thông tin cần thiết từ môi trường bên ngoài (thị giác ở động vật, hướng quang và quang hình thái ở thực vật,...).

– Phản ứng sinh tổng hợp các phân tử hữu cơ (các chất diệp lục, vitamin,...).

** Nhóm các phản ứng phá huỷ biến tính*

Là chuỗi các phản ứng xảy ra dưới tác dụng của ánh sáng, kết quả gây ra bệnh lí, gây đột biến di truyền và gây tử vong.

Một vài quá trình quang sinh tiêu biểu

** Quang hợp*

Loài người từ hàng vạn năm nay tồn tại được là nhờ ở các nhà máy kì diệu : “Nhà máy cây xanh”. Các “nhà máy” này vận hành bằng nguồn năng lượng khổng lồ và vĩnh cửu, đó là ánh sáng mặt trời. Chính nguồn năng lượng từ ánh sáng mặt trời đã thúc đẩy các “nhà máy cây xanh” hấp thu H_2O và CO_2 để tổng hợp thành các chất hữu cơ và sản xuất ra cho một chất khí vô cùng cần thiết cho sự sống : O_2 . Chất hữu cơ sinh ra được tích trữ trong cây xanh chủ yếu là xenlulôzơ và tinh bột. Quá trình này của cây xanh được gọi là quá trình quang hợp.

*** Sinh tổng hợp sắc tố và vitamin**

– Một trong những phản ứng quang sinh lí chức năng có tầm quan trọng lớn trong sự tồn tại và phát triển của sự sống là các phản ứng quang tổng hợp các sắc tố và vitamin.

– Trong chuỗi tự nhiên của chuỗi các phản ứng sinh tổng hợp dẫn đến sự tạo thành trong tế bào các sắc tố và vitamin, có tồn tại các phản ứng quang hoá. Điều đó cho phép khẳng định vai trò không thể thiếu của các lượng tử ánh sáng trong việc tổng hợp các chất nói trên.

Ví dụ : Sinh tổng hợp vitamin D : Dưới tác dụng của các lượng tử ánh sáng, bất kì một tiền chất nào trong số ecgosterol, lumisterol, taxisterol, preergocalciferol đều dẫn đến sự tạo thành vitamin D. Bản chất của phản ứng quang hoá chính là sự phá vỡ liên kết đồng hoá trị C-C trong vòng benzol giữa các nguyên tử cacbon 9 và 10 ở ecgosterol và lumisterol dưới tác dụng của ánh sáng tử ngoại.

*** Phản ứng thông tin (thông tin cảm thụ ánh sáng)**

Ánh sáng mang các thông tin về môi trường ngoài đến cho sinh vật : hoa hướng dương hướng theo ánh sáng mặt trời, hàng loạt các loài hoa nở theo khoảng thời gian xác định trong ngày, hàng loạt vi khuẩn phản ứng khi bị chiếu sáng,... Mắt hầu như là cơ quan hoàn chỉnh nhất để tiếp nhận ánh sáng (cường độ, bước sóng,...) tạo ra các xung động thần kinh dẫn lên não, giúp ta nhận thức được môi trường xung quanh. Phản ứng quang hoá phân huỷ sắc tố thị giác phát sinh các xung động thần kinh truyền lên dây thần kinh thị giác để có cảm giác sáng là phản ứng thông tin.

*** Tác dụng quang động lực**

– Định nghĩa : Tác dụng quang động lực là sự tổn thương không phục hồi một số chức năng sinh lí và cấu trúc của sinh hệ dưới tác dụng của ánh sáng với sự tham gia của O₂ và chất hoạt hoá.

– Tác dụng của quang động lực lên prôtêin và axit nuclêic : Nhiều công trình thí nghiệm đã chứng minh : quang động lực làm giảm tính kích hoạt của các men và ức chế tính kháng nguyên của chúng. Ví dụ : khi có chất mêtilen kích hoạt ánh sáng sẽ làm cho hoạt tính của tripzin giảm đi.

Tác dụng quang động lực làm giảm khả năng hoà tan và làm tăng độ nhớt của prôtêin và các sắc tố globulin trong máu. Ví dụ : Khi chiếu ánh sáng vào dung dịch actomiozin với chất hoạt hoá là eritroxin thì actomiozin sẽ chuyển sang trạng thái gel, sau đó nếu khuấy lên thì chất này lại trở về trạng thái lỏng. Người ta thấy hiện tượng tương tự đối với các phân tử ATP khi bị chiếu sáng với sự tham gia của eritroxin.

Tác dụng quang động lực làm giảm đáng kể độ nhớt và khả năng lắng của các axit nucleic (sở dĩ như vậy là do các phản ứng quang hoá đã làm gãy cấu trúc của các Guanin (phản ứng khử pôlime) và làm thay đổi nhiệt độ phân huỷ của các phân tử ADN.

Những thương tổn có tính chất cấu trúc của các axit nucleic dưới tác dụng quang động lực dẫn đến sự phá huỷ hoạt tính sinh học của chúng.

Tác dụng quang động lực lên cơ thể sinh vật :

Quan sát tác dụng quang động lực lên các tế bào và các mô nuôi cấy, người ta thấy : tác dụng quang động lực làm rối loạn quá trình sống – trước hết là quá trình quang hợp. Một số gia súc như trâu, bò, ngựa,... ăn phải thực vật có chứa chất hoạt hoá sẽ bị xạm, loét da và rụng lông.

Nhiều chất hoạt hoá phản ứng quang động lực có khả năng gây ung thư. Chiếu bức xạ nhìn thấy có cường độ mạnh vào chuột sau khi tiêm chất hoạt hoá là pocpirin hay eôzin ta thấy, sau một thời gian chuột bị ung thư.

Đối với người già chất foocpirin (xuất hiện trong quá trình hình thành huyết cầu) không bị phân huỷ, lượng này được tích lũy dưới da, do đó tỉ lệ ung thư da ở người già thường cao hơn ở các lứa tuổi khác.

Tác dụng quang động lực lên dược chất

Trong điều trị, người ta thường dùng nhiều loại thuốc, trong đó có chứa thành phần các chất hoạt hoá.

Các loại sunphonamit là một ví dụ điển hình, một trong những tác dụng phụ của loại thuốc này là làm tăng lượng porpirin trong máu. Khi chiếu ánh sáng vào da thì có thể gây ra các rối loạn thần kinh.

Tác dụng quang động lực cũng còn thấy ở một số các loại bucbiturat, là các dược chất thường dùng điều chế thuốc ngủ (Several, Luminal,...). Khi sử dụng thuốc này người bệnh phải kiêng ra nắng, vì dưới tác dụng của ánh sáng mặt trời các chất porpirin sẽ gây nên các rối loạn về men, các triệu chứng như bị nhiễm độc chì, các rối loạn da, thần kinh,...

Tác dụng của tia tử ngoại lên các hệ thống sống

– Tia tử ngoại có rất nhiều trong thành phần ánh sáng mặt trời, nó có ảnh hưởng lên hầu như tất cả các quá trình trao đổi chất và sinh lí chức năng của mỗi sinh vật, đặc biệt là quá trình quang hợp, tạo sắc tố cho thực vật,...

– Tia tử ngoại liều lượng lớn có tác dụng tiêu diệt khuẩn cao là do tia không chế khả năng sinh sản của vi khuẩn. Tác dụng này chủ yếu do tia làm tổn thương ADN của virus và vi khuẩn.

– Một điểm cần nhấn mạnh là : Tia tử ngoại giúp nâng cao tính miễn dịch của cơ thể. Giá trị đặc biệt của chúng còn thể hiện ở khả năng tạo vitamin D, một trong những chất hữu cơ rất quan trọng đối với cơ thể, vì vậy tia tử ngoại được sử dụng trong y học để điều trị bệnh còi xương, làm cho vết thương chóng lên sẹo, làm xương gãy chóng liền.

Cụ thể : Tia tử ngoại với bước sóng :

+100 – 275nm : làm thay đổi cấu trúc prôtêin, lipit, có tác dụng diệt trùng.

+ 275 – 320nm : có tác dụng chống còi xương, tạo sắc tố, thúc đẩy sự tạo thành biểu mô, làm tốt hơn các quá trình tái sinh.

+ 320 – 400 nm : tác dụng sinh vật yếu, gây phát quang ở một số chất hữu cơ.

III. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG HỌC



1. Quan sát hình 14.1, thảo luận nhóm trả lời các câu hỏi sau, ghi vào vở ý kiến của em.

a) Nếu để các vật ngoài trời nắng (hình 14.1a) ta thấy chúng nóng lên hay lạnh đi ? Tại sao ?

Các vật bị nóng lên do tiếp nhận năng lượng từ các tia bức xạ của ánh sáng mặt trời.

b) Tại sao khi ngồi cạnh đồng lửa (hình 14.1b) ta thấy bị nóng rất ?

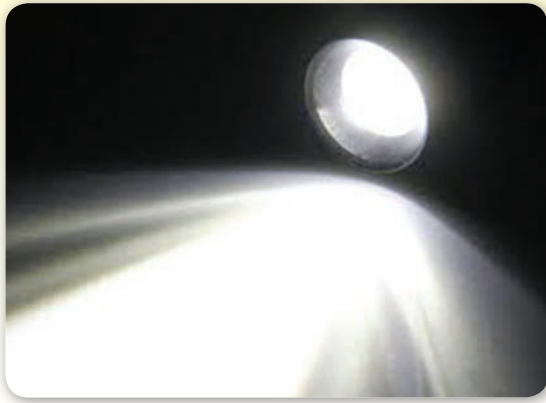
Ánh sáng của đồng lửa truyền thẳng đến cơ thể ta, năng lượng của các tia bức xạ làm cho ta bị nóng lên.

c) Tại sao ánh sáng do con đom đóm (hình 14.1c) hay cây nấm (hình 14.1d) phát ra gọi là ánh sáng lạnh ?

Đom đóm có chứa một hợp chất hữu cơ trong bụng là chất luciferin. Khi không khí vào bụng của nó sẽ phản ứng với luciferin, một phản ứng hóa học được gọi là bioluminescence xảy ra và phát ra ánh sáng quen thuộc của một chú đom đóm. Ánh sáng này đôi khi còn được gọi là “ánh sáng lạnh” vì nó tạo ra ít nhiệt.

2. Hãy lấy thêm một số ví dụ về nguồn phát ra ánh sáng, thảo luận nhóm để nêu một vài tác dụng của ánh sáng lên cơ thể sinh vật và con người mà em biết, ghi vào vở ý kiến của em.

Một số ví dụ về nguồn phát ra ánh sáng : ngọn nến đang cháy, ánh sáng phát ra từ đèn pin, đèn điện, đèn ô tô, mỏ hàn xì, sấm chớp, từ Mặt Trăng, các ngôi sao, ánh sáng phát ra do phản chiếu từ các vật xung quang chúng ta,...



a) Ánh sáng đèn pin



b) Tranh vẽ “Quảng trường Trafalgar dưới ánh trăng”, Viện bảo tàng Lôn Đôn

Hình 14.1. Một số nguồn phát ra ánh sáng

GV tổ chức cho HS liệt kê tác dụng của ánh sáng lên cơ thể sinh vật và con người mà các em đã biết. Có thể cho HS xem một số hình ảnh về ảnh hưởng của ánh sáng đối với con người.



a) Che nắng



b) Tắm nắng

Hình 14.2. Ảnh hưởng của ánh nắng đối với con người

Tổ chức hoạt động

- Từng HS đọc, suy nghĩ cá nhân ghi vào vở ý kiến của mình.
- Từng em trong nhóm trình bày ý kiến của mình.
- Thảo luận, đưa ra ý kiến thống nhất của nhóm và bảo lưu ý kiến của mình (nếu có).
- Báo cáo kết quả với thầy/cô giáo về kết quả hoạt động.

GV căn cứ tiến độ, kết quả các nhóm thực hiện để cho nhóm thảo luận lại hoặc tiếp tục hoạt động tiếp theo.

B HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1. Nội dung

GV hướng dẫn HS đọc thông tin trong sách Hướng dẫn học và nêu ý nghĩa của ánh sáng đối với đời sống sinh vật. Chú ý hướng dẫn HS cách tóm tắt nội dung thông tin vừa đọc. Có thể gợi ý cho HS bằng một số cụm từ chìa khóa như : “năng lượng từ ánh sáng mặt trời” ; “năng lượng hoá học” ; “quang hợp” ; “ADN và protein”,...

2. Tổ chức hoạt động

GV tổ chức cho HS thảo luận nhóm về tác động của ánh sáng tới sinh vật, tìm ví dụ minh họa, chú ý :

- Ánh sáng và sự định hướng của sinh vật và sự thích nghi với điều kiện ánh sáng khác nhau.
- Hoàn thiện bảng trong sách Hướng dẫn học (trang 140).

C HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

1.

Hướng dẫn HS đọc thông tin và hoàn thành bảng dưới đây, ghi vào vở bài tập :

Bảng 14.2 : Đặc điểm của cây ưa sáng và cây ưa bóng

Đặc điểm	Cây ưa sáng	Cây ưa bóng
Vị trí phân bố trong tự nhiên	Cây mọc nơi trống trải hoặc cây có thân cao, tán lá phân bố ở tầng trên của tán rừng,...	Cây mọc dưới tán của cây khác hoặc trong hang, nơi bị các công trình như nhà cửa,... che bớt ánh sáng.
Hình thái	– Cây mọc nơi trống trải, có cành phát đều ra các hướng. Cây thuộc tầng trên của tán rừng, có thân cao, cành cây tập trung ở phần ngọn. – Thân cây có vỏ dày, màu nhạt. – Phiến lá dày và nhỏ. – Lá cây có màu xanh nhạt. – Lá thường xếp nghiêng, nhờ đó tránh bớt những tia sáng chiếu thẳng vào bề mặt lá.	– Thân cây thấp, phụ thuộc vào chiều cao của tầng cây và các vật che chắn bên trên. – Thân cây có vỏ mỏng, màu thẫm. – Phiến lá mỏng và rộng. – Lá cây có màu xanh sẫm. – Lá thường xếp nằm ngang.

Đặc điểm khác	– Thân cây có mạch nhỏ và nhiều. – Lá cây có nhiều lớp tế bào mô giậu. Lục lạp có kích thước nhỏ. – Quang hợp đạt mức độ cao nhất trong môi trường có cường độ chiếu sáng cao. – Cường độ hô hấp của lá ngoài sáng cao hơn lá trong bóng.	– Thân cây có mạch lớn và ít – Lá cây có ít hoặc không có lớp mô giậu – Quang hợp đạt mức độ cao nhất trong môi trường có cường độ chiếu sáng thấp.
---------------	--	---

2. Quan sát hình 14.2, trao đổi với bạn, chỉ ra con vật nào kiếm ăn (săn mồi) vào ban ngày, con vật nào kiếm ăn vào ban đêm và lúc chạng vạng tối (ghi ý kiến của em vào vở).

– Động vật kiếm ăn (săn mồi) vào ban ngày : con gà mái, trâu rừng và sư tử, con chim bói cá

– Động vật kiếm ăn (săn mồi) vào ban đêm : con chim cú mèo.

– Động vật kiếm ăn (săn mồi) vào lúc chạng vạng tối : Con dơi, con cóc.

– Động vật kiếm ăn (săn mồi) cả ngày và đêm : giun đất, sao biển.

Hầu hết các động vật di chuyển và kiếm ăn nhờ ánh sáng trong môi trường sống.

Ánh sáng là điều kiện cần thiết để động vật nhận biết các vật và định hướng bằng thị giác trong không gian. Cơ quan thị giác thu nhận các tia sáng phản xạ từ những vật xung quanh, nhờ đó động vật cảm nhận được thế giới vật chất bên ngoài.

Một số Động vật không xương sống bậc thấp có cơ quan thị giác không nhận biết được hình ảnh của sự vật. Con vật chỉ phân biệt được sự dao động của ánh sáng và ranh giới giữa ánh sáng và bóng tối. Sâu bọ và Động vật có xương sống có cơ quan thị giác hoàn thiện, cho phép nhận biết được hình dạng, kích thước, màu sắc và khoảng cách của vật thể.

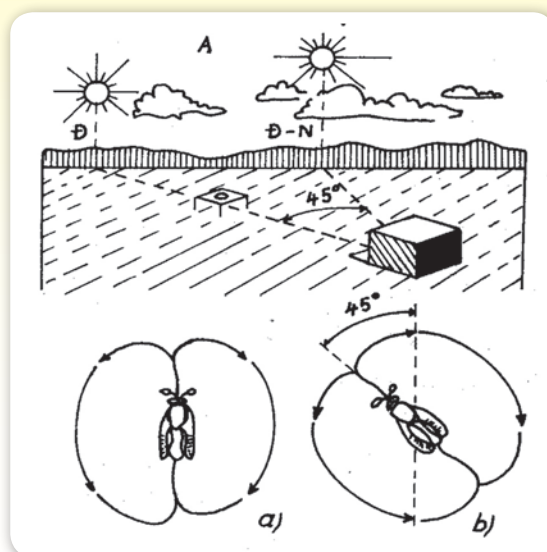
Khả năng cảm nhận những tia sáng của quang phổ mặt trời khác nhau ở các loại động vật khác nhau. Ví dụ, động vật thân mềm dưới nước sâu và rắn mai găm có thể cảm nhận tia hồng ngoại ; các loài ong cảm nhận quang phổ vùng sóng ngắn, trong đó có cả tia tử ngoại nhưng không nhận biết được tia đỏ (tia sóng dài).

Nhờ khả năng nhận biết các vật chiếu sáng mà động vật có thể định hướng đi xa và trở về nơi ở cũ. Chim di cư tránh mùa đông, phải bay qua hàng nghìn kilômét, nhờ định hướng theo ánh sáng mặt trời và tia sáng từ các vì sao. Các cuộc di cư tiếp diễn nhiều ngày đêm cả khi trời đẹp cũng như khi có mây.

Ban đêm, kiến bò trên đường mòn nhờ ánh sáng mặt trăng. Nếu đặt trên đường đi của kiến một chiếc gương để phản chiếu ánh sáng thì chúng sẽ đi chiều ngược lại, theo hướng ánh sáng trong gương.

(Jacob và Renner, 1974, dẫn theo Trần Kiên và Phan Nguyên Hồng – 1990)

A : Định hướng của ong ; a : vị trí số 8 khi chỗ cần đến trùng với hướng Mặt Trời ; b : sự thay đổi vị trí số 8 của điệu múa khi Mặt Trời chuyển chỗ ; Đ : hướng Đông ; Đ – N : hướng Đông – Nam.



Hình 14.3. Điệu múa của ong trinh sát

3. Tổ chức hoạt động

- Từng HS đọc, suy nghĩ cá nhân và ghi vào vở ý kiến của mình.
- Từng em trong nhóm trình bày ý kiến của mình.
- Thảo luận, đưa ra ý kiến thống nhất của nhóm và bảo lưu ý kiến của mình (nếu có).
- Báo cáo kết quả với thầy/cô giáo kết quả hoạt động.

GV căn cứ tiến độ, kết quả các nhóm thực hiện để cho nhóm thảo luận lại hoặc tiếp tục hoạt động tiếp theo.

D HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

1.

- GV hướng dẫn cho HS cách tìm kiếm, sưu tầm làm album ảnh.
- Trao đổi với người thân trả lời các câu hỏi sau ghi vào vở bài tập :

2. Khi canh tác ở đồng bằng miền Bắc, vì sao người dân thường cấy lúa theo hàng, trồng rau theo luống ?

Để đảm bảo cây trồng tiếp xúc được nhiều ánh sáng cần thiết cho quang hợp và sự phát triển của cây.

Tại sao cây non khi mới trồng phải làm giàn che bớt ánh sáng, khi cây trưởng thành lại không che ánh sáng nữa ?

Sự đòi hỏi về độ chiếu sáng phụ thuộc vào lứa tuổi, khi còn nhỏ phần lớn các cây là cây chịu bóng, sau 2 – 3 năm tuổi chuyển dần thành cây ưa sáng. Vì vậy, cây non khi mới trồng phải làm giàn che bớt ánh sáng, khi cây trưởng thành lại không che ánh sáng nữa.

3. Tại sao về mùa đông nên mặc quần áo màu tối, còn về mùa hè nên mặc quần áo màu sáng ?

Về mùa đông nên mặc quần áo màu tối vì quần áo màu tối hấp thụ nhiều năng lượng của ánh nắng mặt trời và sưởi ấm cho cơ thể. Về mùa hè, trái lại, nên mặc quần áo màu sáng để nó hấp thụ ít năng lượng của ánh sáng mặt trời, giảm được sự nóng bức khi ta đi ngoài nắng.

Bố mẹ thường khuyên con cái thỉnh thoảng phải ra ngoài nắng để cho cơ thể được cứng cáp, khoẻ mạnh. Bố mẹ định nói đến tác dụng gì của ánh sáng mặt trời ?

Trong chuỗi tự nhiên của chuỗi các phản ứng sinh tổng hợp dẫn đến sự tạo thành trong tế bào các sắc tố và vitamin, có tồn tại các phản ứng quang hoá. Điều đó cho phép khẳng định vai trò không thể thiếu của các lượng tử ánh sáng trong việc tổng hợp các chất nói trên.

Ví dụ : Sinh tổng hợp vitamin D : Dưới tác dụng của các lượng tử ánh sáng, bất kì một tiền chất nào trong số ecgosterol, lumisterol, taxisterol, preergocanxipherol đều dẫn đến sự tạo thành vitamin D.

4. Hãy quan sát và mô tả điều kiện ánh sáng nơi em ở và cho biết trong điều kiện ánh sáng như vậy thì tác động đến sinh vật như thế nào ? Tìm hiểu điều kiện ánh sáng ở lớp em học, điều kiện ánh sáng ở bàn học của em ở nhà có đảm bảo tốt cho sức khoẻ và sự học tập của em không. Nếu chưa đảm bảo thì giải pháp khắc phục là thế nào ?

GV cần khuyến khích HS nêu các giải pháp khắc phục để đảm bảo tốt cho sức khoẻ và sự học tập của HS ở trường và ở nhà.



2. Tổ chức hoạt động

Hoạt động này, các em thực hiện ngoài giờ học và không bắt buộc đối với tất cả HS. GV có thể động viên, khích lệ HS viết thành bài luận có sự trợ giúp của người thân. Bài viết được để vào góc học tập để các bạn trong lớp chia sẻ và được GV nhận xét, đánh giá.

E HOẠT ĐỘNG TÌM TÒI MỞ RỘNG

1.

GV hướng dẫn HS tìm kiếm thông tin và vào internet để tìm hiểu “20 thông tin thú vị về ánh sáng”.

Nhiều loài thực vật có khả năng thích nghi cao với điều kiện chiếu sáng, cây ưa sáng vẫn phát triển trong bóng râm và ngược lại, cây chịu bóng vẫn không bị tổn thương ngoài sáng. Sự đòi hỏi về độ chiếu sáng còn phụ thuộc vào lứa tuổi, khi còn nhỏ phần lớn các cây là cây chịu bóng, sau 2 – 3 năm tuổi chuyển dần thành cây ưa sáng.

Nhiều loài cây có tính hướng sáng, cây cong về phía có ánh sáng. Hiện tượng này thấy rõ ở các cây mọc ven rừng, dọc đường phố có nhà cao hoặc bên cửa sổ. Các cây mọc trong rừng có thân cao, thẳng, cành chỉ tập trung ở phần ngọn, các cành phía dưới héo và rụng sớm. Đó là hiện tượng tỉa cành tự nhiên. Nguyên nhân là do các cành phía dưới tiếp nhận ít ánh sáng nên quang hợp kém, tạo được ít chất hữu cơ, lượng chất hữu cơ tích lũy không đủ bù lượng tiêu hao do hô hấp nên cành khô héo dần và rụng sớm. Ngược lại, cây mọc nơi trống trải, ánh sáng mạnh có thân thấp, nhiều cành và tán cây rộng.

Trong tự nhiên, mùa xuân là mùa sinh sản của chim, ứng với thời gian có độ dài ngày tăng đồng thời là mùa thời vụ, thức ăn phong phú và thời tiết tốt. Nhịp điệu chiếu sáng ngày và đêm cũng quyết định mùa sinh sản của một số thú như chồn sương (*Putoriusforo*) sóc, nhím và ngựa, ... sinh sản vào mùa xuân, mùa hè (ngày dài) ; còn cừu và hươu sinh sản vào mùa thu và mùa đông (ngày ngắn).

Khi thời gian chiếu sáng cùng với độ ẩm và nhiệt độ không phù hợp, nhiều loài sâu bọ tạm ngừng hoạt động sinh dục trong mùa sinh sản.

Chú ý : Hướng dẫn HS cách tóm tắt nội dung thông tin. Có thể gợi ý cho HS tóm tắt nội dung trong sách bằng một số cụm từ chìa khoá như : “cây ưa sáng vẫn phát triển trong bóng râm” ; “cây chịu bóng vẫn không bị tổn thương ngoài sáng” ; “hướng sáng” ; “nhịp điệu chiếu sáng” ; “nhiều loài sâu bọ tạm ngừng hoạt động sinh dục trong mùa sinh sản”,...

2. Hãy thiết kế một phương án thí nghiệm kiểm tra đường đi của một chú kiến có phụ thuộc vào ánh sáng hay không.

GV gợi ý cho HS theo 6 các bước nghiên cứu khoa học :

- Câu hỏi cần nghiên cứu.
- Đề xuất giả thiết.
- Tiến hành thí nghiệm kiểm chứng.
- Thu thập và xử lý thông tin.
- Thảo luận với người thân để rút ra kết luận.
- Viết và trình bày báo cáo.

3. Viết một đoạn văn khoảng 200 từ để bình luận cho những hình ảnh (hình 14.4 sách Hướng dẫn học) về ảnh hưởng của sự biến đổi khí hậu.

GV có thể yêu cầu HS nộp bài, chọn ra một số bài hay nhất để đọc và khen HS trước lớp. Gợi ý tiêu chí đánh giá :

- Đúng dạng văn bình luận hay phát biểu cảm tưởng.
- Nội dung nói lên được ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đối với toàn cầu về nạn hạn hán, mất mùa, thiếu nước sinh hoạt của con người.
- Thái độ của HS trước thiên tai và phòng chống thiên tai, sự biến đổi khí hậu ở Việt Nam và toàn cầu có ý nghĩa giáo dục sâu sắc.
- Độ dài đảm bảo khoảng 200 từ.
- Trình bày ngắn gọn, xúc tích, có ảnh minh họa.

GV tìm hiểu thêm

Phát triển ngôn ngữ Tiếng Việt : “ánh sáng” là danh từ.

a) Nguyên nhân làm cho một vật có thể trông thấy được khi phát xuất hay phản chiếu từ vật ấy vào mắt.

Ví dụ : **Ánh sáng** mặt trời

b) Sự tỏ rõ, mọi người đều có thể biết.

Ví dụ : **Đưa vụ tham ô ra ánh sáng**

c) Sự chỉ đạo, sự hướng dẫn sáng suốt.

Ví dụ : **Ánh sáng** của chủ nghĩa Mác.

Ô nhiễm ánh sáng đối với sức khỏe con người (???)

Lí do lá cây có màu xanh là vì nó phản xạ ánh sáng xanh và hấp thu toàn bộ ánh sáng màu khác để quang hợp. Nếu bạn chiếu ánh sáng xanh vào cây, nó sẽ không quang hợp được và sẽ chết.

Phát sáng ở nấm có liên quan đến sự biến đổi trực tiếp năng lượng hoá học thành năng lượng ánh sáng. Ánh sáng phát ra không phụ thuộc vào năng lượng ánh sáng hoặc năng lượng khác lấy vào và vì thế, nó là “*ánh sáng lạnh*”.

Màu của ánh sáng khác nhau liên quan đến tính chất khác nhau của cơ chất (luciferin). Ví dụ : nấm phát ra ánh sáng màu lục hơi xanh, trong khi sinh vật biển phát ra ánh sáng màu xanh ; sứa biển phát ra ánh sáng màu xanh lá cây ; đom đóm phát ra ánh sáng màu vàng hơi xanh ; những con trùn đất phát ra ánh sáng màu đỏ.

Ở nấm, cơ chế phát sáng gồm hai bước : nạp năng lượng hoá học từ sự hô hấp hoặc quá trình quang hợp lên phân tử đặc biệt gọi là luciferin. Tiếp đến, chúng dùng phân tử đặc biệt đã được kích hoạt này kết hợp với oxi cùng enzym đặc biệt luciferase. Quá trình này khiến luciferin phân rã mạnh và có một photon ánh sáng phát ra.



Hình 14.4

Ô nhiễm ánh sáng đối với sức khỏe con người

Ô nhiễm ánh sáng là một trong những vấn đề đang tác động tiêu cực lên môi trường thiên văn, các loài sinh vật cũng như môi trường sinh thái tự nhiên, đồng thời ảnh hưởng đến việc sử dụng năng lượng của con người. Ô nhiễm ánh sáng được định nghĩa là việc lạm dụng ánh sáng nhân tạo quá mức cần thiết so với khả năng chịu đựng ánh sáng của con người và môi trường.

Ô nhiễm ánh sáng được phân chia thành bốn loại. Bốn loại ô nhiễm ánh sáng này không đơn lẻ mà thường kết hợp hoặc chồng lấp nhau :

- Ánh sáng xâm nhập : việc chiếu sáng quá mức cần thiết vào các khu dân cư về đêm.
- Lạm dụng ánh sáng : chiếu sáng ở những nơi không cần ánh sáng, chiếu sáng ngoài ý muốn gây lãng phí.
- Ánh sáng chói lòa : chiếu sáng với cường độ sáng quá mức gây hiệu ứng tiêu cực về mặt thị giác. Mức độ chói lòa quá cao có thể làm giảm thị lực.
- Ánh sáng lộn xộn : nhiều nguồn sáng được sử dụng quá mức cùng một lúc. Loại ô nhiễm ánh sáng này phổ biến ở các khu đô thị, góp phần gây ra các loại ô nhiễm ánh sáng còn lại.

Tác động đối với sức khỏe con người

– ***Chói mắt*** : Những khu vực được chiếu sáng quá mức gây chói mắt, khiến cho con người có phản xạ nhắm mắt hoặc ngoảnh mặt đi để màn ánh sáng không phân tán xuyên qua võng mạc. Những tác động tiêu cực của màn ánh sáng đối với mắt :

- + Giảm độ tinh tế.
- + Giảm khả năng nhận biết màu sắc.
- + Giảm khả năng nhận biết độ tương phản.

– ***Nhịp sinh học*** : Nhịp sinh học, hay còn gọi là đồng hồ sinh học, là chu kì hoạt động trong vòng 24 giờ ảnh hưởng đến các quá trình sinh lí của hầu hết cơ thể sống. Những quá trình này bao gồm hoạt động của não bộ, sự sản xuất hoocmôn (melatonin), các hoạt động của tế bào và nhiều hoạt động sinh học khác. Ô nhiễm ánh sáng có thể làm rối loạn nhịp sinh học, gây mất ngủ, suy nhược cơ thể, ung thư và các bệnh về tim mạch.

– ***Melatonin*** : Melatonin là một loại hoocmôn được sản xuất một cách tự nhiên thông qua môi trường bóng tối và bị kìm hãm bằng ánh sáng. Hoocmôn này có chức năng chủ yếu là điều chỉnh chu kì hằng ngày của các hoạt động mang tính hệ thống của con người. Vì vậy, bóng tối về đêm có tác dụng duy trì nhịp độ sản xuất melatonin ổn định. Bất kì loại ánh sáng nào cũng có thể gây rối loạn quá trình sản xuất melatonin ở người, nhưng ánh sáng có màu lam và bước sóng ngắn có khả năng làm suy giảm melatonin nghiêm trọng nhất.

– ***Rối loạn giấc ngủ*** : Trong một thế giới hiện đại luôn được chiếu sáng thường trực như ngày nay, việc tiếp xúc thường xuyên với ánh sáng làm gia tăng nguy cơ rối loạn nhịp độ sinh hoạt, ảnh hưởng đến khả năng đi ngủ và thức dậy đúng giờ của con người, đồng thời tác động lên các quá trình chuyển hoá của cơ thể. Trong khi đó, một giấc ngủ đầy đủ có thể giúp cơ thể con người chống thừa cân, giảm stress, tái tạo sức lao động và giảm nguy cơ tiểu đường.

– *Ô nhiễm ánh sáng và ung thư* : Cộng đồng khoa học vẫn đang nghiên cứu về rối loạn nhịp sinh học và những hậu quả của sự suy giảm quá trình sản xuất melatonin gây ra do sự tiếp xúc ánh sáng quá mức. Các nhà nghiên cứu tin rằng, tiếp xúc ánh sáng vào ban đêm làm hạn chế quá trình tổng hợp melatonin hoặc tăng quá trình sản sinh cortisol, về lâu dài có thể dẫn đến ung thư vú, ung thư ruột kết, trực tràng và ung thư tuyến tiền liệt.

Dù chưa xác định được chính xác lượng ánh sáng tiếp xúc về đêm bao nhiêu thì được xem là quá mức, nhưng các nhà khoa học có thể đưa ra khẳng định về những căn bệnh liên quan đến ánh sáng thường phổ biến ở những xã hội công nghiệp hoá. Một nghiên cứu của Đại học Haifa, Israel, kết luận rằng phụ nữ sống ở những vùng đô thị nhiều ánh sáng nhân tạo có nguy cơ mắc bệnh ung thư cao hơn 73% so với những phụ nữ ở những nơi tận dụng sự chiếu sáng tự nhiên. Nghiên cứu này so sánh ung thư vú với ung thư phổi thì nhận thấy, ô nhiễm ánh sáng gia tăng khả năng ung thư vú nhưng không làm tăng khả năng ung thư phổi. Hiện nay Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) đã liệt kê “hoạt động trong ngày liên quan đến rối loạn nhịp sinh học” là một nhân tố gây ung thư.

– *Biện pháp giảm thiểu* :

+ Sử dụng đèn có lồng cách nhiệt và giảm công suất chiếu sáng ngoài trời. Bóng đèn có lồng cách nhiệt (thường là lồng kính) tốn ít công suất và giúp tiết kiệm năng lượng, chi phí và giảm thiểu “dấu chân sinh thái”.

+ Chỉ bật những bóng đèn thực sự cần thiết.

+ Sử dụng đèn với các chức năng như hẹn giờ, làm mờ đèn hoặc chức năng kiểm soát cường độ ánh sáng đối với những không gian không cần chiếu sáng nhiều. Tắt các thiết bị chiếu sáng không cần thiết.

+ Hạn chế ánh sáng trong phòng ngủ vào ban đêm.

Tổ chức hoạt động

Hoạt động này, các em thực hiện ngoài giờ học và không bắt buộc đối với tất cả HS. GV có thể động viên khích lệ HS viết thành bài luận có sự trợ giúp của người thân. Bài viết được để vào góc học tập để các bạn trong lớp chia sẻ và được GV nhận xét, đánh giá.



Chủ đề 5

ÂM THANH

A. MỤC TIÊU CỦA CHỦ ĐỀ

Sau khi học chủ đề này, HS có những hiểu biết về nguồn âm, đặc điểm chung của các nguồn phát âm, bước đầu hiểu được thế nào là độ cao, độ to của âm. HS biết được các môi trường có thể truyền được âm và tốc độ truyền âm qua các môi trường, đồng thời có những hiểu biết về sự phản xạ âm và những ứng dụng của nó trong đời sống. Từ các kiến thức đã học về âm thanh, HS hiểu biết về sự ô nhiễm tiếng ồn và các biện pháp phòng chống ô nhiễm tiếng ồn.

Cụ thể sau khi học chủ đề, HS đạt được :

• Về kiến thức

- Nhận biết được một số nguồn âm thường gặp.
- Nêu được đặc điểm chung của các nguồn âm.
- Chỉ ra được vật dao động trong một số nguồn âm.
- Nhận biết được âm cao (bổng), âm thấp (trầm), âm to, âm nhỏ và nêu được ví dụ.
- Nêu được mối liên hệ giữa độ cao và tần số của âm.
- Nêu được các môi trường mà âm có thể truyền qua và nhận xét được tốc độ truyền âm trong các môi trường khác nhau.
- Nêu được biểu hiện của âm phản xạ. Nhận biết được những vật phản xạ âm tốt và những vật phản xạ âm kém.
- Giải thích được trường hợp nghe thấy tiếng vang. Kể được một số ứng dụng liên quan tới sự phản xạ âm.
- Nêu được một số ví dụ về ô nhiễm do tiếng ồn.
- Kể tên được một số vật liệu cách âm thường dùng để chống ô nhiễm do tiếng ồn.
- Đề ra được một số biện pháp chống ô nhiễm do tiếng ồn trong những trường hợp cụ thể.

• Về kĩ năng

- Quan sát các hình ảnh, hiện tượng trong tự nhiên tìm ra được đặc điểm chung của các nguồn âm khi phát ra âm.
- Đề xuất các phương án thí nghiệm để nghiên cứu sự lan truyền âm trong các môi trường không khí, chất lỏng, chất rắn.
- Lắp ráp, tiến hành thí nghiệm chính xác, nhanh. Biết quan sát, thu thập và xử lý thông tin phù hợp với mục đích của thí nghiệm. Biết rút ra được các nhận xét từ kết quả thí nghiệm.

– Vận dụng được kiến thức về sự lan truyền và phản xạ âm để giải thích một số hiện tượng trong đời sống, tự nhiên.

• **Về thái độ**

- Sẵn sàng nhận nhiệm vụ học tập, nỗ lực hoàn thành các nhiệm vụ học tập.
- Có tinh thần học tập hợp tác.
- Phát triển tư duy tìm tòi khám phá trong học tập, nghiên cứu khoa học.

• **Những năng lực cần hình thành và phát triển cho HS**

- Năng lực tự học.
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo.
- Năng lực ngôn ngữ và giao tiếp.
- Năng lực hợp tác.
- Năng lực thẩm mỹ.

B. NỘI DUNG CỦA CHỦ ĐỀ

I. NHỮNG KIẾN THỨC ĐÃ HỌC LIÊN QUAN ĐẾN NỘI DUNG CỦA CHỦ ĐỀ

Kiến thức âm thanh đã học ở cấp Tiểu học, cụ thể :

- Nhận biết được âm thanh do vật rung động phát ra.
- Nêu được ví dụ chứng tỏ âm thanh có thể lan truyền qua chất khí, chất rắn, chất lỏng.
- Nêu được ví dụ về ích lợi của âm thanh trong cuộc sống : âm thanh dùng để giao tiếp trong sinh hoạt, học tập, lao động, giải trí ; dùng để báo hiệu (còi tàu, xe, trống trường,...).

Nêu được ví dụ về :

- Tác hại của tiếng ồn : Ảnh hưởng đến sức khỏe (đau đầu, mất ngủ), gây mất tập trung trong công việc, học tập,...
- Một số biện pháp chống tiếng ồn.
- + Thực hiện các quy định không gây ồn nơi công cộng.
- + Biết cách phòng chống tiếng ồn trong cuộc sống : bịt tai khi nghe âm thanh quá to, đóng cửa để ngăn cách tiếng ồn,...

II. MẠCH PHÁT TRIỂN KIẾN THỨC CỦA CHỦ ĐỀ

Nội dung kiến thức của chủ đề được cấu trúc thành hai bài học trong đó có một số nội dung tích hợp kiến thức vật lí và Sinh vật.

Bài 1. Nguồn âm. Độ cao và độ to của âm

Bài học này nghiên cứu về đặc điểm chung của các nguồn âm, dựa vào hiểu biết, kinh nghiệm cảm tính của học sinh về dao động (như rung rinh, rung động, chuyển động qua lại,...) và các thí nghiệm đơn giản để làm để nghiên cứu và rút ra kết luận về đặc điểm chung của các nguồn phát âm. Không phải mọi vật dao động đều phát ra âm nghe được nên bài học chỉ đưa ra kết luận : “Các vật phát ra âm đều dao động”.

Bài học cũng nghiên cứu đến hai đặc tính sinh lí của âm là độ cao và độ to của âm. Độ cao của âm phụ thuộc vào tần số âm, tần số âm là một đặc tính vật lí của âm, xác định số dao động của nguồn âm trong một giây, tần số âm lớn thì âm phát ra cao, bổng ; tần số âm nhỏ thì âm phát ra thấp, trầm. Mặt khác cũng hình thành khái niệm tần số bằng cách yêu cầu HS đếm số dao động của hai con lắc để tạo biểu tượng cho học sinh về khái niệm tần số, đồng thời gắn khái niệm này với biểu tượng dao động nhanh, chậm mà HS quan sát thấy trong thí nghiệm. Khi nghiên cứu về độ to của âm phát ra, không đưa ra khái niệm cường độ âm, cũng chưa định nghĩa chặt chẽ khái niệm biên độ dao động là gì mà dựa vào thí nghiệm kéo vật dao động lệch khỏi vị trí ban đầu để tạo ra hình ảnh trực quan của biên độ dao động như là độ lệch lớn nhất của vật khi dao động. Sau đó dựa vào kinh nghiệm vốn có của các em về âm to, âm nhỏ và thông qua các thí nghiệm cụ thể, tài liệu hướng dẫn HS phát hiện mối liên hệ giữa biên độ dao động và độ to của âm phát ra thông qua cảm nhận trực tiếp về độ mạnh yếu của dao động.

HS nhận biết dao động mạnh hay yếu thông qua cách tạo ra dao động mạnh hay nhẹ (gảy mạnh, gảy nhẹ, gõ mạnh, gõ nhẹ,...) và quan sát dao động trực tiếp của nguồn phát ra âm.

Nội dung kiến thức của bài học được xây dựng theo con đường nhận thức khoa học. Từ các hiện tượng quan sát được khi các nguồn âm phát ra âm, nhận ra được dấu hiệu chung bản chất của một lớp hiện tượng (các nguồn phát ra âm đều dao động) và đưa ra các khái niệm đặc trưng cho mỗi dấu hiệu chung bản chất (độ cao và độ to của âm).

Bài 2. Sự lan truyền và phản xạ âm. Ô nhiễm tiếng ồn

Bài học nghiên cứu hai nội dung chính :

– *Sự lan truyền và phản xạ âm.*

Bài học không nghiên cứu quá trình truyền âm như là một sóng âm và ở lớp 7 cũng không đi sâu giải thích cơ chế của sự truyền âm. Kiến thức này chỉ gợi ý nghiên cứu, đề cập trong phần *Hoạt động tìm tòi mở rộng*. Trong chương trình chỉ đề cập đến các môi trường có thể truyền âm được là khí, rắn, lỏng và môi trường không thể truyền được âm là chân không và thông báo tốc độ truyền âm qua các môi trường đó.

Không khí là môi trường truyền âm mà HS thường gặp nhất nên được đề cập trước tiên thông qua thí nghiệm dao động của mặt trống và quả bóng nhựa.

Để chứng minh âm có thể truyền qua chất rắn, bài học đưa ra thí nghiệm nghe tiếng gõ nhẹ trên mặt bàn. Sau đó tiến hành thí nghiệm để chứng tỏ âm có thể truyền qua chất lỏng và đọc thông tin thí nghiệm âm không thể truyền được trong chân không.

Sự phản xạ âm và hấp thụ âm giữ một vai trò quan trọng trong sự truyền âm ở trong những nhà kín (phòng hòa nhạc, nhà hát, rạp chiếu phim,...). Thực nghiệm chứng tỏ rằng nếu môi trường phản xạ âm càng tốt thì hấp thụ âm càng kém, nên nhà bê tông âm bị vang nhiều và rất khó nghe. Muốn khắc phục người ta phủ lên tường bê tông một lớp thảm hay dạ.

Ở lớp 7 chỉ đề cập đến âm phản xạ ở mức độ định tính như là âm dội lại khi gặp một vật chắn. Việc xác định âm phản xạ chỉ dựa vào cảm nhận tiếng vang của HS trong thực tiễn.

Có nhiều ứng dụng của phản xạ âm đặc biệt là phản xạ của siêu âm vì những âm có tần số cao bị môi trường hấp thụ ít, chương trình chỉ đề cập đến một số ứng dụng của phản xạ siêu âm như xác định độ sâu của biển, phản xạ siêu âm trong động vật,...

– Ô nhiễm tiếng ồn.

Mọi âm thanh không mong muốn đều là **tiếng ồn**. Tuy nhiên, không phải mọi tiếng ồn ào cũng đều được coi là ô nhiễm tiếng ồn. Tiếng sét to có thể làm cho nhiều người sợ hãi nhưng cũng chưa phải ô nhiễm tiếng ồn đối với nhiều người. Chỉ những tiếng ồn to và kéo dài gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe, hoạt động bình thường của nhiều người mới coi là **ô nhiễm tiếng ồn**.

Như vậy, khái niệm ô nhiễm tiếng ồn cũng như khái niệm tiếng ồn đều ít nhiều mang tính chủ quan.

Các biện pháp chống ô nhiễm tiếng ồn rất phong phú và hiệu quả. Việc vận dụng chúng phụ thuộc vào từng hoàn cảnh cụ thể. Thông qua hiện tượng ô nhiễm tiếng ồn, phổ biến là ô nhiễm tiếng ồn giao thông, tài liệu hướng dẫn HSh tìm hiểu các vật liệu và các biện pháp chống ô nhiễm tiếng ồn thường dùng.

Có ba cách chống ô nhiễm tiếng ồn thường dùng mà tài liệu đã đề cập đến có thể suy ra từ những kiến thức mà học sinh đã học.

Tác động vào nguồn âm : Giảm độ to của tiếng ồn phát ra như vận nhỏ loa, đài,... hoặc lắp ống xả cho xe máy.

Ngăn bớt âm truyền đến tai : Che chắn nguồn âm, ngăn chặn đường truyền âm bằng cách tác động cho môi trường truyền âm hấp thụ bớt âm như xây tường ngăn chặn giữa nguồn âm và tai nghe, che chắn bằng cách bịt tai,... sử dụng vật hấp thụ âm tốt để hấp thụ bớt tiếng ồn.

Phân tán âm trên đường truyền: Hướng âm truyền đi theo hướng khác như xoay loa phát thanh hướng về phía khu vực trống, ít dân cư hay trồng nhiều cây xanh để khi âm truyền đến gặp lá cây thì phản xạ theo các hướng khác nhau.

Giáo dục cho HS ý thức làm giảm ô nhiễm tiếng ồn như chấp hành nghiêm túc khi gặp biển báo cấm bóp còi, không mở đài, tivi to trong giờ nghỉ ngơi, không chuyện trò ồn ào ở những nơi quy định cần trật tự, hoặc đeo tai nghe quá nhiều sẽ gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe.

III. NHỮNG KIẾN THỨC CỦA CHỦ ĐỀ ĐƯỢC VẬN DỤNG VÀ CẦN PHÁT TRIỂN

– Kiến thức về độ cao và độ to của âm có liên quan đến tần số và biên độ của dao động sẽ được dùng để giải thích về các âm thanh phát khác nhau ra từ các nguồn âm khác nhau trong cuộc sống.

– Các vật phát ra âm đều dao động, kiến thức này sẽ dần phát triển : không phải mọi vật dao động đều phát ra âm nghe được, các vật dao động có tần số nhỏ hơn 20 Hz (hạ âm) và lớn hơn 20000 Hz (siêu âm) phát ra sóng âm mà tai bình thường không thể nghe được. Đồng thời giải thích cơ chế âm thanh truyền trong không gian bằng sự lan truyền sóng âm.

C. GỢI Ý HÌNH THỨC VÀ TỔ CHỨC DẠY HỌC

I. HƯỚNG DẪN CHUNG

Dạy học chủ đề này chủ yếu thông qua việc tổ chức cho HS hoạt động tự lực, để xây dựng, chiếm lĩnh kiến thức, qua đó hình thành và phát triển năng lực cho HS.

Các khái niệm về hiện tượng vật lí được hình thành trong quá trình xem xét phân tích kết quả quan sát các hiện tượng thực tế và thực nghiệm vật lí. Khi dạy học một hiện tượng vật lí, GV cần :

– Yêu cầu HS quan sát các hiện tượng trong thực tế, tạo điều kiện để đảm bảo HS có một biểu tượng rõ ràng, chính xác về hiện tượng cần xem xét.

– Dùng câu hỏi định hướng hợp lí hướng dẫn HS phát hiện dấu hiệu chung, bản chất của sự vật hiện tượng và kiểm tra kết quả nhận thức đó trong quan sát và thực nghiệm.

– Diễn đạt thấu tóm, khái quát, định nghĩa hiện tượng được nghiên cứu.

GV cần xác định rõ những hoạt động mà HS cần phải thực hiện, mục tiêu HS cần phải đạt được trong mỗi hoạt động. Trên cơ sở đó, GV xác định những việc cần làm để trợ giúp HS đạt được mục tiêu đó.

Con đường hình thành kiến thức nói trên đã được thể hiện trong việc hướng dẫn hoạt động học ở tài liệu HDH KHTN 7. GV là người tạo ra một môi trường học tập năng động và vừa đóng vai trò người lãnh đạo, vừa đóng vai trò người đồng hành, hướng dẫn HS thực hiện những trải nghiệm của mình trong học tập và giúp đỡ khi họ gặp khó khăn.

II. HƯỚNG DẪN HOẠT ĐỘNG HỌC CÁC BÀI CỤ THỂ :

BÀI 15. NGUỒN ÂM ĐỘ CAO VÀ ĐỘ TO CỦA ÂM

I. MỤC TIÊU BÀI HỌC

• Kiến thức

- Nhận biết được một số nguồn âm thường gặp.
- Nêu được đặc điểm chung của các nguồn âm.
- Chỉ ra được vật dao động trong một số nguồn âm.
- Nhận biết được âm cao (bổng), âm thấp (trầm), âm to, âm nhỏ và nêu được ví dụ.
- Nêu được mối liên hệ giữa độ cao và tần số của âm.

• Kỹ năng

– Quan sát các hình ảnh, hiện tượng trong tự nhiên tìm ra được đặc điểm chung của các nguồn âm khi phát ra âm.

- Đề xuất phương án thí nghiệm và tiến hành thí nghiệm kiểm tra giả thuyết.

• Thái độ

- Chăm thận, trung thực, đoàn kết, hợp tác.
- Ham học hỏi, chia sẻ và tranh thủ sự giúp đỡ của gia đình trong học tập.
- Có ý thức vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn.
- Chăm thận, chính xác, tuân thủ quy trình.
- Ý thức vận dụng kiến thức vào thực tế.

• Định hướng hình thành và phát triển các năng lực

- Năng lực tự học, sáng tạo và giải quyết vấn đề.
- Năng lực sử dụng ngôn ngữ nói và viết.
- Năng lực hợp tác và giao tiếp.
- Năng lực sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông.

II. PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

- Các bộ thí nghiệm đã nêu ở tài liệu HDH KHTN 7.
- Các Phiếu học tập dùng cho các nhóm hoạt động học.

III. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC

Hoạt động chiếm lĩnh các kiến thức của bài cần được HS tham gia tích cực, tự chủ và sáng tạo dựa trên các quan sát, thực nghiệm, suy luận và bám sát qui trình nghiên cứu khoa học.

A HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

Qua hoạt động này, khơi gợi những kinh nghiệm, hiểu biết sẵn có của HS về âm thanh, các nguồn âm khác nhau sẽ phát ra những âm thanh khác nhau về độ cao, độ to..., kết nối, hướng tới kiến thức cần xây dựng trong bài học về nguồn âm và độ cao, độ to của âm. Nêu vấn đề, gây hứng thú tìm tòi với HS.

GV yêu cầu một số nhóm trình bày kết quả thảo luận.

- Có thể dùng thêm nhiều hình ảnh khác nhau bằng tranh ảnh, hay bằng máy chiếu.
- Các vật phát ra âm thanh hằng ngày các em thường gặp trong đời sống, nên ngoài các hình ảnh đó ra, GV có thể yêu cầu HS tự kể thêm một số âm thanh khác nhau nữa.
- Nếu có điều kiện GV yêu cầu HS mang một số nhạc cụ từ nhà như trống đồ chơi, đàn ghi ta, kèn,... để tạo ra các âm thanh thực tế trên lớp, hoặc cho phát ra một số âm thanh khác nhau đã ghi âm (quay lại) được.

B HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1. Tìm hiểu đặc điểm chung của nguồn âm

- GV yêu cầu HS làm thí nghiệm hình 15.2, 15.3 và 15.4 trong tài liệu HDH KHTN 7 theo nhóm và rút ra nhận xét.
- GV hướng dẫn HS các nhóm thảo luận và trả lời câu hỏi :
 - + Gọi đại diện của một nhóm trình bày kết quả làm một thí nghiệm và trả lời câu hỏi tương ứng.
 - + HS cả lớp theo dõi câu trả lời, nhận xét và bổ sung.
 - + GV có thể thực hiện trước toàn lớp một số thí nghiệm kiểm chứng do HS đã làm.
- Cho HS thảo luận, tìm từ đúng điền vào kết luận.

*Khi phát ra âm, các vật đều **dao động**.*

Một số lưu ý :

- Để tiết kiệm thời gian, GV có thể cho các nhóm thực hiện các thí nghiệm khác nhau (dạy học theo trạm). Mỗi nhóm thực hiện một nhiệm vụ.

– Có thể đưa ra nhiều phương án khác để HS nhận biết mặt trống dao động như : sờ tay vào mặt trống thấy rung ; áp chặt tay vào mặt trống để giữ không cho mặt trống rung thì không thấy phát ra âm nữa ; hoặc đặt trống nằm trên mặt bàn, rải cát hoặc giấy vụn trên mặt trống, khi gõ trống sẽ thấy hạt cát, giấy vụn nảy lên.

– Cần đảm bảo cốc có thành mỏng (có thể thay cốc bằng bát có thành mỏng).

Trong quá trình các nhóm tiến hành thí nghiệm, GV tới quan sát, hỗ trợ các em. GV cũng có thể quan sát, đánh giá một số nhóm, một số HS về cách tiến hành và một số kĩ năng cụ thể.

2. Tìm hiểu về độ cao của âm

– Độ cao của âm phụ thuộc vào tần số âm, tần số âm là một đặc tính vật lí của âm, xác định số dao động của nguồn âm trong 1 giây. Tài liệu HDH KHTN 7 đề cập đến sự phụ thuộc của độ cao của âm vào tần số dao động : Tần số dao động càng lớn thì âm phát ra càng cao, tần số dao động càng bé thì âm phát ra càng thấp.

– Thí nghiệm hình 15.5 và hình 15.6 (HDH KHTN 7) nhằm hình thành cho HS khái niệm tần số. GV hướng dẫn HS cách xác định một dao động trước khi làm thí nghiệm : Quá trình con lắc đi từ biên bên trái sang biên bên phải và trở lại biên bên trái được gọi là một dao động và cách xác định số dao động trong thời gian 10 giây. GV yêu cầu các nhóm HS đếm số lần dao động của hai con lắc để tạo ra biểu tượng cho HS về khái niệm tần số, đồng thời gắn khái niệm này với biểu tượng dao động nhanh, chậm mà HS quan sát thấy trong thí nghiệm.

– HS thảo luận, trả lời câu hỏi và rút ra kết luận :

*Dao động càng nhanh, tần số dao động càng **lớn**.*

*Dao động càng chậm, tần số dao động càng **nhỏ**.*

– GV hướng dẫn HS tiến hành làm thí nghiệm như hình 15.7 (HDH KHTN 7) tìm hiểu mối quan hệ giữa dao động nhanh, chậm và độ cao của âm. Chú ý nhắc HS thật yên tĩnh để phân biệt sự khác nhau của hai âm phát ra ở hai thước.

Thảo luận nhóm tìm từ thích hợp để điền vào chỗ trống trong đoạn văn cho trước :

*Phần tự do của thước dài dao động **chậm**, âm phát ra **thấp**.*

*Phần tự do của thước ngắn dao động **nhanh**, âm phát ra **cao**.*

Rút ra kết luận :

*Dao động càng **nhanh**, tần số dao động càng **lớn**, âm phát ra càng **cao**.*

*Dao động càng **chậm**, tần số dao động càng **nhỏ**, âm phát ra càng **thấp**.*

– GV cần chú ý uốn nắn cho HS sử dụng các thuật ngữ cho phù hợp, như “**dao động**” gắn với từ “**nhANH** hoặc **chẬM**”, “**tần số**” gắn với từ “**lỚN** hoặc **nhỎ**” và “**âm phát ra**” gắn với từ “**cao** hoặc **thấp**”.

– GVB có thể hướng dẫn cho HS thêm một số thí nghiệm khác tìm hiểu về độ cao của âm để về nhà làm như thí nghiệm như quay bánh xe đạp ở các tốc độ khác nhau, cho miếng bìa chạm vào nan hoa xe đạp để các âm thanh khác nhau phát ra khi miếng bìa dao động,...

3. Tìm hiểu về độ to của âm

– Để nghiên cứu về độ to của âm, tài liệu HDH KHTN 7 không định nghĩa chặt chẽ khái niệm biên độ dao động là gì mà chỉ dựa vào thí nghiệm kéo vật dao động lệch khỏi vị trí ban đầu để tạo ra hình ảnh trực quan của biên độ dao động như là độ lệch lớn nhất của vật khi dao động.

– GV yêu cầu HS làm thí nghiệm theo nhóm như hình 15.8, thảo luận và điền vào bảng 15.2 trong tài liệu HDH KHTN 7

Cách làm thước dao động	Đầu thước dao động mạnh hay yếu ?	Âm phát ra to hay nhỏ ?
Nâng đầu thước lệch nhiều	Đầu thước dao động mạnh	Âm phát ra to
Nâng đầu thước lệch ít	Đầu thước dao động yếu	Âm phát ra nhỏ

Thí nghiệm ở hình 15.9 (HDH KHTN 7), GV nên yêu cầu HS lấy dây chun buộc chặt miệng cốc khi đã căng quả bóng bay trên miệng cốc để tạo thành trống.

– GV yêu cầu HS thảo luận nhóm, tìm từ đúng điền vào kết luận.

*Âm phát ra càng **to** khi biên độ dao động của nguồn âm càng **lớn**.*

C HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

1. Vật dao động phát ra âm là dây đàn.
2. Mặt bàn là nguồn âm, nhưng vì mặt bàn dao động rất nhanh, và biên độ nhỏ nên ta không quan sát được.
3. Mặt trống.
4. Vật dao động phát ra âm có tần số 70 Hz dao động nhanh hơn vật dao động có phát ra âm tần số 50 Hz, nên vật dao động có tần số 50 Hz phát ra âm thấp hơn.

5. Biên độ dao động là độ lệch lớn nhất của vật khi dao động, điểm M ở hình 15.10a (HDH KHTN 7) lệch nhiều hơn điểm M trong hình 15.10b nên ở hình 15.10a âm phát ra sẽ to hơn.

GV nên yêu cầu HS làm việc cá nhân, làm các bài tập 1, 2, 3, 4, 5 vào *Phiếu học tập* (hoặc Vở bài tập). Sau đó có thể yêu cầu HS nộp lại Phiếu học tập (hoặc GV kiểm tra vở bài tập của một số HS)

6. Bài tập 6, nếu ở lớp có loa thì yêu cầu HS tiến hành quan sát, kiểm tra luôn, HS đưa ra các phương án để kiểm tra bộ phận nào của loa dao động ngay tại lớp. Nếu không có thể về nhà quan sát và trình bày vào vở bài tập để hôm sau GV kiểm tra.

D HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

Câu 1. Các em có thể tìm hiểu các nhạc cụ khác nhau ở gia đình em hoặc bạn bè, người thân và chỉ ra bộ phận nào dao động phát ra âm.

Câu 2. Có thể các em tìm hiểu thông tin trên mạng hoặc hỏi người thân (nếu không có con ve thực tế để nghiên cứu).

Câu 3. Yêu cầu các em làm các nhạc cụ đơn giản, hôm sau mang đến lớp để báo cáo sản phẩm, thi xem kèn bạn nào khi thổi phát ra âm to hơn để tạo hứng thú học tập cho các em.

Câu 4. Nhạc cụ này chế tạo phức tạp hơn nên cũng không bắt buộc HS phải nộp sản phẩm, nhưng khuyến khích cả lớp tham gia làm cùng với bạn bè, người thân.

Qua việc xem vở và sản phẩm, hỏi trực tiếp một số HS. GV có thể đánh giá việc vận dụng kiến thức và thái độ học tập của một số HS. Đánh giá được năng lực tự học của HS.

E HOẠT ĐỘNG TÌM TÒI MỞ RỘNG

GV khuyến khích HS tìm hiểu thêm các nội dung trong phần *Tìm tòi mở rộng* (HS có thể chọn một hoặc một số nội dung ; các em cũng có thể lựa chọn tìm hiểu các nội dung liên quan khác). Kết quả tìm hiểu được ghi vào vở.

GV khuyến khích các em chia sẻ với bạn và với GV về kết quả tìm hiểu. Nếu có điều kiện thời gian, vào dịp thích hợp, GV cũng có thể sắp xếp để HS (có thể theo nhóm) chia sẻ kết quả chung trước lớp. Ngoài kết quả, GV cũng cần cho HS trao đổi, chia sẻ về cách thức mà các em đã làm (chẳng hạn tìm thông tin bằng cách nào, khó khăn đã phải giải quyết,...).

BÀI 16. SỰ LAN TRUYỀN VÀ PHẢN XẠ ÂM Ô NHIỄM TIẾNG ỒN

I. MỤC TIÊU BÀI HỌC

• Kiến thức

- Nêu được các môi trường mà âm có thể truyền qua và nhận xét được tốc độ truyền âm trong các môi trường khác nhau.
- Nêu được biểu hiện của âm phản xạ. Nhận biết được những vật phản xạ âm tốt và những vật phản xạ âm kém.
- Giải thích được trường hợp nghe thấy tiếng vang. Kể được một số ứng dụng liên quan tới sự phản xạ âm.
- Nêu được một số ví dụ về ô nhiễm do tiếng ồn.
- Kể tên được một số vật liệu cách âm thường dùng để chống ô nhiễm do tiếng ồn.
- Đề ra được một số biện pháp chống ô nhiễm do tiếng ồn trong những trường hợp cụ thể.

• Kỹ năng

- Đề xuất các phương án thí nghiệm để nghiên cứu sự lan truyền âm trong các môi trường không khí, chất lỏng, chất rắn.
- Lắp ráp, tiến hành thí nghiệm chính xác, nhanh. Biết quan sát, thu thập và xử lý thông tin phù hợp với mục đích của thí nghiệm. Biết rút ra được các nhận xét từ kết quả thí nghiệm.
- Vận dụng được kiến thức về sự lan truyền và phản xạ âm giải thích một số hiện tượng trong đời sống tự nhiên.

• Thái độ

- Cẩn thận, trung thực, đoàn kết, hợp tác.
- Ham học hỏi, chia sẻ và tranh thủ sự giúp đỡ của gia đình trong học tập.
- Có ý thức vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn.
- Cẩn thận, chính xác, tuân thủ quy trình.
- Ý thức vận dụng kiến thức vào thực tế.

- *Định hướng hình thành và phát triển các năng lực*
 - Năng lực tự học, sáng tạo và giải quyết vấn đề.
 - Năng lực sử dụng ngôn ngữ nói và viết.
 - Năng lực hợp tác và giao tiếp.
 - Năng lực sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông.

II. PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

- Các bộ thí nghiệm đã nêu ở tài liệu HDH KHTN 7.
- Các phiếu học tập dùng cho các nhóm hoạt động học.

III. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC

A HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

Hoạt động này được tiến hành chung cả lớp. GV yêu cầu cả lớp quan sát các hình ảnh và suy nghĩ, trả lời các câu hỏi nhằm, khơi gợi những kinh nghiệm, hiểu biết sẵn có của HS về âm thanh, âm thanh có thể lan truyền trong các môi trường khác nhau, tạo ra tiếng vang và có những âm thanh có thể làm ảnh hưởng xấu đến đời sống sức khỏe con người,... từ đó kết nối, hướng tới kiến thức cần xây dựng trong bài học thông qua các câu hỏi đặt vấn đề.

GV có thể chuẩn bị một số hình ảnh khác nhau về ô nhiễm tiếng ồn, một số nguồn phát âm nằm ở phía trong những vật không thấm nước như đồng hồ điện tử có chuông kêu không thấm nước, các bản nhạc phát ra từ đồ chơi trẻ em,...

B HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1. Sự lan truyền âm

– GV có thể yêu cầu HS chia lớp thành ba nhóm, hoạt động theo các nhóm học tập. Mỗi nhóm xuất phát từ một nhiệm vụ, lần lượt tiến hành thí nghiệm ở hình 16.2, 16.3, 16.4 (HDH KHTN 7) và trả lời các câu hỏi. Sau khi hoàn thành nhiệm vụ của mình thì chuyển sang nhiệm vụ tiếp theo và cần hoàn thành cả ba nhiệm vụ.

– Để chứng minh âm có thể truyền qua chất rắn, GV có thể gây hứng thú cho HS bằng cách thực hiện thí nghiệm này dưới hình thức trò chơi “Ai thính tai nhất” như sau :

+ Mỗi nhóm gồm ít nhất từ 4 HS trở lên : Một bạn A đứng ở đầu bàn làm nhiệm vụ gõ. Một bạn đứng ở khoảng giữa bàn làm nhiệm vụ trọng tài xác nhận tiếng gõ của bạn A. Các bạn còn lại đứng quay lưng vào bàn làm nhiệm vụ nghe và đếm tiếng gõ.

+ Cách chơi : Bạn A gõ nhẹ vào mặt bàn một số lần sao cho các bạn kia không nghe thấy tiếng gõ khi đứng quay lưng vào bàn. Trọng tài có thể kiểm tra điều này bằng cách hỏi các bạn kia xem bạn A đã gõ chưa, nếu bạn A gõ rồi mà các bạn kia không biết là được.

+ Sau đó trọng tài yêu cầu từng bạn áp tai xuống đầu kia của mặt bàn để đếm và nghe tiếng gõ của bạn A (trọng tài chú ý nhắc nhở các bạn không được nhìn bạn A và áp tai xuống bàn ở cùng một vị trí giống nhau).

+ Các bạn lần lượt nói số tiếng gõ mà mình nghe thấy. Sau đó trọng tài xác nhận số lần mà bạn đó đã gõ.

Những bạn nói đúng tiếp tục tham gia lại trò chơi cho đến khi chỉ còn lại một bạn nói đúng. Đó là bạn thính tai nhất của nhóm.

– Với thí nghiệm 16.4 (HDH KHTN 7), có thể thay bình nhỏ hay cốc đựng nguồn phát âm bằng túi nilông đã được thổi phồng lên. Nếu nguồn âm nằm trong những vật không thấm nước thì có thể đặt nguồn phát âm này trực tiếp vào bình nước. Nếu nguồn phát âm nhỏ thì cần phải thật yên tĩnh, ghé sát tai vào bình để nghe.

– Với thí nghiệm chứng tỏ âm không thể truyền được trong chân không, không yêu cầu thực hiện thí nghiệm mà chỉ đọc thông tin mô tả về thí nghiệm và trả lời câu hỏi.

– GV yêu cầu HS tự đọc thông tin về tốc độ truyền âm trong các môi trường ở bảng 16.1, hướng dẫn toàn lớp thảo luận và thống nhất câu trả lời :

Chất rắn, lỏng, khí là những môi trường có thể truyền được **âm**.

Âm có thể truyền qua các môi trường như **rắn, lỏng, khí** và không thể truyền qua **chân không**.

Nói chung tốc độ truyền âm trong **chất rắn** lớn hơn trong chất **lỏng**, trong chất **lỏng** **lớn hơn** trong chất khí.

2. Phản xạ âm – Tiếng vang

– GV yêu cầu cả lớp tự đọc kĩ thông tin ở mục 1 và trả lời các câu hỏi của mục 2, chú ý hướng dẫn HS trả lời được : Tiếng vang là âm phản xạ nghe được cách âm phát ra ít nhất là 1/15 giây

– Đối với thông tin ở mục 3, yêu cầu HS đọc và lựa chọn những vật phản xạ âm tốt, phản xạ âm kém. Có thể hỏi thêm vật như thế nào thì hấp thụ âm kém ?

– GV có thể lưu ý cho HS : Những vật phản xạ âm tốt đều là những vật hấp thụ âm kém nhưng những vật phản xạ âm kém chưa chắc đã hấp thụ âm tốt. Ví dụ rèm treo cửa phản xạ âm kém nhưng hấp thụ âm ít và ngăn âm đi qua rất ít.

3. Ô nhiễm tiếng ồn.

– GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm để tìm từ thích hợp điền vào chỗ trống :

Tiếng ồn gây ô nhiễm là tiếng ồn **to** và **kéo dài** làm ảnh hưởng xấu đến sức khỏe và **sinh hoạt của con người**.

– GV yêu cầu HS đọc thông tin và điền vào bảng 16.2 (HDH KHTN 7).

GV có thể gọi một vài HS trình bày kết quả của mình, các HS khác bổ sung nếu cần thiết để thống nhất.

Cách làm giảm tiếng ồn	Biện pháp cụ thể làm giảm tiếng ồn
1. Tác động vào nguồn âm	Cắm bốp còi, ...
2. Phân tán âm trên đường truyền	Trồng cây xanh,...
3. Ngăn không cho âm truyền vào tai	Xây tường chắn, làm trần nhà, tường phủ dạ, tường nhà bằng xốp, đóng cửa....

C HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

1. Vì đó là những vật liệu hấp thụ âm tốt, giảm tiếng vang nên âm nghe được rõ hơn.

2. Cấu tạo vành tai người gồ ghề để hấp thụ âm tốt, âm nghe được rõ.

3. Khi muốn nghe rõ hơn, người ta thường làm như vậy để hướng âm phản xạ từ tay đến tai ta giúp ta nghe được âm to hơn.

4.

a) Tiếng ồn họp chợ gây mệt mỏi, ô nhiễm tiếng ồn cho những ngôi nhà nằm sát chợ trong những ngày đầu sống ở đó, tuy nhiên thời gian trôi qua, con người thích nghi dần nên tiếng ồn họp chợ trở thành quen thuộc và không gây phiền hà, ô nhiễm đối với họ nữa.

b) Tiếng nổ mìn, phá đá nếu to, liên tục kéo dài cũng ảnh hưởng xấu đến người làm việc trực tiếp và ở gần đó.

c) Tiếng ồn máy khoan to, gây ảnh hưởng xấu đến những người làm việc gần đó.

d) Tiếng xe máy nổ lớn, tiếng còi inh ỏi có thể ngay lúc đó làm cho người khác giật mình, nhưng không kéo dài thì cũng không coi là ô nhiễm tiếng ồn đối với nhiều người.

5. Vật liệu thường dùng để ngăn chặn âm, làm cho âm truyền qua ít : gạch, bê tông, gỗ, ...

6. Âm truyền từ tàu tới đáy biển trong $\frac{1}{2}$ giây. Độ sâu của đáy biển là : $1500 \text{ m/s} \cdot \frac{1}{2} \text{ s} = 750 \text{ m}$.

7. Các nhà du hành vũ trụ không thể nói chuyện bình thường được vì giữa họ bị ngăn cách bởi chân không bên ngoài bộ áo, mũ giáp bảo vệ.

D HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

1. Nếu có điều kiện và thời gian thì cho HS tiến hành tại lớp. Nếu hết thời gian thì yêu cầu HS về nhà làm tiếp hôm sau báo cáo kết quả.

2. Làm TN ở mục 1 và rút ra cách làm tăng khả năng ngăn chặn âm truyền qua bông (hoặc vải vụn) : *Trong cùng một thể tích, nếu khối lượng vật liệu dùng để cách âm càng lớn thì khả năng ngăn chặn âm truyền qua nó càng lớn.*

GV cũng lưu ý vài trường hợp đặc biệt như nếu hút không khí để cách âm thì khi đó nếu mật độ không khí lớn thì âm lại truyền tốt hơn là khi không khí rất loãng,...

Tùy theo đặc điểm nơi ở gia đình, địa phương của mỗi HS, các em có thể kể ra các loại tiếng ồn gây ô nhiễm khác nhau. GV có thể hỏi tại sao các tiếng ồn em kể ra lại gây ô nhiễm và trình bày thêm lí do về việc đưa ra biện pháp chống ô nhiễm tiếng ồn của em. GV phân tích biện pháp mà HS đã đưa ra và gợi ý bổ sung thêm các biện pháp khác nếu biện pháp các em trình bày khó thực hiện được.

3. GV có thể hỏi HS những ai thường xuyên dùng tai nghe (headphone, earphone). Nhắc nhở, khuyến cáo các em dùng thế nào cho hợp lí để không bị ảnh hưởng đến sức khỏe và việc học tập.

E HOẠT ĐỘNG TÌM TÒI MỞ RỘNG

GV khuyến khích HS tìm hiểu thêm các nội dung trong phần *Tìm tòi mở rộng* (HS có thể chọn một hoặc một số nội dung ; các em cũng có thể lựa chọn tìm hiểu các nội dung liên quan khác). Kết quả tìm hiểu được ghi vào vở.

GV khuyến khích các em chia sẻ với bạn và với GV về kết quả tìm hiểu. Nếu có điều kiện thời gian, vào dịp thích hợp, GV cũng có sắp xếp để HS (có thể theo nhóm) chia sẻ kết quả chung trước lớp.

IV. ĐÁNH GIÁ TRONG QUÁ TRÌNH DẠY HỌC CHỦ ĐỀ

Đánh giá cần được thực hiện trong tất cả các giai đoạn của quá trình dạy học.

Kết quả trả lời những câu hỏi và điền những cụm từ vào chỗ trống ở các bài tập luôn gắn liền với kết quả của việc chiếm lĩnh kiến thức trước đó, kết quả của việc đọc hiểu các thông tin cho trước hay kết quả của việc quan sát, khảo sát trên các mô hình, thí nghiệm. Điểm được cho theo cá nhân và nhóm.

Đánh giá cao :

- Những ý kiến đưa ra dự đoán, giả thuyết đúng, phương án thí nghiệm kiểm tra giả thuyết hợp lí, đơn giản.
- Tiến hành thí nghiệm, thu thập thông tin về đối tượng được nghiên cứu trong thí nghiệm, phân tích, xử lí thông tin để rút ra kết luận khoa học.
- Trình bày và bảo vệ kết quả nghiên cứu một cách lôgic khoa học cũng như vận dụng kiến thức, kĩ năng sẵn có để giải quyết những vấn đề trong thực tiễn.



Chủ đề 6

ĐIỆN TÍCH

DÒNG ĐIỆN

A. MỤC TIÊU CỦA CHỦ ĐỀ

Sau khi học chủ đề này, HS có những hiểu biết về dấu hiệu chung bản chất và quy luật của các hiện tượng liên quan đến điện tích và dòng điện trong kim loại. Bước đầu hiểu được dòng điện cũng như tác dụng của nó và giải thích được một số ứng dụng, hiện tượng liên quan. Đồng thời kết hợp với các kiến thức đã học để vận dụng vào giải quyết, giải các bài tập liên quan đến thực tiễn.

Cụ thể sau khi học chủ đề, HS đạt được :

• Về kiến thức

- Nêu được dấu hiệu về tác dụng lực chứng tỏ có hai loại điện tích và nêu được đó là hai loại điện tích gì.
- Phát biểu được định nghĩa dòng điện.
- Nêu được đặc điểm bên ngoài nhận biết nguồn điện, mục đích sử dụng nguồn điện.
- Nhận biết được một số loại nguồn điện thường được sử dụng trong cuộc sống hằng ngày.
- Nêu được khái niệm về mạch điện, đặc điểm của mạch điện hở, kín, cách chuyển từ mạch hở sang mạch kín và ngược lại.
- Nêu được định nghĩa chất dẫn điện và chất cách điện, những chất dẫn điện và cách điện được sử dụng ở các dụng cụ điện gia đình.
- Nêu được định nghĩa dòng điện trong kim loại.
- Nêu được ý nghĩa của việc mô tả mạch điện bằng sơ đồ và mô tả các bộ phận của mạch điện bằng kí hiệu.
- Nêu được các tác dụng chính của dòng điện.
- Nêu được một số ứng dụng của các tác dụng của dòng điện trong đời sống hằng ngày.
- Nêu được vai trò của dòng điện trong đời sống.
- Nêu được quy định cơ bản về an toàn khi sử dụng điện.

• Về kĩ năng

- Mô tả được một số hiện tượng chứng tỏ vật bị nhiễm điện do cọ xát.
- Giải thích được một số hiện tượng thực tế liên quan tới sự nhiễm điện do cọ xát.
- Đề xuất phương án thí nghiệm và tiến hành thí nghiệm kiểm chứng dự đoán.
- Vận dụng kiến thức đã học trong bài để đề xuất phương án giải quyết một số vấn đề hay để giải thích một số hiện tượng trong đời sống.

– Trình bày được quy ước chiều dòng điện. Xác định đúng chiều dòng điện trong các mạch điện kín đơn giản trong thực tiễn.

– Vẽ được sơ đồ các mạch điện đơn giản, lắp ráp, đề xuất phương án và thực hiện sửa chữa các mạch điện đơn giản (được GV cho phép).

– Đề xuất phương án thí nghiệm và tiến hành thí nghiệm kiểm chứng dự đoán.

– Lắp đặt, tiến hành thí nghiệm, quan sát thu thập thông tin về đối tượng nghiên cứu và rút ra kết luận.

– Thiết kế và lắp ráp mô hình ứng dụng kĩ thuật đơn giản.

– Giải thích hoạt động của ứng dụng kĩ thuật trong đời sống.

• **Về thái độ**

– Yêu thích môn học, có niềm tin vào khoa học nhất là các hiện tượng nhiễm điện, tương tác điện và dòng điện khó quan sát bằng mắt thường.

– Tin vào khả năng sáng tạo của con người trong thời đại công nghiệp hoá, hiện đại hoá.

• **Những năng lực cần hình thành và phát triển cho HS**

Một trong các mục tiêu quan trọng là các kiến thức của bài cần được hình thành một cách khoa học (tránh thông báo, nếu có thể) dựa trên các quan sát, thực nghiệm và suy luận, qua đó tạo điều kiện phát triển được các kĩ năng và năng lực tương ứng.

Những năng lực cần hình thành và phát triển cho HS :

– Năng lực tự học.

– Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo.

– Năng lực ngôn ngữ và giao tiếp.

– Năng lực hợp tác.

– Năng lực thẩm mỹ.

B. NỘI DUNG CỦA CHỦ ĐỀ

Chủ đề được cấu trúc thành 4 bài học :

Bài 17. Điện tích. Sự nhiễm điện

Bài 18. Dòng điện. Nguồn điện.

Bài 19. Chất dẫn điện và chất cách điện. Dòng điện trong kim loại

Bài 20. Các tác dụng của dòng điện

Nội dung bài 17 giúp HS biết được dấu hiệu về tác dụng lực chứng tỏ có hai loại điện tích và nêu được đó là hai loại điện tích gì, sự nhiễm điện.

Bài 18 giúp các em tìm hiểu và phát biểu được định nghĩa dòng điện, nêu được đặc điểm bên ngoài nhận biết nguồn điện, mục đích sử dụng nguồn điện. Ngoài ra giúp các em nhận biết được một số loại nguồn điện thường được sử dụng trong cuộc sống hằng ngày.

Bài 19 giúp HS tìm hiểu khái niệm về mạch điện, đặc điểm của mạch điện hở, kín, cách chuyển từ mạch điện hở sang mạch điện kín và ngược lại ; đồng thời hiểu được định nghĩa chất dẫn điện và chất cách điện, những chất dẫn điện và cách điện được sử dụng ở các dụng cụ điện gia đình. Bài học giúp HS tìm hiểu được định nghĩa dòng điện trong kim loại ; nêu được ý nghĩa của việc mô tả mạch điện bằng sơ đồ và mô tả các bộ phận của mạch điện bằng kí hiệu.

Bài 20 giúp HS biết được các tác dụng chính của dòng điện ; nêu được một số ứng dụng của các tác dụng của dòng điện trong đời sống hằng ngày ; nêu được vai trò của dòng điện trong đời sống cũng như nêu được quy định cơ bản về an toàn khi sử dụng điện.

Mỗi bài được biên soạn theo các hoạt động giúp cho HS tự học cá nhân, trao đổi thảo luận nhóm và chủ động tiếp thu kiến thức, kĩ năng, từ đó hình thành những năng lực và phẩm chất trong quá trình học tập.

C. GỢI Ý HÌNH THỨC VÀ TỔ CHỨC DẠY HỌC

I. HƯỚNG DẪN CHUNG

Hình thức và tổ chức dạy học theo các hoạt động trong tài liệu HDH KHTN 7. GV phải chủ động giao nhiệm vụ cho HS, giúp các em tìm hiểu những nội dung theo phương pháp nghiên cứu, trải nghiệm thí nghiệm thực hành để từ đó rút ra những nhận xét cho bản thân.

GV cần tổ chức cho HS hoạt động, giúp các em có những suy nghĩ cá nhân sau đó trình bày trước nhóm và tôn trọng ý kiến của nhóm cũng như biết bảo vệ ý kiến của mình.

Trong quá trình dạy học, GV cần phải biết thay thế, sử dụng những hình ảnh, những tình huống gần gũi với các em ở từng địa phương cho phù hợp.

GV tuyệt đối không làm giúp các em khi thực hành thí nghiệm mà chỉ trợ giúp, theo dõi nhận xét giúp các em vượt qua khó khăn.

GV nên quan tâm đến từng em, những nội dung còn lại trên lớp nên động viên khuyến khích các em tìm hiểu ngoài giờ học với sự trợ giúp của người thân và cộng đồng.

Đây là một chủ đề gắn liền đến an toàn điện, sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả trong đời sống sinh hoạt của con người, vì vậy nhóm chuyên môn cần trao đổi thật kĩ để có sự trợ giúp kịp thời cho các em HS trong quá trình học tập.

II. HƯỚNG DẪN CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC TRONG CHỦ ĐỀ

BÀI 17. ĐIỆN TÍCH. SỰ NHIỄM ĐIỆN

I. MỤC TIÊU BÀI HỌC

- Mô tả được một số hiện tượng chứng tỏ vật bị nhiễm điện do cọ xát.
 - Nêu được dấu hiệu về tác dụng lực chứng tỏ có hai loại điện tích và nêu được đó là hai loại điện tích gì.
 - Giải thích được một số hiện tượng thực tế liên quan tới sự nhiễm điện do cọ xát
- Qua bài học cũng góp phần phát triển các năng lực :
- Năng lực tự học.
 - Năng lực thực nghiệm.
 - Năng lực giải quyết vấn đề.

II. PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

Chuẩn bị :

- Chai nước.
- Một số vụn giấy, vụn nilông, xốp nhỏ.
- Giá có trục quay.
- Mảnh vải khô.
- Hai quả bóng bay.
- Một số tranh ảnh về hiện tượng nhiễm điện, ứng dụng sự nhiễm điện.

III. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG HỌC

A HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

Hoạt động này nhằm nêu vấn đề, gây hứng thú tìm tòi, kết nối, hướng tới các kiến thức cần xây dựng trong bài học về sự nhiễm điện, các điện tích.

Qua thí nghiệm, HS quan sát được :

- Cọ xát quả bóng bay vào tóc khô rồi đưa lại gần phía trên đầu, một số sợi tóc bị kéo lên trên.
- Cọ xát hai quả bóng bay vào tóc khô rồi treo cạnh nhau, hai quả bóng đẩy nhau.

Khi yêu cầu các em trả lời câu hỏi : Vì sao có các hiện tượng trên ? Điều gì đã xảy ra đối với quả bóng bay sau khi bị cọ xát ?

Từ kinh nghiệm các em có thể nêu : do bóng bay hút ; hoặc khi cọ xát thì bóng bay có khả năng hút ; ...

Từ những ý kiến này, GV giúp các em định hướng các hoạt động tìm hiểu tiếp theo : Liệu các vật khác khi bị cọ xát thì có gây ra những hiện tượng tương tự hay không ? Nguyên nhân vì sao ?

B HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

I. Sự nhiễm điện do cọ xát

– Một số lưu ý khi tiến hành thí nghiệm :

+ Cần đảm bảo các dụng cụ thí nghiệm (các thanh nhựa, thủy tinh, mảnh vải, nilông, ...) khô ráo.

+ Cho HS kẻ bảng vào vở hoặc GV cũng có thể cung cấp phiếu học tập có bảng để HS ghi kết quả thí nghiệm.

+ Trong quá trình các nhóm tiến hành thí nghiệm, GV tới quan sát, hỗ trợ các em. GV cũng có thể quan sát, đánh giá một số nhóm, một số HS về cách tiến hành và một số kỹ năng cụ thể.

– Sau thí nghiệm và đọc thông tin, GV yêu cầu HS vận dụng giải thích các hiện tượng quan sát được trong thí nghiệm và hiện tượng khi cọ xát quả bóng bay vào tóc khô rồi đưa lại gần phía trên đầu (*Hoạt động khởi động*).

– HS làm việc cá nhân, suy nghĩ trả lời câu hỏi ; sau đó các em chia sẻ, trao đổi với bạn về kết quả làm của mình.

Khi HS làm việc cá nhân/ nhóm, GV có thể hỏi một số HS để đánh giá khả năng hiểu và vận dụng kiến thức của các em (Ví dụ : Em có thể làm thế nào để biết một vật (chẳng hạn cái thước nhựa) có nhiễm điện hay không ? ...).

II. Hai loại điện tích

– Một số lưu ý khi tiến hành thí nghiệm :

+ Cần đảm bảo các dụng cụ thí nghiệm (các thanh nhựa, thủy tinh, mảnh vải, nilông, ...) khô ráo.

+ Cần lưu ý HS ghi kết quả từng thí nghiệm.

Các em có thể lập bảng để ghi lại kết quả, ví dụ như bảng dưới đây :

Thí nghiệm	Kết quả
Thí nghiệm ở hình 17.2a	Hai mảnh nilông
Thí nghiệm ở hình 17.2b	Hai thanh nhựa
Thí nghiệm ở hình 17.2c	Thanh thủy tinh và thanh nhựa

• Sau khi có kết quả thí nghiệm, từng nhóm thảo luận : Ở phần trên ta đã biết khi bị cọ xát thì các vật có thể bị nhiễm điện. Thí nghiệm trên cho thấy hai vật bị nhiễm điện (mang điện tích) có thể đẩy hoặc hút nhau. Vậy tại sao có lúc thì chúng đẩy nhau, có lúc lại hút nhau ?

GV có thể hỏi kết quả của các nhóm ; sau đó cũng có thể cho một nhóm báo cáo kết quả.

• Trong quá trình các nhóm tiến hành thí nghiệm, GV tới quan sát, hỗ trợ các em. GV cũng có thể quan sát, đánh giá một số nhóm, một số HS về cách tiến hành và một số kĩ năng cụ thể (Ví dụ : cách bố trí thí nghiệm có dễ quan sát không ? cách đặt thanh nhựa trên trục quay có đúng không ? việc lựa chọn chiều dài các mảnh nilông có phù hợp không ? cách ghi lại kết quả các thí nghiệm ; việc hợp tác để làm thí nghiệm như thế nào ? ...)

• Từ kiến thức đã được học về cấu tạo nguyên tử, GV hướng dẫn các em nhận xét : khi cọ xát, electron có thể dịch chuyển từ vật này sang vật khác làm cho các vật nhiễm điện, vậy khi nào vật nhiễm điện âm, khi nào vật nhiễm điện dương ?

Sau đó các em được vận dụng kiến thức vừa chiếm lĩnh được để vận dụng vào giải thích, giải quyết vấn đề nêu ra ở các câu hỏi.

– Gợi ý trả lời cá câu hỏi trong bài học :

+ Khi cọ xát hai quả bóng bay vào tóc khô, hai quả bóng bay nhiễm điện cùng loại nên khi treo cạnh nhau sẽ đẩy nhau.

+ Sau khi cọ xát mảnh vải khô vào thước nhựa : mảnh vải mất bớt electron nên nhiễm điện dương ; thước nhựa nhận thêm electron nên nhiễm điện âm.

– HS làm việc cá nhân, suy nghĩ trả lời câu hỏi. Sau đó các em chia sẻ, trao đổi với bạn về kết quả làm của mình.

Khi HS làm việc cá nhân/ nhóm, GV có thể hỏi một số HS để đánh giá khả năng hiểu và vận dụng kiến thức của các em.

C HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

– Ở hoạt động 1. HS được vận dụng kiến thức để giải thích một số hiện tượng thực tế gần gũi.

Lưu ý : Với ý a, b GV có thể đề nghị những HS đã có trải nghiệm về các hiện tượng (nêu ở a và b) chia sẻ với cả lớp.

Gợi ý trả lời câu hỏi :

a) Khi chải đầu bằng lược nhựa, lược và tóc cọ xát vào nhau. Lược nhựa và tóc bị nhiễm điện khác loại. Do đó tóc bị lược nhựa hút kéo thẳng ra.

b) Khi vuốt lông mèo đã xảy ra sự nhiễm điện, kèm theo xuất hiện những tia lửa điện (GV có thể gợi ý cho các em điều này).

Với ý c, sau khi HS trả lời có thể cho các em làm thí nghiệm để kiểm chứng.

– Khi tiến hành làm thí nghiệm (*Hoạt động luyện tập*), HS được vận dụng kiến thức đã học đưa ra dự đoán, sau đó tiến hành để kiểm tra. Hoạt động này cũng giúp HS rèn kỹ năng tiến hành thí nghiệm và củng cố những điều đã rút ra từ các hoạt động hình thành kiến thức.

Gợi ý khi làm thí nghiệm : Có thể dùng chai nhựa cất đầy, nắp có đục lỗ nhỏ (đục thẳng, không bị xiên so với phương thẳng đứng) ; khi đổ nước vào chai, lấy ngón tay bịt lỗ, khi thả tay ra sẽ tạo dòng nước nhỏ ; cần hứng chậu bên dưới). Để thước nhựa đã nhiễm điện lại gần dòng nước nhỏ, thì dòng nước sẽ bị hút lệch về phía thước nhựa.

D HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

GV yêu cầu HS thực hiện các hoạt động ứng dụng ở nhà. Các em có thể lựa chọn và thực hiện một hoặc cả hai hoạt động tùy theo điều kiện thực tế và hứng thú của mình. Với câu 1. HS có thể chọn một/ một số trường hợp đã cho để tìm hiểu. Các em cũng có thể tự chọn các hiện tượng khác xung quanh liên quan tới sự nhiễm điện, điện tích để tìm hiểu !

Gợi ý trả lời câu hỏi :

1a) Cánh quạt điện khi quay cọ xát mạnh với không khí và bị nhiễm điện, vì thế cánh quạt hút các hạt bụi có trong không khí ở gần nó. Mép cánh quạt chạm vào không khí được cọ xát mạnh nhất nên nhiễm điện nhiều nhất. Do đó chỗ mép cánh quạt hút bụi mạnh nhất và bụi bám ở mép cánh quạt nhiều nhất.

1b) Khi lau chùi gương soi, kính cửa sổ hay màn hình tivi bằng khăn bông khô, chúng bị cọ xát và bị nhiễm điện. Vì thế chúng hút các bụi vải.

1c) Khi ta cởi áo, do áo len bị cọ xát nên đã nhiễm điện (tương tự như các đám mây dông bị nhiễm điện). Khi đó giữa các phần tử bị nhiễm điện trên áo len hay giữa áo len và áo trong xuất hiện các tia lửa điện. Không khí khi đó bị dẫn nổ phát ra những tiếng lách tách nhỏ.

GV khuyến khích các em quan sát thực tế, ghi lại kết quả và giải thích vào vở. Kết quả tìm hiểu được báo cáo vào buổi học sau. Đồng thời lưu ý các em vận dụng những kết quả tìm hiểu (ví dụ về an toàn khi có giông tố, ...) vào trong cuộc sống.

Qua việc xem vở, hỏi trực tiếp một số HS, GV có thể đánh giá việc vận dụng kiến thức và thái độ học tập của một số HS.

E HOẠT ĐỘNG TÌM TÒI MỞ RỘNG

GV khuyến khích HS tìm hiểu thêm các nội dung trong phần Tìm tòi mở rộng (Đây là hoạt động không bắt buộc ; các em tìm hiểu tùy theo hứng thú ; các em cũng có thể lựa chọn tìm hiểu các nội dung liên quan khác).

GV khuyến khích các em chia sẻ với bạn và với GV về kết quả tìm hiểu. Nếu có điều kiện thời gian, vào dịp thích hợp, GV cũng có sắp xếp để HS (có thể theo nhóm) chia sẻ kết quả chung trước lớp.

Ngoài kết quả, GV cũng cần cho HS trao đổi, chia sẻ về cách thức mà các em đã làm (chẳng hạn tìm thông tin bằng cách nào (chẳng hạn tìm trên internet ; đến thăm cơ sở sản xuất có sơn tĩnh điện, ...), khó khăn đã phải giải quyết, ...).

BÀI 18. DÒNG ĐIỆN. NGUỒN ĐIỆN

~~CHẤT DẪN ĐIỆN VÀ CHẤT CÁCH ĐIỆN~~ *xóa*

I. MỤC TIÊU BÀI HỌC

- Phát biểu được định nghĩa dòng điện.
- Nêu được đặc điểm bên ngoài nhận biết nguồn điện, mục đích sử dụng nguồn điện.
- Nhận biết được một số loại nguồn điện thường được sử dụng trong cuộc sống hằng ngày.
- Nêu được khái niệm về mạch điện, đặc điểm của mạch điện hở, kín, cách chuyển từ mạch điện hở sang mạch điện kín và ngược lại.
- Đề xuất phương án thí nghiệm và tiến hành thí nghiệm kiểm chứng dự đoán.
- Vận dụng kiến thức đã học trong bài để đề xuất phương án giải quyết một số vấn đề hay để giải thích một số hiện tượng trong đời sống.

Một trong các mục tiêu quan trọng là các kiến thức của bài cần được hình thành một cách khoa học (tránh thông báo, nếu có thể) dựa trên các quan sát, thực nghiệm và suy luận, qua đó tạo điều kiện phát triển được các kĩ năng và năng lực tương ứng.

II. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

1. Nội dung

Bài này bao gồm các nội dung chính sau : Dòng điện và nguồn điện.

Dòng điện được định nghĩa như là dòng các điện tích dịch chuyển có hướng. Sự tồn tại của dòng điện được nhận biết thông qua sự hoạt động của các dụng cụ điện thông thường hằng ngày, ví dụ như : bóng đèn của bút thử điện sáng, bóng đèn pin sáng, bóng đèn tròn sáng hay quạt điện, máy sấy tóc hoạt động.  **các dụng cụ điện không hoạt động có nghĩa là không có dòng điện chạy qua.** Do chưa nghiên cứu về mặt định lượng đối với dòng điện nên chưa sử dụng đồng hồ đo điện như điện kế, ampe kế,... để phát hiện sự tồn tại của dòng điện cũng như sự mạnh, yếu của dòng điện.

Nguồn điện có khả năng cung cấp dòng điện cho các dụng cụ điện. Nó có thể là pin, ắc quy, động cơ xe đạp cung cấp dòng điện cho bóng đèn pin sáng, song cũng có thể là ổ cắm điện, nơi hai lỗ ổ cắm được nối với dây nóng và dây nguội được dẫn từ nhà máy phát

điện về (qua các trạm tăng và hạ thế) cung cấp dòng điện thấp sáng các bóng đèn, chạy quạt điện, máy sấy tóc,... Có nguồn điện cung cấp dòng điện một chiều (được gọi là nguồn điện một chiều), có nguồn điện cung cấp dòng điện xoay chiều (được gọi là nguồn điện xoay chiều) cho các dụng cụ điện. Nguồn điện một chiều có 2 cực : cực âm và cực dương, ví dụ như pin. Nguồn điện xoay chiều có 2 cực là cực “nóng” và “nguội”. Hiện nay, nhiều ổ cắm có thêm một lỗ nữa, được nối qua dây dẫn điện xuống đất. Dây này được gọi là “dây mát”, có tác dụng chống điện giật, khi dây “nóng” vì lí do nào đó chạm chập vào vỏ kim loại của dụng cụ điện. Nhờ nguồn điện mà dòng điện đi qua các dụng cụ điện được duy trì để các dụng cụ này hoạt động trong thời gian dài.

Mạch điện gồm nguồn điện, dụng cụ điện và các dây dẫn điện nối với nhau. Mạch điện hở là mạch điện có ít nhất một đầu dụng cụ điện không được nối với nguồn điện (qua dây dẫn điện). Mạch điện kín là mạch điện mà hai đầu dụng cụ điện được nối với nguồn điện (qua dây dẫn điện). Công tắc điện hay phích cắm điện thường được dùng để chuyển từ mạch điện hở sang mạch điện kín hay ngược lại để đưa dụng cụ điện vào hoạt động hay tắt hoạt động của dụng cụ điện.

2. Phương tiện dạy học

Các phương tiện dạy học cơ bản được sử dụng ở bài này gồm (xem trong Tài liệu HDH KHTN 7) :

- bút thử điện, mảnh tôn, tấm phim nhựa, mảnh len.
- đèn pin.
- Mô hình hoạt động được của máy phát điện xoay chiều.
- Cầu chì và aptômat minh họa hoạt động khi chập điện.

III. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG HỌC

Hoạt động chiếm lĩnh các kiến thức của bài cần được HS tham gia tích cực, tự chủ và sáng tạo dựa trên các quan sát, thực nghiệm và suy luận và bám sát quy trình nghiên cứu khoa học.



Hoạt động khởi động được kết thúc sau khi HS quan sát tình huống GV làm thí nghiệm và đưa ra các câu hỏi :

a) Tại sao sau khi tấm phim được tích điện, chạm lại bút thử điện vào mảnh tôn thì thấy đèn loé sáng ? Tại sao sau khi loé sáng đèn tắt ngay ?

Sau đó GV nêu ra câu hỏi thứ hai liên quan đến nguyên nhân dẫn đến quá trình sáng của bóng đèn pin và bóng đèn thấp sáng trong nhà và nguyên nhân sự loé sáng của bóng đèn pin trong tình huống xảy ra ở thí nghiệm GV làm.

b) Tại sao bóng đèn ở đèn pin và bóng đèn điện thấp sáng ở nhà không loé sáng rồi tắt ngay giống như bóng đèn ở bút thử điện ?

B HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động hình thành kiến thức bắt đầu từ việc trả lời các câu hỏi.

I. Dòng điện

Để trả lời được câu hỏi : Tại sao sau khi tắt phim được tích điện, chạm lại bút thử điện vào mảnh tôn thì thấy đèn loé sáng ? Trước tiên GV cần hướng dẫn HS trả lời câu hỏi Khi đèn tắt, tắt phim (trước kia đã được tích điện) có còn điện tích không ? theo từng bước (như được trình bày trong Tài liệu HDH KHTN 7) : đưa ra dự đoán, đề xuất và thực hiện phương án thí nghiệm kiểm chứng dự đoán rồi rút ra kết luận.

Trên cơ sở đó, HS thực hiện bài tập loại : Điền các cụm từ thích hợp vào chỗ trống của đoạn văn cho trước để đưa ra dự đoán về nguyên nhân đèn loé sáng rồi tắt và thể hiện sự hiểu về dòng điện. Đáp án được các nhóm trình bày, thảo luận trước lớp, GV đánh giá, chốt lại đáp án đúng. Qua đó, khái niệm “Dòng điện” được hình thành.

II. Nguồn điện

1. Nguồn điện. Các nguồn điện thường dùng

Việc hình thành khái niệm “Nguồn điện” bắt đầu từ việc trả lời câu hỏi b : Tại sao bóng đèn ở đèn pin và bóng đèn điện thấp sáng ở nhà không loé sáng rồi bị tắt ngay giống như bóng đèn ở bút thử điện ?

Để giúp HS trả lời câu hỏi này, các em được yêu cầu khảo sát qua hình vẽ về mô hình cấu tạo của chiếc đèn pin thường dùng dạng ống tròn và mô hình cấu tạo của chiếc đèn bàn thấp sáng có dây dẫn đang cắm vào ổ điện (nếu có đủ đèn pin thật cho các nhóm khảo sát thì tốt hơn) để phát hiện rằng các bóng đèn nói trên không tắt ngay vì ở đèn pin có hai cực pin và ở đèn thấp sáng được cắm vào ổ điện/ ổ cắm điện. Lúc đó pin và ổ điện/ ổ cắm điện cung cấp dòng điện chạy qua bóng đèn. Pin và ổ điện/ ổ cắm điện là nguyên nhân duy trì dòng điện chạy qua bóng đèn pin và bóng đèn trong gia đình (sau này được gọi là nguồn điện). Khi “pin hết” hay “mất điện” hoặc công tắc ngắt bóng đèn nối đến ổ cắm thì bóng đèn không sáng nữa.

Cuối cùng, HS thực hiện bài tập loại : Điền các cụm từ thích hợp vào chỗ trống của đoạn văn cho trước để trả lời câu hỏi b và thể hiện sự hiểu biết mới về nguyên nhân duy trì dòng điện chạy trong mạch điện.

Đến đây, đặc điểm bản chất của “Nguồn điện” được đưa ra như sau :

- Gọi các cục pin ở đèn pin, ổ điện/ ổ cắm điện trong nhà vừa khảo sát là các nguồn điện.
- Khái quát hoá, đưa ra đặc điểm bản chất của “Nguồn điện” (như trình bày ở *Tài liệu HDH KHTN 7*)

Sau đó HS được yêu cầu trình bày lại sự hiểu biết về bản chất nguồn điện và đặc điểm nhận biết bên ngoài của một số nguồn điện thông qua bài tập loại : Điền những cụm từ thích hợp vào chỗ trống ở đoạn văn cho trước.

GV cũng giải thích cho HS rõ mối liên hệ giữa ổ điện/ ổ cắm điện (được coi là nguồn điện trong gia đình) với máy phát điện (chính là nơi sản sinh ra năng lượng điện), thông qua một sơ đồ có một đầu là nhà máy điện, nơi đặt máy phát điện và một đầu là nơi tiêu thụ điện, có các ổ cắm điện.

2. Mạch điện có nguồn điện và dụng cụ điện

Để dạy học nội dung này, trước hết GV cần nói về nhu cầu phải mắc mạch điện (như trong *tài liệu HDH KHTN 7*), sau đó từ các ví dụ trong thực tế, yêu cầu HS cho biết mạch điện đơn giản nhất gồm những bộ phận nào.

Khái niệm về mạch điện hở và mạch điện kín được HS đưa ra khi khảo sát các hình vẽ 18.4 và 18.5 trong *tài liệu HDH KHTN 7*. Kiến thức về định nghĩa mạch điện hở và mạch điện kín được HS trình bày, thảo luận ở đáp án bài tập loại : Điền cụm từ thích hợp vào chỗ trống ở đoạn văn cho trước. Sau đó GV chốt lại.

Kiến thức về cách chuyển từ mạch điện hở sang mạch điện kín và ngược lại sẽ được HS tự đưa ra dựa trên những hiểu biết, trải nghiệm trong thực tiễn. Hai cách thông dụng để chuyển từ mạch điện hở sang kín và ngược lại là sử dụng công tắc điện và sử dụng giắc cắm.



Nội dung ở hoạt động luyện tập bao gồm việc vận dụng các kiến thức đã học vào những tình huống thực tiễn của đời sống ở các mức độ khác nhau như nhắc lại, thông hiểu (ở bài tập số 1 và 2) và vận dụng (bài tập số 3).

Ở câu 2b, yêu cầu HS phải có khả năng phân tích, tổng hợp những dụng cụ điện khi đóng, ngắt mạch sử dụng công tắc và những dụng cụ điện khi đóng, ngắt mạch sử dụng ổ cắm. Sau đó khái quát hóa xem những dụng cụ điện loại khi đóng, ngắt mạch sử dụng công tắc có đặc điểm gì khác với những dụng cụ điện loại kia. Kết quả rút ra là : sử dụng công tắc đối với các dụng cụ điện cố định ví dụ như đèn chiếu sáng, bình nóng lạnh,... gắn trên tường, trần và sử dụng giắc cắm đối với các dụng cụ điện di động, ví dụ như quạt bàn, đèn bàn, máy vi tính,...

b
g

Để có thể đề ra phương án thí nghiệm đúng, HS cần suy nghĩ mạch điện gồm nguồn, dụng cụ điện, dây dẫn và công tắc điện, trong đó dây dẫn lần lượt được sử dụng là các vật đã cho. Nguồn và dụng cụ điện để kiểm là pin, acquy và bóng đèn thích hợp với hiệu điện thế của pin, acquy. Mạch điện này khi đóng công tắc, nếu đèn sáng thì vật đang mắc vào mạch được làm bằng chất dẫn điện, nếu đèn không sáng thì vật đang mắc vào mạch được làm bằng chất cách điện.

D HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

Bài tập 1 và 2 ở hoạt động ứng dụng có nội dung tương tự, vận dụng kiến thức đã học trong việc giải quyết các tình huống thực tiễn (ở bài tập 1) hay giải quyết tình huống thường gặp trong thực tiễn nhưng đã được mô hình hoá, có thể thực hành ở lớp, phòng thí nghiệm.

Vì trong mạch điện ở bài tập 1 và 2 gồm nguồn, dụng cụ điện, dây dẫn và công tắc, nên HS đều có thể dự đoán nguyên nhân dụng cụ điện không hoạt động được là do một trong các thành phần của mạch bị trục trặc và đưa ra cách kiểm tra xem bộ phận nào trục trặc, mà không cần theo một trình tự nào cả. Cách thức kiểm tra bộ phận nào hỏng đơn giản nhất là thay bằng bộ phận mới. Tuy nhiên, khi không có bộ phận mới thì trong thực tế, việc kiểm tra nguồn có điện hay đủ điện hay không là dễ, nên người ta hay kiểm tra nguồn điện trước. Còn trục trặc ở bộ phận công tắc, dây dẫn thường do tiếp xúc, cần kiểm tra các chỗ tiếp xúc trong mạch điện. Sau khi kiểm tra các dự đoán, nếu thấy đúng thì mới có phương án khắc phục. GV cần thông báo cho HS biết, để kiểm tra nguồn điện có đủ điện hay không hay dụng cụ điện có hỏng hay không, thông thường người ta sử dụng dụng cụ được gọi là đồng hồ vạn năng, thậm chí cần sử dụng những thiết bị chuyên dụng. Còn kiểm tra nguồn điện ở ổ cắm gia đình có điện hay không thì dùng bút thử điện (được giới thiệu ở hoạt động Tìm tòi, mở rộng).

Nội dung được trình bày trong hoạt động tìm tòi, mở rộng HS có thể tự đọc và hiểu. Tuy nhiên, GV cần trình bày thí nghiệm với mô hình máy phát điện xoay chiều và thí nghiệm với mạch điện có mắc cầu chì hay aptômat trong trường hợp bị chập mạch để HS trực tiếp quan sát được chức năng của các thiết bị này.

IV. ĐÁNH GIÁ TRONG QUÁ TRÌNH DẠY HỌC

Việc đánh giá được thực hiện trong tất cả các giai đoạn của quá trình dạy học. Điểm được cho theo cá nhân và nhóm.

Kết quả trả lời những câu hỏi và điền những cụm từ vào chỗ trống ở các bài tập luôn gắn liền với kết quả của việc chiếm lĩnh kiến thức trước đó, kết quả của việc đọc hiểu các thông tin cho trước hay kết quả của việc quan sát, khảo sát trên các mô hình, thí nghiệm.

Được đánh giá cao là : những ý kiến đưa ra dự đoán, giả thuyết đúng (ví dụ như : Khi đèn tắt, tấm phim (trước kia đã được tích điện) có còn điện tích không ? Hay những dự đoán yêu cầu HS đưa ra ở bài tập 1, 2 ở mục *Hoạt động vận dụng*,...), phương án thí nghiệm kiểm tra giả thuyết hợp lí, đơn giản ; tiến hành thí nghiệm, thu thập thông tin về đối tượng được nghiên cứu trong thí nghiệm, phân tích, xử lí thông tin để rút ra kết luận khoa học ; trình bày và bảo vệ kết quả nghiên cứu một cách lôgic khoa học cũng như vận dụng kiến thức, kĩ năng sẵn có để giải quyết những vấn đề trong thực tiễn.

BÀI 19. CHẤT DẪN ĐIỆN VÀ CHẤT CÁCH ĐIỆN DÒNG ĐIỆN TRONG KIM LOẠI

I. MỤC TIÊU BÀI HỌC

- Nêu được định nghĩa chất dẫn điện và chất cách điện, những chất dẫn điện và cách điện được sử dụng ở các dụng cụ điện gia đình.
- Nêu được định nghĩa dòng điện trong kim loại.
- Trình bày được qui ước chiều dòng điện. Xác định đúng chiều dòng điện trong các mạch điện kín đơn giản trong thực tiễn.
- Nêu được ý nghĩa của việc mô tả mạch điện bằng sơ đồ và mô tả các bộ phận của mạch điện bằng kí hiệu.
- Vẽ được sơ đồ các mạch điện đơn giản, lắp ráp, đề xuất phương án và thực hiện sửa chữa các mạch điện đơn giản (được GV cho phép).
- Đề xuất phương án thí nghiệm và tiến hành thí nghiệm kiểm chứng dự đoán.
- Vận dụng kiến thức đã học để đề xuất phương án giải quyết một số vấn đề hay để giải thích một số hiện tượng trong đời sống.

2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

1. Nội dung

Bài này bao gồm các nội dung chính sau : Chất dẫn điện và chất cách điện, bản chất dòng điện trong kim loại, quy ước về chiều dòng điện và sơ đồ các mạch điện.

Chất dẫn điện là chất cho dòng điện chạy qua. Chất cách điện là chất không cho dòng điện chạy qua. Các chất có khả năng dẫn điện (hay cách điện) khác nhau, nghĩa là có chất dẫn điện hay cách điện tốt hơn chất khác. Ví dụ về khả năng dẫn điện hay cách điện của một số chất được nêu ở bảng trong tài liệu HDH KHTN 7. Chất dẫn điện tốt hơn được hiểu là : nếu mắc mạch điện với cùng nguồn điện và dụng cụ điện như nhau, với dây dẫn điện làm bằng chất dẫn điện tốt hơn thì dòng điện chạy trong mạch qua dụng cụ điện mạnh hơn. Dây dẫn điện tốt là khi sử dụng dây đó trong mạch điện, dụng cụ điện hoạt động bình thường. Chất cách điện tốt hơn được hiểu tương tự như sau : nếu mắc mạch điện với cùng nguồn điện và dụng cụ điện như nhau, với dây dẫn làm bằng chất

cách điện tốt hơn thì dòng điện chạy trong mạch qua dụng cụ điện yếu hơn. Chất cách điện tốt là chất không cho dòng điện chạy qua. Chú ý rằng, nhiều chất cách điện tốt trong điều kiện không khí khô ráo, nhưng có thể dẫn điện trong điều kiện không khí ẩm ướt.

Như đã biết, dòng điện được định nghĩa như là dòng các điện tích dịch chuyển có hướng. Ở bài này, GV mở rộng thêm : Dòng điện trong các môi trường khác nhau là dòng dịch chuyển có hướng của các loại điện tích khác nhau, ví dụ như êlectrôn, ion dương hay ion âm hay gồm nhiều loại điện tích này. Dòng điện trong kim loại là dòng dịch chuyển có hướng của các êlectrôn.

Việc biết được chiều chuyển động của các điện tích tạo nên dòng điện sẽ cho biết tính chất của dòng điện, ví dụ như tính chất từ, như được chỉ ra trong thí nghiệm ở hình 19.3 (Tài liệu HDH KHTN 7) do HS làm. Tuy nhiên, dòng chuyển động có hướng của các điện tích, có cả điện tích âm, ví dụ như êlectrôn, và điện tích dương, tạo nên dòng điện, vì vậy cần qui định chiều chuyển động của loại điện tích nào làm chiều dòng điện, để vẽ/ mô tả chiều dòng điện trong các sơ đồ mạch điện. Đó là lí do cần quy định chiều dòng điện. Do lịch sử để lại, các nhà bác học đã lấy chiều từ cực dương qua dây dẫn và các dụng cụ điện tới cực âm của nguồn điện là chiều dòng điện, nghĩa là trùng với chiều chuyển động của các điện tích dương trong mạch điện.

Để mô tả mạch điện trong các thiết bị điện một cách đơn giản, dễ hiểu và thống nhất đối với mọi người, người ta vẽ sơ đồ mạch điện dựa trên việc sử dụng các kí hiệu ứng với từng bộ phận trong mạch điện.

2. Phương tiện dạy học

Các phương tiện dạy học cơ bản được sử dụng ở bài này gồm (xem trong *Tài liệu HDH KHTN 7*) :

- Một số đồ vật thường gặp trong đời sống được làm bằng chất cách điện và dẫn điện, ví dụ như : kính có gọng bằng nhựa, bút bi nhựa, vòng đeo tay bằng bạc, thắt lưng da; pin hay acquy 3 V hay 6 V, giá lắp pin, bóng đèn pin 3 V hay 6 V, để lắp bóng đèn, một số dây dẫn, công tắc điện.

- Mô hình cấu tạo nguyên tử, mô hình mô phỏng về các êlectrôn tự do chuyển động hỗn loạn (hay chuyển động có hướng) trong dây dẫn khi dây dẫn chưa (và khi dây dẫn đã) được nối với nguồn điện (chọn hình vẽ, các clips hay các phần mềm mô phỏng thích hợp trên mạng).

- Các dụng cụ thí nghiệm mô tả ở hình 19.3 (*Tài liệu HDH KHTN 7*) : gồm : pin hay acquy, nam châm điện, công tắc, kim nam châm vĩnh cửu có giá đỡ và các dây dẫn.

III. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG HỌC

A HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

Hoạt động khởi động có thể bắt đầu từ việc nhắc lại những hiểu biết của HS về các dụng cụ điện được sử dụng trong gia đình như : bóng đèn, quạt điện, bếp điện,... chúng được làm từ các vật liệu rất khác nhau như : sắt, đồng, nhôm, nhựa, gỗ,... và chúng được nối nhờ các dây dẫn điện qua các công tắc điện đến ổ cắm điện.

Sau đó nêu câu hỏi như được trình bày ở *Tài liệu HDH KHTN 7* :

- Tại sao các dụng cụ điện và cả dây dẫn điện lại được làm từ các vật liệu khác nhau như vậy ?
- Dòng điện chạy trong dây dẫn điện được làm bằng các chất đó có bản chất như thế nào ?

B HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

I. Chất dẫn điện và chất cách điện

Để hình thành kiến thức về chất dẫn điện và chất cách điện, cần nghiên cứu trả lời câu hỏi Tại sao các dây dẫn điện hay các dụng cụ điện được làm bằng nhiều chất khác nhau ? Các chất đó có đặc điểm gì ?

Hoạt động hình thành kiến thức bắt đầu bằng việc khảo sát một phích cắm điện đã được tháo rời các bộ phận qua hình 19.1 (*HDH KHTN 7*). Bài tập loại : điền cụm từ thích hợp vào chỗ trống ở một đoạn văn ngay sau đó do HS làm, đáp án được đưa ra thảo luận và được GV hoàn thiện, hình thành cho HS những kiến thức đầu tiên về một số chất cụ thể dẫn điện (ví dụ như đồng), cách điện (ví dụ như nhựa). Sau đó, HS được cung cấp các thông tin cần thiết (sau khi đọc một đoạn văn) để có thể hoàn thành bài tập (loại : điền cụm từ thích hợp vào chỗ trống ở một đoạn văn) qua đó nắm được định nghĩa về chất dẫn điện và chất cách điện.

II. Dòng điện trong kim loại

Việc nghiên cứu bản chất dòng điện trong kim loại trải qua hai giai đoạn.

Giai đoạn 1 : Cung cấp thông tin về việc tồn tại các êlectrôn tự do trong kim loại

GV nhắc lại cấu tạo kim loại gồm các nguyên tử, đặc biệt là trong kim loại có các êlectrôn thoát ra khỏi nguyên tử và chuyển động tự do trong kim loại (với sự trợ giúp của các hình vẽ, clips hay các phần mềm mô phỏng thích hợp).

Giai đoạn 2 : Nghiên cứu bản chất dòng điện trong kim loại

Việc tổ chức HS tự lực tham gia hình thành khái niệm “Dòng điện trong kim loại” bằng việc yêu cầu HS vận dụng kiến thức bài trước và hiểu biết về việc tồn tại các êlectrôn chuyển động tự do trong kim loại để :

– Đưa ra dự đoán về chuyển động của các êlectrôn tự do trong dây dẫn kim loại khi dây dẫn được nối với nguồn điện một chiều (qua bóng đèn) (và vẽ thêm mũi tên cho mỗi êlectrôn tự do ở hình 19.3 (*HDH KHTN 7*) để chỉ chiều dịch chuyển có hướng của chúng). Sau đó GV tổ chức đánh giá và hợp thức hóa dự đoán và cách vẽ đúng do HS đưa ra.

– Đưa ra sự hiểu biết về bản chất dòng điện trong kim loại, thông qua làm bài tập loại : Điền các cụm từ thích hợp vào chỗ trống ở đoạn văn cho trước.

III. Sơ đồ mạch điện

Hoạt động khởi động được bắt đầu bằng một bài tập yêu cầu mọi HS mô tả mạch điện gồm chiếc đèn bàn thấp sáng nối với nguồn điện. Qua trình bày, trao đổi kết quả cho thấy mỗi HS mô tả theo các cách khác nhau, có khi còn khó hiểu. Từ đó GV đưa ra nhu cầu cần sơ đồ hóa một cách thống nhất, đơn giản đối với các mạch điện trong thực tiễn hay các mạch điện cần thiết kể để mọi người dễ hiểu.

Để tự lực tham gia chiếm lĩnh kiến thức, HS được yêu cầu làm bài tập loại : điền cụm từ thích hợp vào chỗ trống ở đoạn văn cho trước.

Sau đó GV thông báo bảng 19.1 (*Tài liệu HDH KHTN 7*) về tên một số bộ phận mạch điện và kí hiệu tương ứng để HS cần sử dụng sau này.

C HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

Nội dung đầu tiên ở hoạt động luyện tập là việc vận dụng các kiến thức về chất dẫn điện và cách điện để giải quyết bài tập 1, với yêu cầu chỉ ra các bộ phận cách và dẫn điện ở hai dụng cụ điện trong gia đình, đó là bóng đèn (đui tròn và đui xoáy) và công tắc với dây dẫn điện. Điều quan trọng là HS phải chỉ ra : dòng điện chạy qua bộ phận nào, không chạy qua bộ phận nào.

Ở các bài tập tiếp theo, HS phải sử dụng kiến thức về qui định chiều dòng điện để xác định hay biểu diễn chiều dòng điện trong một số sơ đồ mạch điện, tình huống với nguồn điện một chiều (ở bài tập 2, 3) và với nguồn điện xoay chiều trong gia đình (ở bài tập 4). Để đưa ra đáp án đúng, đối với HS, quan trọng là áp dụng đúng quy định chiều dòng điện đã được học trong mọi tình huống.

Khi tổ chức hoạt động luyện tập, cần kết hợp hoạt động cá nhân, nhóm và các kết quả hoạt động của nhóm được trình bày, thảo luận trên phạm vi toàn lớp với thời gian thích hợp cho phép.

D HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

Ở bài tập 1, điều quan trọng trước hết là HS vận dụng được kiến thức đã học, đề xuất các phương án thí nghiệm (được mô tả qua hình vẽ) nhằm xác định xem những bộ phận nào của các vật trên được làm từ các chất dẫn điện. Sau đó HS trao đổi, đánh giá các phương án đó trên phạm vi toàn lớp. Tiếp theo HS xác định nên sử dụng những vật dụng dễ kiếm, rẻ tiền nào để tiến hành thí nghiệm với phương án nào. Vì lí do thời gian, có thể yêu cầu HS làm thí nghiệm ở nhà, báo cáo kết quả vào tiết sau.

Bài tập 2 và 3 có nội dung vận dụng nhiều kiến thức đã học ở bài (về nguồn điện, dòng điện) và bài 19 (về sơ đồ mạch điện, mạch điện hở, kín) trong việc giải quyết các tình huống thực tiễn. Đặc biệt ở bài tập 3, để trả lời đúng câu 3c, HS phải hiểu nguyên nhân làm đèn sáng gắn liền với điều kiện là có dòng điện chạy trong mạch qua bóng đèn.

E HOẠT ĐỘNG TÌM TÒI MỞ RỘNG

Nội dung hoạt động này được xây dựng yêu cầu HS vận dụng kiến thức đã học trong việc thiết kế một mạch điện cầu thang. Đây là yêu cầu khó. Mấu chốt của giải pháp đưa ra là cấu tạo của công tắc điện phải đáp ứng yêu cầu sao cho : khi đứng tắt ở vị trí này thì đồng thời chuẩn bị cho việc bật công tắc ở vị trí kia, vì vậy, mạch điện trước hết được thiết kế dựa trên mạch điện có nguồn điện, bóng đèn, công tắc điện và dây dẫn điện được mắc thông thường, sau đó bổ sung yêu cầu như đã nêu trên bằng cách :

- Thêm chức năng công tắc (tắt mạch này thì đóng mạch kia) ;
- Thêm một dây điện nữa nối hai tiếp xúc mới của công tắc.

Những HS hay nhóm HS không tự đưa ra thiết kế thì có thể nhận sự hỗ trợ từ người lớn trong gia đình hay từ internet. Tuy nhiên, họ cũng phải tự giải thích được hoạt động của hệ thống công tắc điện cầu thang.

Ở hoạt động *Tìm tòi mở rộng* cũng giới thiệu sơ lược về dòng điện sinh học trong các cơ thể sống. HS có thể tìm hiểu chi tiết hơn về nội dung này qua mạng.

Nội dung cuối cùng được trình bày là bảng liệt kê một số chất có khả năng dẫn điện và cách điện, được xếp theo thứ tự tăng dần theo chiều mũi tên về tính dẫn điện và cách điện.

Về chất dẫn điện tốt hơn hay chất cách điện tốt hơn có thể hiểu như sau : Mạch điện gồm cùng nguồn điện, bóng đèn nhưng dây dẫn được làm bằng các chất khác nhau, nếu ở mạch nào làm bóng đèn sáng hơn thì chất làm dây dẫn điện đó dẫn điện tốt hơn, một cách tương tự, nếu ở mạch nào làm bóng đèn tối hơn thì chất làm dây dẫn điện đó cách điện tốt hơn.

Dây dẫn điện tốt là khi sử dụng dây đó trong mạch điện, dụng cụ điện hoạt động bình thường.

IV. ĐÁNH GIÁ TRONG QUÁ TRÌNH DẠY HỌC

Việc đánh giá được thực hiện trong tất cả các giai đoạn của quá trình dạy học chủ đề. Điểm được cho theo cá nhân và nhóm.

Kết quả trả lời những câu hỏi và điền những cụm từ thích hợp vào chỗ trống ở các bài tập luôn gắn liền với kết quả của việc chiếm lĩnh kiến thức trước đó, kết quả của việc đọc hiểu các thông tin cho trước hay kết quả của việc quan sát, khảo sát trên các mô hình, thí nghiệm.

Được đánh giá cao là : những ý kiến đưa ra dự đoán, giả thuyết đúng, phương án thí nghiệm khảo sát (ví dụ như ở bài tập 1 của Hoạt động vận dụng) hay kiểm tra giả thuyết hợp lí, đơn giản (ví dụ như ở câu 3d của Hoạt động ứng dụng) ; tiến hành thí nghiệm, thu thập thông tin về đối tượng được nghiên cứu trong thí nghiệm, phân tích, xử lí thông tin để rút ra kết luận khoa học ; trình bày và bảo vệ kết quả nghiên cứu một cách lôgic khoa học cũng như vận dụng kiến thức, kĩ năng sẵn có để giải quyết những vấn đề trong thực tiễn một cách sáng tạo (ví dụ như ở bài tập số 2, trong hoạt động *Tìm tòi mở rộng*).

BÀI 20. CÁC TÁC DỤNG CỦA DÒNG ĐIỆN

I. MỤC TIÊU BÀI HỌC

- Nêu được các tác dụng chính của dòng điện.
- Nêu được một số ứng dụng của các tác dụng của dòng điện trong đời sống hằng ngày.
- Nêu được vai trò của dòng điện trong đời sống.
- Nêu được quy định cơ bản về an toàn khi sử dụng điện.
- Lắp đặt, tiến hành thí nghiệm, quan sát thu thập thông tin về đối tượng nghiên cứu và rút ra kết luận.
- Thiết kế và lắp ráp mô hình ứng dụng kĩ thuật đơn giản.
- Giải thích hoạt động của ứng dụng kĩ thuật trong đời sống.

II. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

1. Nội dung

Nội dung bài này đề cập đến các tác dụng của dòng điện. Các tác dụng chính được hầu hết các sách, tài liệu nêu ra là : tác dụng nhiệt, tác dụng từ và tác dụng hóa học.

Dòng điện có tác dụng nhiệt là do, trong quá trình chuyển động có hướng của các điện tích (trong trường hợp dòng điện trong kim loại thì là chuyển động có hướng của các electron), các điện tích này va chạm với các nguyên tử trong vật dẫn, cản trở chuyển động của các điện tích, làm cho vật dẫn nóng lên.

Tác dụng từ của dòng điện được thể hiện ở chỗ : xung quanh dây dẫn có dòng điện chạy qua, có một từ trường và từ trường này tác dụng lên kim nam châm hay các vật làm bằng sắt. Hình dạng từ trường của một dòng điện phụ thuộc vào hình dạng của dây dẫn có dòng điện chạy qua (dây dẫn có dạng thẳng, tròn hay ống dây,...).

Tác dụng của dòng điện khi đi qua một dung dịch, tạo ra phản ứng hoá học, làm thay đổi tính chất hóa học của dung dịch, được gọi là tác dụng hóa học.

Ở một số ít sách, tài liệu, người ta cũng nêu ra các tác dụng khác như : tác dụng phát sáng và tác dụng sinh lí.

Cơ chế của sự phát sáng ở vật dẫn kim loại là : khi vật dẫn có dòng điện chạy qua, do có tác dụng nhiệt nên vật dẫn nóng lên và do nóng lên nên phát sáng. Ví dụ, kim loại vonfam khi có dòng điện chạy qua, có thể nóng đến 3300°C và phát sáng ở nhiệt độ đó.

Do đó vonfam được sử dụng làm dây tóc bóng đèn sợi đốt (đèn dây tóc). Cơ chế phát sáng của đèn huỳnh quang khác đèn sợi đốt. Đèn huỳnh quang có phủ một lớp bột huỳnh quang ở thành bên trong bóng đèn thủy tinh của nó. Trong đèn chứa đầy hơi thủy ngân. Khi dòng điện chạy qua bóng đèn, trong đó có chuyển động của các electron, chúng kích thích hơi thủy ngân phát ra tia cực tím. Những tia cực tím được phát ra đập lên lớp huỳnh quang phủ ở thành bên trong của bóng đèn, làm phát ra ánh sáng nhìn thấy được.

Một trong những tác dụng sinh lí quan trọng nhất của dòng điện là ảnh hưởng đến hệ thống thần kinh. Dòng điện chạy qua cơ thể sống có thể ảnh hưởng đến các tế bào thần kinh. Các tế bào thần kinh giao tiếp bằng cách tạo ra các tín hiệu điện với điện áp rất nhỏ. Nếu dòng điện bên ngoài đủ lớn đi qua các mô sống, các tế bào thần kinh, sẽ tạo quá tải cho hệ thống thần kinh và kích hoạt cơ bắp, làm co giật, cứng cơ, như ta thường thấy đối với những cơ thể sống bị “điện giật”.

2. Phương tiện dạy học

Các phương tiện dạy học cơ bản được sử dụng ở bài này gồm (xem trong *tài liệu HDH KHTN 7*) :

– Các dụng cụ thí nghiệm mô tả ở hình 20.1 (*Tài liệu HDH KHTN 7*) gồm : một nguồn điện là pin hay acquy, một bóng đèn pin có giá đỡ (thích hợp với hiệu điện thế của nguồn điện), một công tắc và các dây dẫn.

– Một mô hình bếp điện dùng dây may so, một nguồn điện thích hợp, một công tắc và các dây dẫn.

– Các dụng cụ tiến hành nghiên cứu tác dụng từ của dòng điện, gồm : một nguồn điện là pin hay acquy, một cuộn dây có lõi sắt, một công tắc và các dây dẫn ; một kim nam châm có giá đỡ, một thanh nam châm.

Chú ý : Lớp có bao nhiêu nhóm tiến hành thí nghiệm thì cần bấy nhiêu bộ dụng cụ.

– Các dụng cụ thí nghiệm mô tả ở hình 20.2 (*Tài liệu HDH KHTN 7*) : một cho GV.

III. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG HỌC



Hoạt động khởi động có thể được bắt đầu từ những hiểu biết theo kinh nghiệm của HS về tên các dụng cụ điện được dùng trong gia đình, mục đích sử dụng chúng. Những hiểu biết theo kinh nghiệm này được điền vào các cột tương ứng ở bảng 20.1 trong *Tài liệu HDH KHTN 7*

Câu hỏi khoa học được nêu ra là : Hoạt động của từng dụng cụ này dựa trên tác dụng gì của dòng điện ?

Ở bảng 20.1 này có hai cột bên phải. Ở cột yêu cầu HS “Viết tác dụng của dòng điện theo hiểu biết của em” thì HS phải viết ngay tác dụng của dòng điện được sử dụng đối với dụng cụ tương ứng. Ở cột yêu cầu HS “Viết tác dụng của dòng điện sau khi học” thì chỉ sau khi học xong giai đoạn “Hoạt động vận dụng” thì HS mới phải làm, khi mà họ có đầy đủ kiến thức để thực hiện nhiệm vụ này.

B HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Trong các tác dụng của dòng điện thì việc nghiên cứu tác dụng hoá học của dòng điện là phức tạp, khó có thể yêu cầu HS trải qua các giai đoạn của quy trình nghiên cứu khoa học. Còn việc HS có thể tích cực tham gia nghiên cứu tác dụng nhiệt và tác dụng từ của dòng điện là khả thi với sự hướng dẫn thích hợp của GV. Vì vậy, GV có thể phân lớp thành hai nhóm lớn, một nhóm nghiên cứu tác dụng nhiệt của dòng điện, một nhóm nghiên cứu tác dụng từ của dòng điện. Sau đó, cả lớp cùng nghiên cứu tác dụng hóa học của dòng điện.

1. Tác dụng nhiệt của dòng điện

Để trả lời câu hỏi : Hoạt động của các dụng cụ như : bóng đèn tròn, bếp điện dùng dây may so dựa trên tác dụng gì của dòng điện ? HS nhóm 1 được yêu cầu làm thí nghiệm. Dụng cụ thí nghiệm được bố trí như hình 20.1 (*Tài liệu HDH KHTN 7*) đối với thí nghiệm mà dụng cụ điện là bóng đèn tròn. Việc bố trí thí nghiệm với mô hình bếp điện dùng dây mayso cũng tương tự như thí nghiệm đối với bóng đèn tròn, nhưng chú ý đến sự phù hợp của hiệu điện thế của nguồn điện với hiệu điện thế đặt trên hai đầu dây mayso. Trong quá trình thí nghiệm, GV định hướng HS quan sát đến sự toả nhiệt của dụng cụ điện khi có dòng điện chạy qua, để làm cơ sở cho việc làm bài tập ngay sau đó.

2. Tác dụng từ của dòng điện

Để phát hiện ra tác dụng từ của dòng điện, HS nhóm 2 được yêu cầu tiến hành hai thí nghiệm như nêu trong *Tài liệu HDH KHTN 7*. Thí nghiệm 1 cho thấy tác dụng từ của thanh nam châm vĩnh cửu. Thí nghiệm 2 cũng cho thấy tác dụng từ giống như thanh nam châm vĩnh cửu của dây dẫn có dòng điện chạy qua. Qua đó HS phát hiện được tác dụng từ của dòng điện và thực hiện bài tập loại : Điền các cụm từ thích hợp vào chỗ trống ở đoạn văn cho trước.

3. Tác dụng hoá học của dòng điện

Để HS có thể tham gia vào việc phát hiện ra tác dụng hóa học của dòng điện, GV yêu cầu HS quan sát những biến đổi ở hai cực nguồn điện và dung dịch trong thí nghiệm điện phân dung dịch muối đồng sunphat (CuSO_4) mà cực dương là đồng, cực âm là than.

Để HS có cái nhìn khái quát về những biến đổi này, trước khi làm thí nghiệm, GV có thể lập bảng với nội dung như dưới đây, để định hướng việc quan sát trong quá trình thí nghiệm của HS, sau đó yêu cầu HS suy luận, thảo luận điền thông tin vào những ô trống.

Các biến đổi Tình trạng công tắc	Bóng đèn tắt hay sáng/ có hay không có dòng điện chạy trong dung dịch	Màu của thỏi đồng nối cực dương Ác qui	Màu của thỏi than nối cực âm Ác qui	Tính chất hóa học dung dịch có thay đổi hay không/ có tạo ra phản ứng hóa học không
Trước khi đóng công tắc điện				
Sau khi đóng công tắc điện				

Từ những thông tin đó, qua suy luận HS nhận ra : Khi dòng điện đi qua dung dịch hoá học, làm thay đổi tính chất hóa học của dung dịch, nghĩa là tạo ra phản ứng hóa học. Điều đó thể hiện tác dụng hóa học của dòng điện.

Các tác dụng chính của dòng điện sau khi nghiên cứu được tóm tắt thông qua việc HS làm bài tập loại : “điền các cụm từ thích hợp vào chỗ trống ở đoạn văn cho trước.

C HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

Hoạt động luyện tập bắt đầu với bài tập 1, yêu cầu HS kể tên một số dụng cụ điện và hoạt động của chúng dựa trên các tác dụng nào của dòng điện. GV cần khuyến khích HS trình bày và trao đổi các thông tin mà các em tự tìm hiểu trên mạng về dựa vào tác dụng nào của dòng điện mà từng dụng cụ điện hoạt động được.

Bài tập 2 về cơ bản có nội dung tương tự như hai thí nghiệm đã được sử dụng khi khảo sát tác dụng từ của dòng điện. Điều khác ở đây mà HS cần chú ý là : cực từ của nam châm điện thay đổi khi chiều dòng điện chạy qua cuộn dây dẫn thay đổi.

D HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

Hoạt động ứng dụng bao gồm hai phần. Phần đầu gồm hai bài tập.

Bài tập 1 yêu cầu HS vận dụng kiến thức tác dụng từ của dòng điện để thiết kế và sau đó lắp ráp mô hình một chuông điện đơn giản. Ở bài tập này, trước hết tại lớp, GV yêu cầu các nhóm HS đưa ra các phương án thiết kế chuông điện, thảo luận, đánh giá các thiết kế rồi lựa chọn phương án khả thi, tối ưu. Sau đó, HS về nhà tìm các vật liệu để kiểm, tự lắp chuông điện theo phương án đã chọn rồi mang đến lớp trình bày, đánh giá.

Bài tập 2 liên quan đến việc vận dụng kiến thức đã học để giải thích hoạt động của một loại chuông điện có chức năng khác chuông được yêu cầu thiết kế và lắp ráp ở bài tập 1. Trước hết, GV cũng yêu các nhóm trao đổi, thống nhất ý kiến, sau đó đáp án được trình bày, thảo luận và đánh giá trước toàn lớp.

Phần thứ hai của hoạt động vận dụng là việc hoàn thành tiếp nhiệm vụ HS được giao ngay từ *Hoạt động khởi động* là :

Trả lời câu hỏi : Hoạt động của các dụng cụ được liệt kê ở bảng 20.1 dựa vào tác dụng gì của dòng điện ? (bằng cách ghi câu trả lời vào cột cuối cùng của bảng 20.1). Việc làm của HS là tổng kết các kiến thức đã học về các tác dụng của dòng điện và đối chiếu các tác dụng đó đối với từng dụng cụ điện được ghi trong bảng 20.1 để trả lời đúng.

E HOẠT ĐỘNG TÌM TÒI MỞ RỘNG

Nội dung hoạt động này liên quan đến một số vấn đề có thể nảy sinh trong bài học nhưng việc giải quyết các vấn đề này đòi hỏi những kiến thức phức tạp, không thể đưa vào nội dung của bài. Đó là các vấn đề như :

- Tại sao có cùng một dòng điện chạy qua mà chỉ có dây tóc bóng đèn nóng và phát sáng ?
- Làm thế nào tự động ngắt dòng điện khi mạch bị “chập điện” ?
- Bếp từ hoạt động như thế nào ?
- Từ tính của nam châm vĩnh cửu có nguồn gốc từ đâu ?

Ngoài ra ở hoạt động tìm tòi mở rộng, còn có các hoạt động dưới tiêu đề

- Ánh sáng của đèn ống được phát ra từ đâu ?
- Những nguy hiểm khi dòng điện chạy qua người

Trong nội dung hoạt động tìm tòi mở rộng này, HS được giới thiệu ngắn gọn về cơ chế phát quang của đèn ống, có thể coi đây là tác dụng phát quang của dòng điện và HS được giới thiệu ảnh hưởng của dòng điện khi đi qua cơ thể sống, có thể gọi là tác dụng sinh học của dòng điện.

Để thực hiện một số nhiệm vụ học tập được giao trong hoạt động Tìm tòi, mở rộng, GV cần yêu cầu HS đọc các thông tin được cung cấp, sau đó cần vận dụng kiến thức đã học để thống nhất đáp án trong nhóm, đưa ra lớp thảo luận, đánh giá.

GV cần yêu cầu HS nắm được “Quy định cơ bản về an toàn khi sử dụng điện”, để tránh những sự cố khi HS sử dụng điện.

IV. ĐÁNH GIÁ TRONG QUÁ TRÌNH DẠY HỌC CHỦ ĐỀ

Việc đánh giá được thực hiện trong tất cả các pha của quá trình dạy học chủ đề. Điểm được cho theo cá nhân và nhóm.

Kết quả trả lời những câu hỏi và điền những cụm từ thích hợp vào chỗ trống ở các bài tập luôn gắn liền với kết quả của việc chiếm lĩnh kiến thức trước đó, kết quả của việc đọc hiểu các thông tin cho trước hay kết quả của việc quan sát, khảo sát trên các mô hình, thí nghiệm.

Được đánh giá cao là : những ý kiến đưa ra dự đoán, giả thuyết đúng, phương án thí nghiệm kiểm tra giả thuyết hợp lí, đơn giản ; tiến hành thí nghiệm, thu thập thông tin về đối tượng được nghiên cứu trong thí nghiệm, phân tích, xử lí thông tin để rút ra kết luận khoa học ; trình bày và bảo vệ kết quả nghiên cứu một cách lôgic khoa học cũng như vận dụng kiến thức, kĩ năng sẵn có để giải quyết những vấn đề trong thực tiễn ở các mức độ sáng tạo khác nhau (ví dụ như ở bài tập 1 và 2 của Hoạt động vận dụng ; ví dụ như ở bài tập liên quan đến nội dung : Làm thế nào tự động ngắt dòng điện khi mạch bị “chập điện” ? trong hoạt động Tìm tòi mở rộng).

Chủ đề 7
CON NGƯỜI
VÀ SỨC KHOẺ

A. HƯỚNG DẪN CHUNG DẠY HỌC CHỦ ĐỀ

I – NỘI DUNG TRỌNG TÂM CỦA CHỦ ĐỀ

Chủ đề “Con người và sức khỏe” đưa ra nguyên nhân đúng đắn của các vấn đề sức khỏe mà con người phải đối mặt trong xã hội hiện đại và giải quyết một cách hợp lý những vấn đề sức khỏe thông qua hoạt động thể chất, đặt mục đích là nuôi dưỡng khả năng thực tế cho học sinh Trung học cơ sở để có thể tự quản lý sức khỏe của mình. Thêm vào đó, nó giúp chuẩn bị tích cực cho cuộc sống khỏe mạnh của bản thân trong tương lai, hướng tới phát triển con người khỏe mạnh cả về mặt xã hội, tinh thần lẫn thể chất để cống hiến cho sự phát triển của cộng đồng.

II – MỤC TIÊU CHỦ ĐỀ

GV có thể nghiên cứu nội dung này qua từng bài trong chủ đề. Có thể tìm hiểu khái quát chung như sau :

1. Kiến thức

Bảo vệ sức khỏe đặt trọng tâm vào việc hiểu các khái niệm sức khỏe và bảo vệ sức khỏe, mối quan hệ giữa sức khỏe và thể dục, bảo vệ cuộc sống khỏe mạnh đồng thời thực hành chúng. Tìm hiểu các khái niệm hình thể, phương pháp thể dục để điều chỉnh và giữ gìn trạng thái, phương pháp vận động điều trị bệnh béo phì và đưa vào thực hiện. Yêu cầu hiểu được mối quan hệ giữa thể dục và thể lực khỏe mạnh, nguyên nhân suy giảm thể lực và cách giải quyết, cách giữ thể lực bằng việc thể dục kết hợp các phương pháp đúng đắn để giữ và nâng cao thể lực. Hiểu rõ hiệu quả của thể dục với sức khỏe tinh thần, nguyên nhân và cách khắc phục stress, mối quan hệ giữa thể dục và quan hệ xã hội lành mạnh cũng như cách bảo vệ sức khỏe tinh thần thông qua thể dục để từ đó đưa chúng vào thực hành trong thực tiễn.

2. Kỹ năng

Những phương pháp vận động cơ thể hiệu quả mà HS có khả năng thực hành được. Không chỉ thoả mãn thú vui trong thể dục mà còn hiểu được những tác dụng đa dạng của thể dục và đặt trọng tâm vào việc hiểu và trải nghiệm tính quan trọng của thể dục với sức khỏe thông qua việc tham gia tập thể dục.

3. Thái độ

Những thói quen sinh hoạt khỏe mạnh (ăn uống khoa học, làm việc và nghỉ ngơi hợp lý, rèn luyện cơ thể,...). HS biết yêu cái đẹp, tôn trọng vẻ đẹp ngoại hình và vẻ đẹp trí tuệ trên cơ thể khỏe mạnh.

4. Định hướng các năng lực cần hình thành

– Năng lực tự học : Với mỗi khái niệm chính của từng phần nội dung nên hướng dẫn để HS có thể tự tìm tòi và hiểu khi thực hiện các hoạt động học tập, việc để HS tự nghiên cứu, tìm tòi và thực hiện các hoạt động học tập nhằm hình thành nên môi trường học tập chủ động, giúp HS tự rèn luyện kĩ năng học thông qua quá trình tự phản ánh và tự giải quyết vấn đề.

– Năng lực hợp tác : Tổ chức và cung cấp những hoạt động tập thể/nhóm để HS có thể học được một cách tổng thể những giá trị, tri thức liên quan đến các hoạt động tập thể, trên cơ sở tham gia trực tiếp vào các hoạt động thể chất, giúp HS hình thành và rèn luyện kĩ năng làm việc nhóm, kĩ năng giao tiếp,... là những kĩ năng rất cần thiết trong đời sống

– Năng lực sử dụng ngôn ngữ khoa học.

– Năng lực vận dụng kiến thức khoa học vào thực tiễn cuộc sống.

III – NỘI DUNG CHÍNH CỦA CHỦ ĐỀ

Chủ đề “Con người và sức khỏe” gồm 10 bài học :

Bài 21. Giới thiệu chung về cơ thể người

Bài 22. Tiêu hoá và vệ sinh hệ tiêu hoá

Bài 23. Hô hấp và vệ sinh hô hấp

Bài 24. Máu và hệ tuần hoàn

Bài 25. Bài tiết và cân bằng nội môi

Bài 26. Nội tiết và vai trò của hoocmôn

Bài 27. Thần kinh, giác quan và sự thích nghi của cơ thể

Bài 28. Cơ sở khoa học của học tập

Bài 29. Sức khỏe của con người

Bài 30. Sinh sản và chất lượng dân số

IV – Một số lưu ý về tổ chức dạy học chủ đề

Xem xét đặc trưng của nội dung học tập, sau đó lựa chọn và áp dụng những thiết bị giảng dạy, phương pháp tiến hành tiết học hiệu quả ; chiến lược học tập và giảng dạy, mô hình tiết học và phong cách tiết học để thực hiện một cách hiệu quả nhất. Hơn nữa, đối với các đơn vị trường học hoặc mỗi GV thì tùy theo nội dung hoặc mục tiêu đào tạo mà có thể điều chỉnh và áp dụng linh hoạt những phương pháp học tập, giảng dạy một cách hiệu quả.

Tạo cơ hội học tập bình đẳng cho tất cả HS : Việc cung cấp cơ hội học tập bình đẳng cho tất cả HS không có nghĩa là tất cả HS phải học tập theo cùng một phương pháp và cùng một nội dung sách Hướng dẫn học mà xem xét cụ thể những trường hợp mà HS gặp phải và tạo những cơ hội học đa dạng và hợp lí cho HS. Ví dụ, để tạo cơ hội học tập bình đẳng thì cho dù nội dung sách Hướng dẫn học giống nhau nhưng cần xem xét hoàn cảnh và đặc trưng khác nhau của HS mà đưa ra các bài tập khác nhau.

Đánh giá phải đảm bảo được tính liên kết của quá trình học tập, tính cân bằng của nội dung đánh giá, tính tin cậy và tính hợp lí của phương pháp, thiết lập và áp dụng tiêu chuẩn đánh giá xem xét sự khác biệt giữa các cá nhân và giáo dục nhân cách – tính sáng tạo.

B. HƯỚNG DẪN DẠY CÁC BÀI CỤ THỂ CỦA CHỦ ĐỀ

BÀI 21. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CƠ THỂ NGƯỜI

I. MỤC TIÊU

- Kể tên được các hệ cơ quan trong cơ thể người.
- Nêu được khái quát cấu tạo và chức năng của từng hệ cơ quan.
- Phân tích được sự phối hợp hoạt động giữa các cơ quan trong cơ thể người.

II. HƯỚNG DẪN CHUNG

Đây là bài đầu tiên trong chủ đề “Con người và sức khỏe”. Mục tiêu của bài là giúp HS có được sự hiểu biết khái quát về cơ thể người. Cụ thể, HS sẽ tìm hiểu về các hệ cơ quan : kể tên được các cơ quan, nêu được chức năng chính và phân tích, chỉ ra được mối quan hệ giữa các hệ cơ quan trong sự phối hợp hoạt động hay phản ứng trả lời của cơ thể đối với các kích thích từ môi trường bên ngoài. Do vậy, GV không đi sâu vào cấu tạo chi tiết, vì phần này sẽ học ở những bài sau, mà chú ý phân tích tính thống nhất ở cấp độ cơ thể. Thông qua các hoạt động, giúp HS rèn luyện các kĩ năng : quan sát hình ảnh, phân tích, tổng hợp.

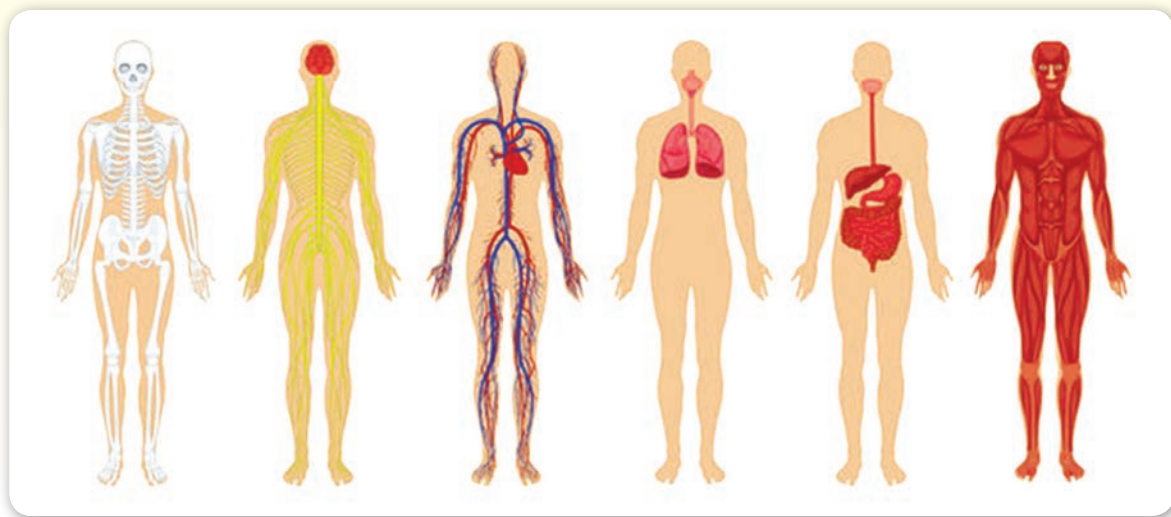
III. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG HỌC

A HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

Trong chương trình Tiểu học, HS đã được học về cấu tạo cơ thể người. Mục tiêu của hoạt động này là gợi nhớ cho HS những kiến thức đã được học ở lớp dưới về các phần của cơ thể người (các hệ cơ quan). Ngoài ra, hoạt động còn rèn luyện cho HS kĩ năng quan sát và nhận biết qua hình ảnh. GV có thể chia lớp thành 6 nhóm tương ứng với 6 bức hình nhỏ trong hình 1 để rút ngắn thời gian hoặc các nhóm tìm hiểu về tất cả các hệ cơ quan, sau đó so sánh câu trả lời giữa các nhóm. GV không nhất thiết phải yêu cầu các em chỉ kể 6 hệ cơ quan có trong hình hay phải kể đầy đủ các bộ phận trong mỗi hệ cơ quan mà tùy thuộc vào sự hiểu biết của các em để giúp các em hướng vào nội dung kiến thức mới trong phần B.

Trong đợt tập huấn tại Đà Nẵng từ ngày 19/5/2015 đến ngày 22/5/2015, cô giáo Phạm Thị Minh Vân – trường THCS Nguyễn Công Trứ, thành phố Kon Tum đã rất sáng tạo khi cho HS thi hát kể về từng bộ phận trên cơ thể người, tạo ra không khí rất vui tươi, sôi nổi, giúp giờ học bắt đầu tự nhiên, hồ hởi.

Em hãy quan sát hình 21.1, thảo luận nhóm, kể tên các hệ cơ quan của cơ thể người và các bộ phận có trong hệ cơ quan đó (điền kết quả vào bảng 21.1).



Hình 21.1. Các hệ cơ quan ở người

Bảng 21.1. Các cơ quan trong hệ cơ quan

STT	Hệ cơ quan	Cơ quan
1	Hệ xương	Xương đầu, xương cột sống, xương chi,...
2	Hệ thần kinh	Não bộ và tủy sống,...
3	Hệ tuần hoàn	Tim, mạch máu,...
4	Hệ hô hấp	Phổi,...
5	Hệ tiêu hoá	Dạ dày, ruột non,...
6	Hệ cơ	Cơ hai đầu, cơ ba đầu,...
...	...	...

B HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Trước khi vào phần kiến thức mới, GV có thể yêu cầu HS nhắc lại về các bậc cấu trúc của cơ thể sống đã học trong chương trình môn Khoa học Tự nhiên 6 : tế bào – mô – cơ quan – hệ cơ quan – cơ thể, để giúp các em hình dung về mối quan hệ giữa các bậc cấu trúc sẽ học trong bài.

GV có thể chia nhóm, hướng dẫn các em nghiên cứu sách Hướng dẫn học để tìm hiểu thông tin về các hệ cơ quan (lưu ý : không đi sâu vào cấu tạo chi tiết và chức năng của từng cơ quan mà chỉ cần các em quan sát hình, nghiên cứu tài liệu để kể được đầy đủ tên các cơ quan và nêu đúng chức năng của hệ cơ quan đó).

Em hãy đọc thông tin về các hệ cơ quan ở trên, thảo luận cùng các bạn trong nhóm và thực hiện các nhiệm vụ sau :

1. Hoàn thành bảng cấu tạo và chức năng các hệ cơ quan trong cơ thể người.

Bảng 21.2. Chức năng của các hệ cơ quan trong cơ thể

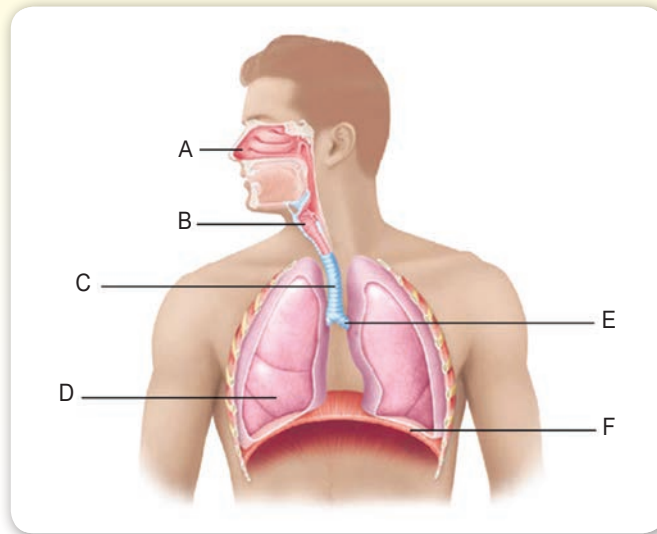
Hệ cơ quan	Tên các cơ quan	Chức năng
Hệ vận động	Bộ xương và hệ cơ,...	Nâng đỡ cơ thể và vận động : di chuyển và lao động
Hệ tuần hoàn	Tim, các mạch máu, máu,...	Vận chuyển các chất trong cơ thể : chất dinh dưỡng, oxi,...
Hệ hô hấp	Mũi, hầu, thanh quản, khí quản, phế quản và phổi	Trao đổi khí giữa cơ thể và môi trường,...
Hệ tiêu hoá	Miệng, thực quản, dạ dày, gan, ruột non, ruột già, hậu môn và các tuyến tiêu hoá	Biến đổi thức ăn thành các chất dinh dưỡng và thải chất thải
Hệ bài tiết	Gồm 2 quả thận, ống dẫn nước tiểu, bóng đái và ống đái	Lọc máu, bài tiết chất cặn bã
Hệ thần kinh	Gồm não bộ, tủy sống, các dây thần kinh và hạch thần kinh.	Điều khiển mọi hoạt động của cơ thể
Hệ nội tiết	Gồm các tuyến nội tiết như tuyến yên, tuyến giáp, tuyến tụy, tuyến trên thận và các tuyến sinh dục	Tiết hoocmôn
Hệ sinh dục	Các cơ quan sinh dục : buồng trứng,...	Sản xuất ra trứng và tinh trùng và chức năng sinh sản khác,...

2. Tim có vai trò gì trong hệ tuần hoàn ?

Gợi ý :

- Tim đóng vai trò như một “cái bơm” giúp hút máu về và đẩy máu đi trong hệ tuần hoàn.
- Tim có vai trò điều hoà huyết áp, cân bằng nội môi.

3. Điền chú thích cho sơ đồ hệ hô hấp trong hình 21.2 :

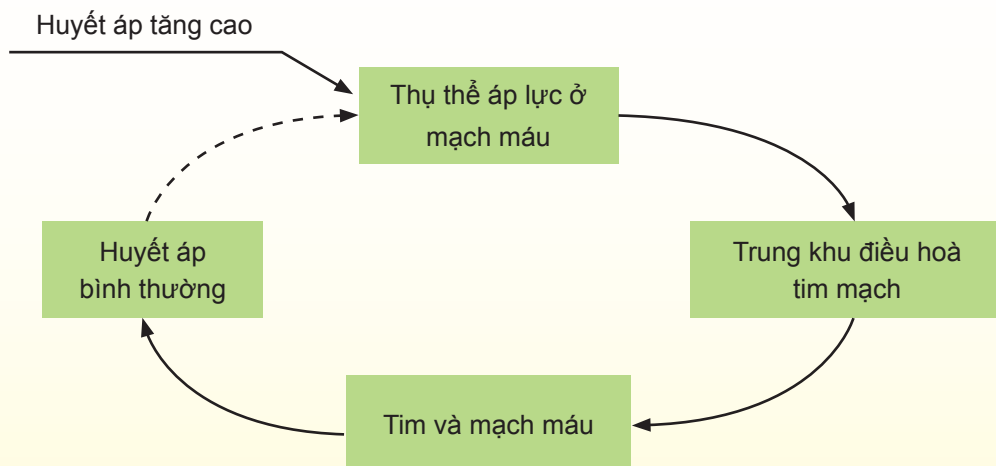


Hình 21.2. Hệ hô hấp

Gợi ý : A – Mũi ; B – Hầu ; C – Khí quản ; D – Phổi ; E – Phế quản ; F – Cơ hoành.

Sự phối hợp hoạt động giữa các hệ cơ quan

GV có thể yêu cầu HS nhận xét về mối quan hệ giữa các cơ quan trong hệ cơ quan và giữa các hệ cơ quan để giúp HS thấy được sự thống nhất trong cơ thể. Các cơ quan trong cơ thể có sự phối hợp hoạt động nhịp nhàng, đảm bảo tính thống nhất. Sự thống nhất đó được thực hiện nhờ sự điều khiển của hệ thần kinh (cơ chế thần kinh) và nhờ dòng máu chảy trong hệ tuần hoàn mang theo các hoocmôn do các tuyến nội tiết tiết ra (cơ chế thể dịch). GV gợi ý HS phân tích sơ đồ cơ chế điều hoà huyết áp ở người bằng cách chỉ ra đâu là tác nhân kích thích, bộ phận tiếp nhận, bộ phận điều khiển, bộ phận thực hiện,...



Hình 21.3. Sơ đồ cơ chế điều hoà huyết áp ở người

Từ đó, có thể yêu cầu HS kể tên và phân tích các ví dụ khác về sự phối hợp hoạt động hay mối quan hệ của các cơ quan trong cơ thể.

C HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

Đây là một hoạt động giúp không khí lớp học trở nên vui vẻ, tạo hứng thú cho học sinh. GV có thể hướng dẫn HS tô màu cho các cơ quan thuộc các hệ cơ quan khác nhau theo hướng dẫn hoặc cũng có thể yêu cầu HS tô màu, sau đó cắt rời từng cơ quan rồi vẽ một hình người lên một tờ giấy trắng, dán các cơ quan vào các vị trí trên cơ thể người sao cho đúng.

Em hãy quan sát các cơ quan trong hình 21.3 và hoàn thành các câu hỏi sau:

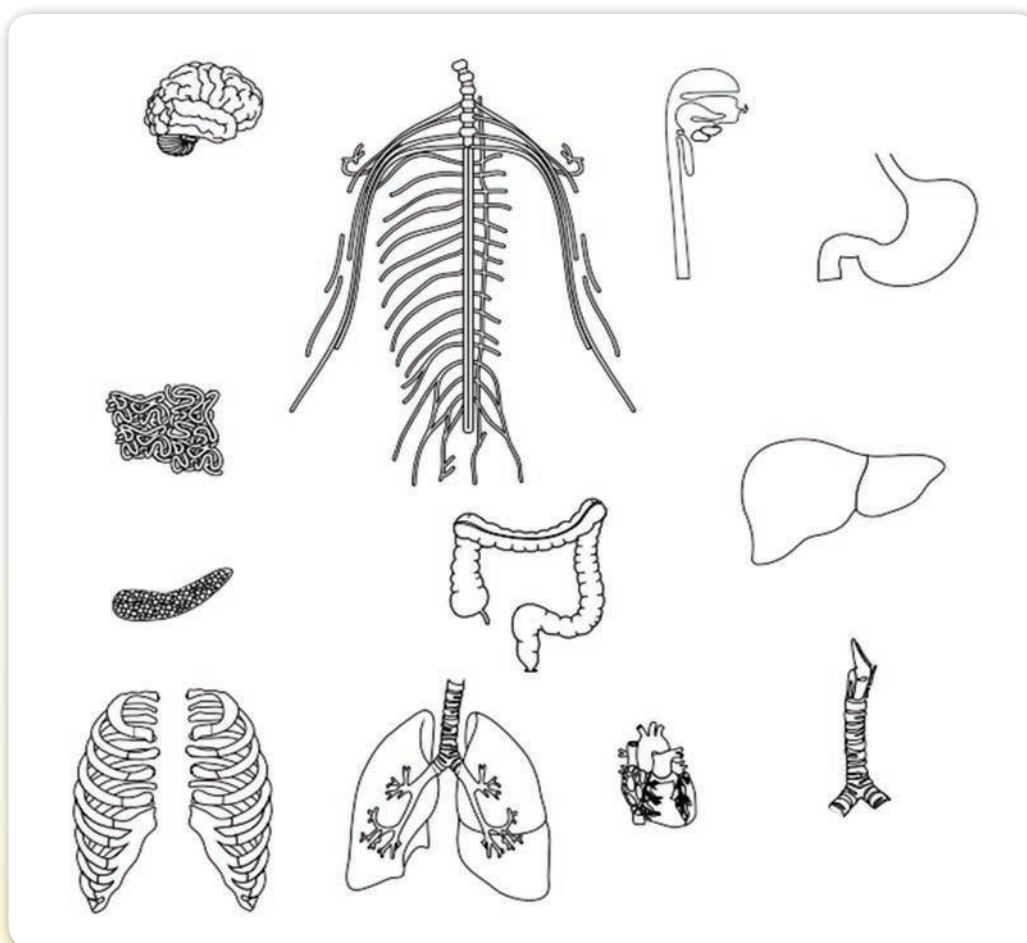
1. Hãy tô màu cho các cơ quan đó theo hướng dẫn dưới đây :

Hệ tiêu hoá : màu xanh da trời

Hệ hô hấp : màu vàng

Hệ thần kinh : màu xanh nước biển

Hệ tuần hoàn : màu đỏ



2. Ghi tên cơ quan xuống bên dưới mỗi hình ảnh.
3. Điền tên cơ quan tương ứng với các chức năng vào bảng 21.3 :

Bảng 21.3. Tên cơ quan tương ứng với các chức năng

STT	Chức năng	Cơ quan
1	Hút máu về và đẩy máu đi khắp cơ thể.	Tim
2	Trao đổi khí giữa cơ thể với môi trường.	Phổi, khí quản, mũi,...
3	Điều khiển mọi hoạt động của cơ thể.	Não bộ
4	Là cơ quan hấp thụ chính các thành phần dinh dưỡng trong thức ăn.	Ruột non

D HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

Em hãy nêu các biện pháp chăm sóc sức khỏe để có một cơ thể khỏe mạnh.

GV có thể hướng dẫn HS lập thời gian biểu trong ngày, trong tuần, xây dựng khẩu phần ăn, các biện pháp nâng cao sức khỏe : các bài tập thể dục,... HS chia sẻ lại nội dung này cùng các bạn trong lớp.

E HOẠT ĐỘNG TÌM TÒI MỞ RỘNG

Em hãy chọn một hệ cơ quan trong số các hệ cơ quan đã được học trong bài, tìm hiểu về cấu tạo và chức năng các bộ phận trong mỗi hệ cơ quan của cơ thể người.

Đây là hoạt động để mở đầu cho các bài học sau (học về cấu tạo và chức năng các hệ cơ quan). Do đó, GV có thể chia nhóm nhỏ hoặc các em làm cá nhân, sao cho càng tìm hiểu được nhiều hệ cơ quan càng tốt.

BÀI 22. TIÊU HOÁ VÀ VỆ SINH HỆ TIÊU HOÁ

I. MỤC TIÊU

- Nêu được bản chất của quá trình tiêu hoá.
- Xác định được trên hình vẽ các cơ quan của của hệ tiêu hoá ở người.
- Mô tả được quá trình biến đổi thức ăn trong ống tiêu hoá.
- Đề ra được các biện pháp bảo vệ hệ tiêu hoá và đảm bảo sự tiêu hoá có hiệu quả.
- Có ý thức thực hiện nghiêm túc các biện pháp để có một hệ tiêu hoá khoẻ mạnh và sự tiêu hoá có hiệu quả. Hình thành ý thức giữ gìn vệ sinh nơi công cộng.

II. HƯỚNG DẪN CHUNG

Ở chương trình Tiểu học, HS đã được học các nội dung về tiêu hoá và vệ sinh tiêu hoá :

- Ở lớp 2, khi học môn Tự nhiên Xã hội, HS đã gọi tên được các bộ phận của cơ quan tiêu hoá và nêu được sơ lược sự biến đổi thức ăn tại các bộ phận của cơ quan tiêu hoá.
- Sang đến lớp 4, khi học môn Khoa học, HS được học về trao đổi chất ở người : Các chất dinh dưỡng có trong thức ăn ; vai trò của chất bột đường, chất đạm, chất béo, vitamin, chất khoáng và chất xơ,...

Trên cơ sở những kiến thức HS đã được học ở Tiểu học, GV cần khai thác và kế thừa những kiến thức đó để hướng dẫn HS thực hiện các hoạt động xây dựng kiến thức mới của bài học, ví dụ hoạt động khởi động yêu cầu HS phải sử dụng kiến thức các em đã được học ở Tiểu học.

Đối với trình độ của HS lớp 7, GV không cần thiết phải dạy sâu về cấu tạo của các cơ quan hệ tiêu hoá. HS chỉ cần nêu được bản chất của quá trình tiêu hoá, kể tên được các cơ quan của của hệ tiêu hoá ở người, mô tả được quá trình biến đổi thức ăn trong ống tiêu hoá, từ đó có ý thức thực hiện nghiêm túc các biện pháp để có một hệ tiêu hoá khoẻ mạnh và sự tiêu hoá có hiệu quả.

Nếu có điều kiện, GV có thể tăng cường tổ chức cho HS tự tìm hiểu nghiên cứu các nội dung bài học ở nhà trước (sản phẩm có thể là bài powerpoint hoặc poster), đến lớp HS báo cáo lại những vấn đề mình đã tìm hiểu ở nhà, HS khác góp ý, nhận xét bổ sung. Nếu làm được điều này sẽ giúp HS phát triển năng lực tự học, tự nghiên cứu, đồng thời rèn kĩ năng nói và trình bày trước lớp.

Trong quá trình giảng dạy, GV cần lưu ý rèn luyện cho HS kĩ năng quan sát tranh, hình, tổng hợp và hệ thống hoá kiến thức.

III. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG HỌC

A HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

– Trong các thức ăn em vừa liệt kê có những chất dinh dưỡng nào ?

Chất đạm, chất béo, chất bột đường, vitamin, muối khoáng.

– Hoạt động chơi trò chơi giúp HS ôn lại kiến thức đã học ở Tiểu học bằng cách hoàn thành bảng sau :

Các chất dinh dưỡng	Vai trò
Chất đạm (prôtêin)	Giúp cơ thể tạo ra những tế bào mới, làm cơ thể lớn lên ; thay thế những tế bào già đã bị huỷ hoại trong hoạt động sống
Chất béo (lipit)	Giúp cơ thể có thêm năng lượng, hấp thu các vitamin tan trong dầu mỡ như A, D, E, K
Chất bột đường (cacbohidrat)	Giúp cơ thể có đủ năng lượng cần thiết cho các hoạt động sống
Vitamin, muối khoáng	Cần cho hoạt động sống của cơ thể. Thiếu chúng cơ thể sẽ bị bệnh

Khi chơi trò chơi : HS cả lớp tham gia trò chơi. Chú ý nên chọn bạn lớp trưởng làm quản trò và một bạn có nét chữ to, dễ đọc làm thư kí đứng lên bục giảng để ghi lại kết quả làm việc và thời gian hoàn thành của các đội lên bảng.

Khi trò chơi kết thúc, GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi : *Dự đoán xem các chất dinh dưỡng bị biến đổi như thế nào trong ống tiêu hoá ?* Đây là câu hỏi nêu vấn đề, kích thích HS tìm hiểu nội dung kiến thức mới.

B HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1. Tiêu hoá và các cơ quan tiêu hoá

– Hoạt động này GV có thể tổ chức cho HS hoạt động cá nhân hay hoạt động nhóm, giúp HS nêu được bản chất của hoạt động tiêu hoá và kể tên được các bộ phận thuộc hệ tiêu hoá.

– Sau đây là đáp án hoạt động sắp xếp các câu theo thứ tự đúng : Ăn uống là nhu cầu thiết yếu của con người. Thức ăn sau khi được đưa vào miệng, mặc dù đã được nấu nướng, chế biến cũng vẫn còn rất “thô” so với tiêu chuẩn hấp thụ của cơ thể người. Chính vì vậy cần phải có hoạt động tiêu hoá. Hoạt động tiêu hoá thực chất là quá trình biến đổi thức ăn thành các chất dinh dưỡng mà cơ thể có thể hấp thụ được qua thành ruột và thải bỏ các chất thừa không thể hấp thụ được.

– Hướng dẫn trả lời câu hỏi :

(1) Thực chất của hoạt động tiêu hoá là gì ?

Hoạt động tiêu hoá thực chất là quá trình biến đổi thức ăn thành các chất dinh dưỡng mà cơ thể có thể hấp thụ được qua thành ruột và thải bỏ các chất thừa không thể hấp thụ được.

(2) Hoạt động tiêu hoá diễn ra ở đâu ?

Hoạt động tiêu hoá diễn ra ở ống tiêu hoá.

(3) Kể tên các bộ phận thuộc hệ tiêu hoá mà em biết

HS kể tên các bộ phận thuộc hệ tiêu hoá mà các em đã được học ở Tiểu học : miệng, thực quản, dạ dày, ruột non, ruột già, hậu môn, tuyến nước bọt, gan, túi mật, tụy.

– Điền chú thích 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 vào hình 22.1. Các cơ quan trong hệ tiêu hóa của cơ thể người

- | | | | |
|-------------|--------------|-------------|--------|
| 1. Họng | 2. Thực quản | 3. Dạ dày | 4. Gan |
| 5. Tá tràng | 6. Ruột già | 7. Ruột non | |

– Đáp án hoạt động hoàn thành bảng 22.2 :

Các cơ quan trong hệ tiêu hoá	Các tuyến tiêu hoá
– Miệng – Họng – Thực quản – Dạ dày – Ruột non – Ruột già – Hậu môn	– Gan – Tụy – Tuyến nước bọt

2. Chức năng của các bộ phận trong hệ tiêu hoá

– GV tổ chức cho HS hoạt động nhóm.

– Hoạt động quan sát và đọc thông tin trong hình 22. 2 rèn cho HS kĩ năng quan sát hình, kĩ năng đọc thông tin để trả lời câu hỏi.

Câu hỏi : “Thức ăn sau khi được đưa vào miệng được biến đổi như thế nào trong ống tiêu hoá ?” giúp HS phát triển tư duy, rèn luyện kĩ năng hệ thống hoá kiến thức.

Hướng dẫn trả lời câu hỏi :

(1) Vì sao khi ta nhai cơm lâu trong miệng thấy có vị ngọt ?

Vì tinh bột trong cơm đã chịu tác dụng của enzym trong nước bọt và biến đổi một phần thành đường mantôzơ, đường này đã tác động vào các gai vị giác trên lưỡi cho ta cảm giác ngọt.

(2) Những phân tử các chất dinh dưỡng nào có thể được hấp thụ qua thành ruột non đi vào máu để rồi sau đó đi tới các tế bào của cơ thể ?

Chất dinh dưỡng : đường đơn, axit amin, axit béo và glixêrin,... có thể được hấp thụ qua thành ruột non vào máu để đi tới tất cả các tế bào của cơ thể.

(3) Vai trò chủ yếu của ruột già trong quá trình tiêu hoá của cơ thể người là gì ?

Vai trò chủ yếu của ruột già là hấp thụ nước và thải phân.

(4) Thức ăn sau khi được đưa vào miệng được biến đổi như thế nào trong ống tiêu hoá ?

Thức ăn được cắn, xé, nghiền nhỏ, thấm đều nước bọt, thực hiện phản xạ nuốt. Enzim amilaza trong nước bọt giúp biến đổi một phần tinh bột trong thức ăn thành đường mantôzơ.

Ở thực quản, thời gian thức ăn đi qua thực quản rất nhanh nên có thể coi thức ăn không được biến đổi gì

Ở dạ dày, thức ăn được nghiền nhỏ thành dạng nhũ chất. Enzim pepxin trong dịch vị giúp biến đổi prôtêin thành peptit.

Ở ruột non, các enzym tiêu hoá trong dịch mật, dịch tụy, dịch ruột ở ruột non sẽ thực hiện tiêu hoá hoá học, biến thức ăn thành các chất đơn giản (như đường đơn, axit amin, triglixerit, axit béo,...). Ruột non là cơ quan chính thực hiện quá trình hấp thụ các chất dinh dưỡng vào máu

Tại ruột già, nước tiếp tục được hấp thụ, phần chất bã còn lại trở nên rắn đặc hơn và bị vi khuẩn tại đây lên men thối rồi thành phân.

3. Vệ sinh hệ tiêu hoá

– Đáp án hoạt động yêu cầu HS điền vào các chỗ chấm trong bảng 22.3 sách Hướng dẫn học :

Tác nhân		Cơ quan hoặc hoạt động bị ảnh hưởng	Mức độ ảnh hưởng
CÁC SINH VẬT	Vi khuẩn	Răng	Tạo nên môi trường axit làm hỏng men răng
		Dạ dày	Bị viêm loét
		Ruột	Bị viêm loét
		Các tuyến tiêu hoá	Bị viêm
	Giun, sán, kí sinh	Ruột	Gây tắc ruột
		Các tuyến tiêu hoá	Gây tắc ống dẫn mật
CHẾ ĐỘ ĂN UỐNG	Ăn uống không đúng cách	Các cơ quan tiêu hoá	Có thể bị viêm
		Hoạt động tiêu hoá	Kém hiệu quả
		Hoạt động hấp thụ	Kém hiệu quả
	Khẩu phần ăn không hợp lí	Các cơ quan tiêu hoá	Dạ dày và ruột bị mệt mỏi, gan có thể bị xơ
		Hoạt động tiêu hoá	Bị rối loạn hoặc kém hiệu quả
		Hoạt động hấp thụ	Bị rối loạn hoặc kém hiệu quả

– Hướng dẫn trả lời các câu hỏi :

(1) Các cơ quan và hoạt động của hệ tiêu hoá có thể bị ảnh hưởng bởi các tác nhân nào ? Nêu các biện pháp bảo vệ hệ tiêu hoá khỏi tác nhân có hại và đảm bảo sự tiêu hoá có hiệu quả.

– Các tác nhân có thể gây hại cho hệ tiêu hoá như : các vi sinh vật gây bệnh, các chất độc hại trong thức ăn, đồ uống, ăn không đúng cách,...

– Các biện pháp bảo vệ hệ tiêu hoá khỏi tác nhân có hại và đảm bảo sự tiêu hoá có hiệu quả : Cần hình thành các thói quen ăn uống hợp vệ sinh, ăn khẩu phần ăn hợp lí, ăn uống đúng cách và vệ sinh răng miệng sau khi ăn để bảo vệ hệ tiêu hoá tránh các tác nhân có hại và nâng cao hiệu quả hoạt động tiêu hoá.

(2) Khẩu phần ăn là gì ? Để xây dựng khẩu phần ăn uống hợp lí cần dựa trên những nguyên tắc nào ?

– Khẩu phần ăn là lượng thức ăn cung cấp cho cơ thể trong một ngày.

- Nguyên tắc lập khẩu phần :
- + Đảm bảo lượng thức ăn phù hợp nhu cầu của từng đối tượng.
- + Đảm bảo cân đối thành phần các chất hữu cơ, cung cấp đủ muối khoáng và vitamin.
- + Đảm bảo cung cấp đủ năng lượng cho cơ thể.

(3) Thế nào là thực phẩm sạch và an toàn ?

Thực phẩm sạch và an toàn là thực phẩm giữ được chất dinh dưỡng ; được nuôi trồng, bảo quản và chế biến hợp vệ sinh, không bị nhiễm khuẩn, hoá chất, không gây ngộ độc hoặc gây hại lâu dài cho sức khoẻ người sử dụng.

(4) Làm thế nào để thực hiện vệ sinh an toàn thực phẩm ?

Để đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm, cần :

- Chọn thức ăn tươi, sạch, có giá trị dinh dưỡng, không có màu sắc và mùi vị lạ.
- Dùng nước sạch để rửa thức ăn, dụng cụ và nấu ăn.
- Nấu chín thức ăn, nấu xong nên ăn ngay, thức ăn chưa dùng hết phải bảo quản đúng cách.

C HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

1. Đáp án : Chọn thực đơn A vì có nhiều vitamin và chất xơ, ít chất béo

Chú ý : GV có thể lấy ví dụ về thực đơn khác cho phù hợp với địa phương, vùng miền.

2. Bài tập này giúp HS liệt kê được những việc mình nên làm để bảo vệ hệ tiêu hoá khỏi các tác nhân có hại và đảm bảo sự tiêu hoá hiệu quả. Sau đây là đáp án :

	Nên	Không nên
1. Ăn uống hợp vệ sinh	×	
2. Khẩu phần ăn hợp lí	×	
3. Ăn uống đúng cách	×	
4. Không đánh răng sau mỗi bữa ăn		×
5. Không ăn nhanh	×	
6. Ăn nhiều đồ ngọt		×
7. Kiểm tra răng định kì 6 tháng một lần	×	
8. Ăn thức ăn có nhiều vitamin như hoa quả,...	×	

3. Đáp án trò chơi giải ô chữ :



D HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

- Hoạt động này HS tự học ở nhà theo hướng dẫn trong sách Hướng dẫn học.
- Khuyến khích HS về nhà thực hiện cả 4 hoạt động, sau khoảng 1 – 2 tuần → viết báo cáo nộp cho GV.

E HOẠT ĐỘNG TÌM TÒI MỞ RỘNG

1. Hãy tìm hiểu trong thư viện (thư viện lớp học hoặc thư viện nhà trường) về các nội dung theo yêu cầu trong sách Hướng dẫn học :

- GV yêu cầu HS ghi chép vào vở/giấy thông tin tìm hiểu được.
- HS có thể thực hiện hoạt động này với sự trợ giúp của bố/mẹ, ông/bà, anh/chị hoặc người lớn.
- GV yêu cầu HS hoàn thành và nộp lại ghi chép trước tiết học tiếp theo.
- GV cần có những nhận xét, phản hồi kết quả hoạt động ứng dụng của HS.

2. Hãy viết một báo cáo về một số bệnh thường gặp ở cơ quan tiêu hoá

Hoạt động này không chỉ giúp HS ứng dụng kiến thức vào thực tiễn mà còn giúp các em rèn luyện ngôn ngữ viết. GV nên khuyến khích các em viết về các loại bệnh khác nhau, sau đó trao đổi bài viết cho nhau. Hoạt động này còn giúp HS biết được các loại bệnh thường gặp ở hệ tiêu hoá và cách phòng tránh để giúp cho bản thân và gia đình có cuộc sống khoẻ mạnh.

BÀI 23. HÔ HẤP VÀ VỆ SINH HÔ HẤP

I. MỤC TIÊU

- Trình bày được các khái niệm về hô hấp và vệ sinh hô hấp.
- Mô tả được chức năng cơ bản của các cơ quan hô hấp.
- Mô tả được các kĩ năng vệ sinh hô hấp của cá nhân và cộng đồng để tăng cường sức khỏe.
- Thực hành được các phương pháp hô hấp nhân tạo

II. HƯỚNG DẪN CHUNG

Đây là bài có nội dung mới nên GV cần hình thành cho HS các khái niệm về hô hấp. Nội dung chính của bài chỉ cần dừng lại ở cấu tạo và chức năng của các bộ phận trong cơ quan hô hấp (cần rèn cho HS tư duy so sánh). GV chú ý khai thác sâu vào các kiến thức liên quan đến vệ sinh hô hấp, các biện pháp phòng chống đuối nước, ngạt hơi,... bởi đây chính là mục đích quan trọng của việc phát huy năng lực HS trong việc vận dụng vào thực tiễn. GV chú ý hướng dẫn cho HS các kĩ năng khoa học cần thiết : kĩ năng khảo sát thực nghiệm, vẽ biểu đồ, nhận xét, kết luận,...

III. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG HỌC

A HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

Thí nghiệm : Bóp bóng cao su

GV hướng dẫn HS sử dụng quả bóng cao su có nối với ống thông ra không khí. Một HS dùng tay bóp bóng và sau đó thả tay ra, các HS khác quan sát sự thay đổi hình dạng và thể tích quả bóng khi có không khí vào và khi không khí đi ra.



Tìm hiểu mối tương quan giữa sự thay đổi thể tích quả bóng khi không khí đi vào và đi ra với sự thay đổi lồng ngực khi hít vào, thở ra.

Chú ý : Nhóm trưởng điều khiển các thành viên trong nhóm làm thí nghiệm.

GV quan sát và hướng dẫn cách tìm kiếm mối liên hệ giữa thí nghiệm với hoạt động của phổi và lồng ngực

B HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1. Tìm hiểu chức năng của các bộ phận trong cơ quan hô hấp

HS học cá nhân.

– GV yêu cầu HS gọi tên các bộ phận của cơ quan hô hấp trong hình vẽ của sách Hướng dẫn học.

– HS điền tên các bộ phận vào hình.

– GV yêu cầu HS tìm hiểu thông tin để trả lời về chức năng các bộ phận của hệ hô hấp.

– HS nêu chức năng từng bộ phận đã gọi tên.

– GV củng cố :

+ Khí quản : dẫn khí từ ngoài vào ;

+ Phế quản: dẫn khí vào mỗi lá phổi ;

+ Tiểu phế quản : dẫn khí vào phế nang ;

+ Xương sườn : bảo vệ phổi ;

+ Phổi : trao đổi khí ;

+ Cơ hoành : tăng, giảm thể tích lồng ngực ;

+ Động mạch phổi, tĩnh mạch phổi : vận chuyển máu.

2. Tìm hiểu khái niệm hô hấp

– HS trao đổi nhóm dưới sự hướng dẫn của GV để điền đúng các cụm từ cho trước vào đoạn thông tin trong sách Hướng dẫn học.

– GV chỉnh sửa các từ điền chưa đúng để có được khái niệm hô hấp chính xác.

3. Quá trình thông khí ở phổi

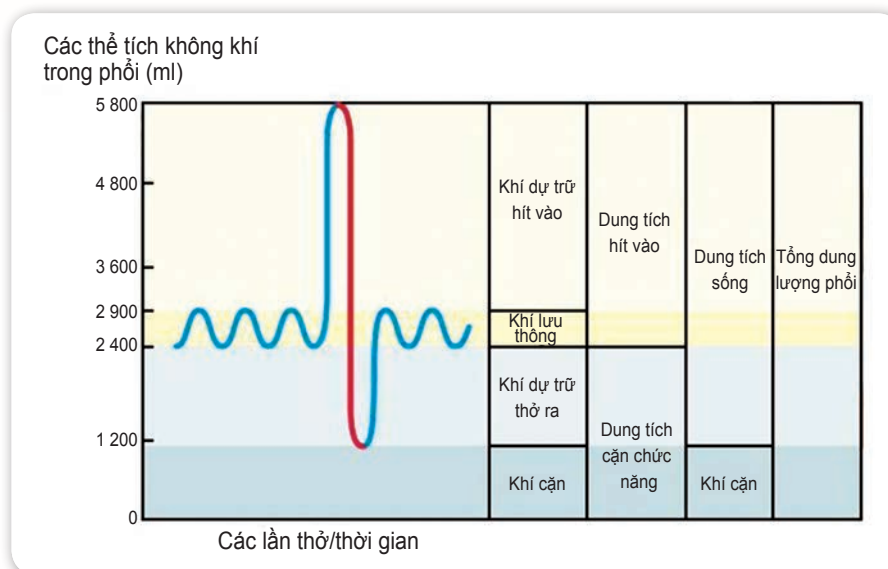
HS học cá nhân

– GV yêu cầu HS mô tả lại quá trình không khí đi vào và đi ra khỏi lồng ngực, so sánh thể tích lồng ngực khi hít vào và thở ra.

- HS thực hiện quan sát hình 23.4 trong sách Hướng dẫn học và có thể trực tiếp thử nghiệm trên chính quá trình hô hấp của mình, từ đó đưa ra nhận xét.
- GV yêu cầu học sinh so sánh sự trao đổi khí ở tế bào và ở phổi.
- HS quan sát hình 23.5 trong sách Hướng dẫn học để trả lời câu hỏi.
- GV bổ sung sửa chữa các thông tin về sự thông khí ở phổi :
 - + Lồng ngực : Các mũi tên chỉ lồng ngực thay đổi thể tích khi thở ra, hít vào.
 - + Phổi : Thể tích lồng ngực thay đổi khi không khí đi vào và đi ra khỏi phổi.

4. Tìm hiểu dung tích phổi

- GV yêu cầu HS quan sát hình 23.6 trong sách Hướng dẫn học và giải thích sự thay đổi biên độ của đồ thị (biểu diễn sự thay đổi dung tích phổi khi hô hấp).



- HS quan sát và đưa ra nhận xét.
- GV phân tích lại hình ảnh và điều chỉnh các thông tin do HS cung cấp.

5. Các biện pháp vệ sinh và bảo vệ hệ hô hấp

- GV yêu cầu HS phát biểu về các hiện tượng ô nhiễm môi trường có ảnh hưởng đến hô hấp.
- HS tìm hiểu thông tin có trong thực tiễn và thông tin có trong sách Hướng dẫn học để trả lời yêu cầu của GV
- GV phân tích những biện pháp khoa học, có lợi cũng như những biện pháp chưa đúng khoa học và có hại
- Quan sát hình 23.7 (sách Hướng dẫn học). Nêu vai trò của các biện pháp vệ sinh và bảo vệ hệ hô hấp trong mỗi hình.

Biện pháp vệ sinh và bảo vệ hệ hô hấp	Vai trò
	Ngăn cản virus phát tán trong cộng đồng bằng khẩu trang y tế
	Bảo vệ ngăn cản bụi đi vào đường hô hấp
	Rửa tay có tác dụng ngăn cản sự phát tán bệnh qua đường hô hấp
	Phòng bệnh cúm lây lan từ gia cầm
	Phòng bệnh gia cầm phát tán trong không khí

6. Các bệnh đường hô hấp

- HS học theo nhóm theo sự hướng dẫn của GV.
- GV yêu cầu học sinh kể tên các bệnh về đường hô hấp thường gặp.
- HS trao đổi về tên gọi các bệnh.
- GV yêu cầu HS mô tả một số triệu chứng điển hình của bệnh đường hô hấp.
- HS trao đổi các triệu chứng thông qua tìm hiểu thông tin trong sách Hướng dẫn học.
- GV phân tích những thông tin do HS cung cấp, từ đó chốt lại tên, các triệu chứng và biện pháp phòng chống các bệnh và đường hô hấp.

C HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

HS học cá nhân

1. Tìm hiểu liệu pháp thở oxy nhân tạo

- GV yêu cầu HS quan sát hình 23.9 trong sách Hướng dẫn học, qua đó so sánh hình ảnh của người thở oxy nhân tạo với người thở bình thường.
- HS quan sát, thảo luận về các bộ phận của máy thở oxy nhân tạo, từ đó cho ý kiến về chức năng của mỗi bộ phận này.

Trả lời câu hỏi : Trong trường hợp nào thì con người phải thở nhân tạo ?

2. Tìm hiểu về tác hại của thuốc lá

- GV yêu cầu HS tìm hiểu các hình ảnh cảnh báo về tác hại của việc hút thuốc lá.
- HS mô tả những hình ảnh quan sát được và cho nhận xét liên quan đến tác hại của thuốc lá đối với hệ hô hấp.
- GV gợi ý cho HS biết thể nào là hút thuốc lá thụ động và hút thuốc lá thụ động có tác hại như thế nào với hệ hô hấp.
- HS tìm hiểu thông tin trong sách Hướng dẫn học cũng như các tài liệu khác, từ đó cho ý kiến.
- GV phân tích cho học sinh thấy hút thuốc lá thụ động có hại hơn hút thuốc lá chủ động, từ đó hình thành ý thức tự bảo vệ mình và khuyến cáo cộng đồng không hút thuốc lá.

3. Một số biện pháp hô hấp nhân tạo

HS học theo nhóm

a) Hà hơi thổi ngạt

– GV yêu cầu HS quan sát hình 23.11 trong sách Hướng dẫn học, sử dụng hình nộm và thực hiện bài thổi ngạt cho mẫu vật.

– HS trao đổi nhóm và thực hành thổi ngạt cho mẫu vật.

– GV điều chỉnh lại các động tác và phân tích các bước và động tác của thổi ngạt.

Chú ý : Không nên cho HS thổi ngạt trực tiếp vào nhau.

b) Ấn lồng ngực

HS học theo nhóm

– GV yêu cầu HS quan sát hình 23.12 trong sách Hướng dẫn học, sử dụng hình nộm và thực hiện ấn lồng ngực cho mẫu vật.

– HS trao đổi nhóm và thực hành ấn lồng ngực cho mẫu vật.

– GV điều chỉnh lại các động tác, sau đó hướng dẫn HS thực hành trên đối tượng là các HS trong lớp.

Chú ý : Không nên cho HS khác giới thực hiện ấn lồng ngực cho nhau.



1. HS làm việc cùng gia đình

Trao đổi với người thân.

– GV yêu cầu HS về nhà trao đổi với người thân về :

+ Vai trò của không khí sạch đối với hô hấp.

+ Những tác hại của việc thiếu vệ sinh hô hấp.

+ Các biện pháp bảo vệ cơ quan hô hấp.

+ Những nguy cơ viêm nhiễm đường hô hấp ảnh hưởng đến sức khỏe.

+ Vai trò của các biện pháp vệ sinh hô hấp.

– HS thảo luận các thông tin thu được từ người thân tại lớp.

– GV chỉnh sửa các thông tin HS trao đổi.

2. Làm việc cùng cộng đồng

HS học theo nhóm

- GV yêu cầu HS :
 - + Viết bài tuyên truyền về ô nhiễm môi trường không khí.
 - + Đề xuất các biện pháp làm sạch không khí.
 - + Đề xuất các hình thức tuyên truyền phòng chống đuối nước.
 - + Đề xuất các biện pháp tuyên truyền trong cộng đồng về tác hại của các bệnh về đường hô hấp.
- HS báo cáo bài viết theo nhóm trước lớp.
- GV điều chỉnh thông tin từ các báo cáo của HS.

E HOẠT ĐỘNG TÌM TÒI MỞ RỘNG

1. Tìm hiểu các thông tin về hoạt động của phổi

HS học theo nhóm

- GV yêu cầu HS đọc thông tin trong sách Hướng dẫn học, từ đó khái quát và trình bày lại trước nhóm.
- HS báo cáo và trao đổi chéo giữa các nhóm.
- GV điều chỉnh các thông tin HS trình bày và trao đổi, qua đó đưa ra các thông tin chính xác nhất có liên quan đến bài học.

2. Sưu tầm các kiến thức về hô hấp

HS học cá nhân

- GV yêu cầu HS về nhà sưu tầm các kiến thức liên quan đến hô hấp và vệ sinh hô hấp.
- HS sưu tầm và viết báo cáo.
- GV kiểm tra, đánh giá sản phẩm sưu tầm được của HS.

BÀI 24. MÁU VÀ HỆ TUẦN HOÀN

I. MỤC TIÊU

- Kể tên được các cơ quan chủ yếu của hệ tuần hoàn và phân biệt chúng về cấu tạo và chức năng.
- Phân tích được mối quan hệ giữa máu, nước mô và bạch huyết.
- Chỉ ra được các tác nhân gây hại cũng như các biện pháp phòng tránh và rèn luyện hệ tim mạch.
- Có ý thức phòng tránh các tác nhân gây hại và ý thức rèn luyện hệ tim mạch.
- Vận dụng được những kiến thức về hệ tuần hoàn để bảo vệ sức khỏe của bản thân và người thân trong gia đình.

II. HƯỚNG DẪN CHUNG

Kiến thức chủ yếu của mạch kiến thức này ở lớp 7 là về máu và hệ tuần hoàn. Ở chương trình Tiểu học (lớp 3), HS đã được học về hệ tuần hoàn. Nội dung cụ thể như sau :

- Cơ quan tuần hoàn bao gồm có tim và mạch máu.
- Tim luôn co bóp đẩy máu đi khắp cơ thể. Nếu tim ngừng co bóp (ngừng đập), máu không lưu thông được trong các mạch máu, cơ thể sẽ chết.
- Sơ đồ vòng tuần hoàn (2 vòng tuần hoàn).
- Một số việc làm để giữ gìn và bảo vệ cơ quan tuần hoàn

Trên cơ sở những kiến thức về hệ tuần hoàn HS đã được học ở lớp 3, GV cần khai thác và kế thừa những kiến thức đó để hướng dẫn HS thực hiện các hoạt động xây dựng kiến thức mới của bài học, ví dụ, hoạt động khởi động yêu cầu HS phải sử dụng kiến thức các em đã được học ở Tiểu học.

Đối với trình độ của HS lớp 7, GV không cần thiết phải dạy sâu về cấu tạo của các cơ quan hệ trong tuần hoàn, HS chỉ cần kể tên được các thành phần chủ yếu của hệ tuần hoàn và phân biệt chúng về cấu tạo và chức năng ; phân tích được mối quan hệ giữa máu, nước mô và bạch huyết ; vận dụng được những kiến thức về hệ tuần hoàn để bảo vệ sức khỏe của bản thân và người thân trong gia đình.

Nếu có điều kiện, GV có thể tăng cường tổ chức cho HS tự tìm hiểu nghiên cứu các nội dung bài học ở nhà trước (sản phẩm có thể là bài powerpoint hoặc poster,...), đến lớp

HS báo cáo lại những vấn đề mình đã tìm hiểu ở nhà, HS khác góp ý, nhận xét bổ sung. Nếu làm được điều này sẽ giúp HS phát triển năng lực tự học, tự nghiên cứu đồng thời rèn kĩ năng nói và trình bày trước lớp.

Trong quá trình giảng dạy, GV cần lưu ý rèn luyện cho HS kĩ năng quan sát tranh hình, tổng hợp và hệ thống hoá kiến thức.

III. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG HỌC

A HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

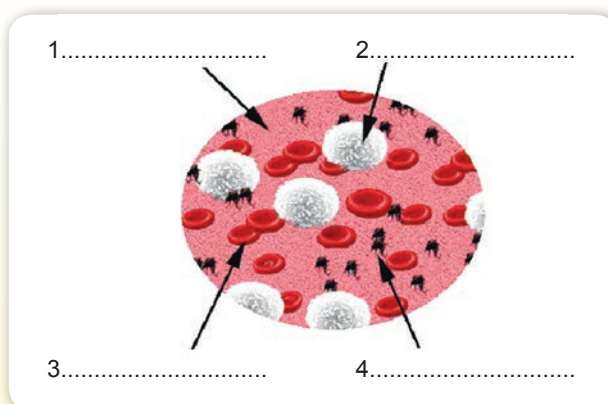
Trong sách Hướng dẫn học, ở hoạt động khởi động có hoạt động chơi trò chơi. GV chú ý tổ chức để HS cả lớp được tham gia trò chơi. Chú ý nên chọn bạn lớp trưởng làm quản trò và một bạn có nét chữ to, dễ đọc làm thư kí đứng lên bục giảng để ghi lại câu trả lời của các đội lên bảng. Khi kết thúc trò chơi, phần còn lại trên bảng là các thành phần của hệ tuần hoàn → GV dẫn dắt HS nghiên cứu từng thành phần một theo tiến trình : Đầu tiên là nghiên cứu về máu (mục 1), tiếp theo nghiên cứu về tim, mạch máu và các vòng tuần hoàn (mục 2).

B HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1. Máu

Yêu cầu HS nhận biết được các thành phần của máu thông qua hoạt động chú thích vào hình 24.1, đồng thời phân biệt được chức năng của các thành phần đó thông qua hoạt động hoàn thành bảng 24.1.

+ Đáp án chú thích vào 24.1 :



Hình 24.1. Thành phần cấu tạo của máu

Đáp án bảng 24.1 :

Các thành phần của máu	Chức năng
Huyết tương	Duy trì máu ở trạng thái lỏng để lưu thông dễ dàng trong mạch
Hồng cầu	Vận chuyển O_2 , CO_2
Bạch cầu	Bảo vệ cơ thể
Tiểu cầu	Tham gia vào quá trình đông máu, chống mất máu

+ Trả lời câu hỏi :

(1) Điều gì xảy ra với cơ thể chúng ta nếu máu không có hồng cầu ?

(2) Điều gì xảy ra với cơ thể chúng ta nếu máu không có bạch cầu ?

(3) Điều gì xảy ra với cơ thể chúng ta nếu máu không có tiểu cầu ?

Gợi ý trả lời các câu hỏi trên : HS dựa vào chức năng của các thành phần của máu để trả lời.

Hệ thống các câu hỏi trên giúp HS củng cố kiến thức về chức năng các thành phần của máu.

2. Tim, mạch máu và các vòng tuần hoàn

a) Tim

Thông qua hoạt động “Vẽ và chú thích các bộ phận của tim theo trí tưởng tượng của mình”, từng HS bộc lộ biểu tượng ban đầu của mình về các bộ phận của tim, từ đó có tác dụng kích thích HS có mong muốn, hứng thú tìm hiểu nội dung kiến thức này. Đúng vậy, sau khi vẽ và chú thích xong hình cấu tạo các bộ phận của tim, có thể trong đầu các em xuất hiện các câu hỏi : Tim có cấu tạo gồm những bộ phận nào ? Liệu hình vẽ của mình về các bộ phận của tim đã đúng chưa ? Chính những câu hỏi này đã kích thích các em tìm tòi nghiên cứu, tạo hứng thú học tập.

– Hoạt động quan sát hình 24.2, hình 24.3 (sách Hướng dẫn học) giúp HS rèn luyện kĩ năng quan sát, đồng thời giúp HS so sánh biểu tượng ban đầu với hình ảnh đúng về các bộ phận của tim, từ đó giúp HS sửa chữa, bổ sung những sai sót trong cách hiểu về cấu tạo của tim và tiến tới liệt kê được chính xác các bộ phận cấu tạo của tim.

– Bài tập điền vào chỗ chấm có tác dụng rèn luyện ngôn ngữ viết cho HS, đồng thời giúp HS củng cố kiến thức về các thành phần chủ yếu của tim. Sau đây là đáp án cho bài tập điền vào chỗ chấm :

Tim được cấu tạo bởi các cơ tim và mô liên kết, tạo thành các ngăn tim (tâm nhĩ phải, tâm nhĩ trái, tâm thất phải và tâm thất trái) và các van tim (van hai lá, van ba lá, van động mạch).

b) Mạch máu

– GV có thể tổ chức cho HS hoạt động nhóm. Nhiệm vụ đầu tiên của nhóm là trả lời các câu hỏi :

+ Có những loại mạch máu nào ?

HS có thể trả lời được câu hỏi này dựa vào hiểu biết của bản thân và việc quan sát hình cấu tạo ngoài và cấu tạo trong mà HS đã học ở phần nghiên cứu về tim.

+ Dự đoán xem trong các mạch máu kể trên, mạch máu nào sẽ có thành dày nhất, mỏng nhất ? Tại sao ?

HS có thể vận dụng những hiểu biết của mình để trả lời và có thể xuất hiện những băn khoăn không biết câu trả lời của mình có đúng hay không, câu trả lời đúng phải như thế nào → từ đó kích thích HS mong muốn tìm hiểu để tìm ra câu trả lời chính xác nhất.

– Nhiệm vụ thứ 2 của hoạt động nhóm là hoàn thành bảng 24.2. Sau đây là đáp án bảng 24.2.

Các loại mạch máu	Sự khác biệt về cấu tạo giữa các mạch máu	Chức năng
Động mạch	Thành có 3 lớp : biểu bì, cơ trơn và mô liên kết. Lớp mô liên kết và lớp cơ trơn dày hơn của tĩnh mạch	Dẫn máu từ tim đến các cơ quan với tốc độ cao, áp lực lớn
Tĩnh mạch	Thành có 3 lớp : biểu bì, cơ trơn và mô liên kết. Lớp mô liên kết và lớp cơ trơn mỏng hơn của động mạch	Dẫn máu từ các mao mạch trở về tim với vận tốc và áp lực nhỏ
Mao mạch	– Nhỏ và phân nhánh nhiều – Thành mỏng, chỉ có một lớp tế bào – Lòng hẹp	Thực hiện chức năng trao đổi chất giữa máu với các tế bào do máu chảy rất chậm

– Từ kết quả bảng 24.2, HS có thể trả lời được câu hỏi : “Giải thích vì sao có sự khác biệt về cấu tạo giữa 3 loại mạch máu : động mạch, tĩnh mạch và mao mạch”

Đáp án của câu hỏi trên là : Vì chức năng của chúng khác nhau :

+ Động mạch : Dẫn máu từ tim đến các cơ quan với tốc độ cao, áp lực lớn.

+ Tĩnh mạch : Dẫn máu từ các mao mạch trở về tim với vận tốc và áp lực nhỏ.

+ Mao mạch : Thực hiện chức năng trao đổi chất giữa máu với các tế bào do máu chảy rất chậm.

Các vòng tuần hoàn

– GV lưu ý : ở Tiểu học, HS đã được học về sự di chuyển của máu trong 2 vòng tuần hoàn, đây là kiến thức nền tảng cho việc tiếp thu kiến thức mới.

– Đáp án bảng 24.3 :

Các ngăn tim co	Nơi máu được bơm tới
Tâm nhĩ trái co	Tâm thất trái
Tâm nhĩ phải co	Tâm thất phải
Tâm thất trái co	Động mạch chủ → vòng tuần hoàn lớn
Tâm thất phải co	Động mạch phổi → vòng tuần hoàn nhỏ

+ Hướng dẫn trả lời các câu hỏi :

(1) Căn cứ vào chiều dài quãng đường mà máu được bơm qua, dự đoán xem ngăn tim nào có thành cơ tim dày nhất (để có thể khi co tạo lực lớn nhất đẩy máu đi) và ngăn nào có thành cơ tim mỏng nhất ?

Tâm thất trái có thành cơ tim dày nhất. Tâm nhĩ phải có thành cơ tim mỏng nhất

(2) Hệ tuần hoàn máu gồm mấy vòng tuần hoàn ? Đó là những vòng tuần hoàn nào ? Mô tả đường đi của máu trong từng vòng tuần hoàn.

– Hệ tuần hoàn máu bao gồm 2 vòng tuần hoàn. Đó là vòng tuần hoàn lớn và vòng tuần hoàn nhỏ.

– Máu trong vòng tuần hoàn lớn được bắt đầu từ tâm thất trái (6) qua động mạch chủ (7), rồi tới các mao mạch phần trên cơ thể (8) và các mao mạch phần dưới cơ thể (9), từ mao mạch phần trên cơ thể qua tĩnh mạch chủ trên (10) rồi trở về tâm nhĩ phải (12), từ các mao mạch phần dưới cơ thể qua tĩnh mạch chủ dưới (11) rồi cũng trở về tâm nhĩ phải (12).

(3) Phân biệt vai trò chủ yếu của tim và hệ mạch trong sự tuần hoàn máu.

– Vai trò chủ yếu của tim : Co bóp tạo lực đẩy máu đi qua các hệ mạch.

– Vai trò chủ yếu của hệ mạch : Dẫn máu từ tim (tâm thất) tới các tế bào của cơ thể, rồi lại từ các tế bào trở về tim (tâm nhĩ).

(4) Nhận xét về vai trò của hệ tuần hoàn máu

Vai trò của hệ tuần hoàn máu : Lưu chuyển máu trong toàn cơ thể

3. Môi trường trong cơ thể

– Gợi ý trả lời câu hỏi :

(1) Tế bào cần được cung cấp những chất gì ? Những chất đó được vận chuyển bằng con đường nào tới tế bào ?

– Tế bào cần được cung cấp những chất sau : O_2 và các chất dinh dưỡng.

– Những chất đó được vận chuyển bằng đường máu $\rightarrow$ nước mô $\rightarrow$ tế bào.

(2) Các chất thải ra khỏi tế bào là những chất gì ? Hãy mô tả đường đi của các chất thải do tế bào thải ra.

– Các chất thải ra khỏi tế bào là CO_2 và các chất thải khác.

– CO_2 và các chất thải từ tế bào $\rightarrow$ nước mô $\rightarrow$ máu,...

(3) Bạch huyết có vai trò gì trong quá trình trao đổi chất của tế bào ?

Thực hiện chu trình luân chuyển môi trường trong và tham gia bảo vệ cơ thể.

– Đáp án bài tập điền vào chỗ chấm :

Máu, nước mô và bạch huyết làm thành môi trường trong của cơ thể. Bạch huyết có thành phần gần giống máu, chỉ khác là không có hồng cầu, ít tiểu cầu. Môi trường trong thường xuyên liên hệ với môi trường ngoài thông qua các hệ cơ quan như da, hệ tiêu hoá, hệ hô hấp, hệ bài tiết. Sự trao đổi chất của tế bào trong cơ thể người với môi trường ngoài phải gián tiếp thông qua môi trường trong.

4. Vệ sinh hệ tuần hoàn

– Hoạt động này HS hoạt động theo nhóm.

– Gợi ý trả lời câu hỏi :

(1) Nhấn mạnh trên cho chúng ta biết Thuốc hạ huyết áp được dùng cho đối tượng nào ? Hãy nêu liều dùng và cách dùng loại thuốc trên.

(2) Công dụng của thuốc hạ huyết áp dùng để hỗ trợ điều trị cho người bị cao huyết áp. Bệnh cao huyết áp là một trong những bệnh thường gặp ở hệ tim mạch. Ngoài bệnh cao huyết áp em còn biết những bệnh nào thường gặp ở hệ tim mạch nữa, hãy kể tên những bệnh đó.

(3) Kể tên một số tác nhân gây hại cho hệ tim mạch. Từ đó nêu các biện pháp bảo vệ cơ thể tránh các tác nhân có hại cho hệ tim mạch và nêu các biện pháp rèn luyện hệ tim mạch.

Với câu hỏi 1, 2, HS có được câu trả lời nhờ đọc nhãn mác kết hợp với hiểu biết của bản thân.

Gợi ý trả lời câu 3 :

a) Các tác nhân gây hại cho hệ tim mạch :

+ Các chất kích thích như rượu, thuốc lá, hêrôin, đờping,...

+ Một số virus, vi khuẩn gây bệnh có khả năng tiết ra các độc tố có hại cho tim, làm hư hại màng tim, cơ tim hay van tim.

+ Các món ăn chứa nhiều mỡ động vật.

b) Các biện pháp phòng tránh các tác nhân có hại cho hệ tim mạch :

+ Khắc phục và hạn chế các nguyên nhân làm tăng nhịp tim và huyết áp không mong muốn :

- Không sử dụng các chất kích thích có hại như thuốc lá, hêrôin, rượu, đờping,...

- Cần kiểm tra sức khoẻ định kì hằng năm để phát hiện các bệnh, tật liên quan đến tim mạch, từ đó chữa trị kịp thời và có chế độ hoạt động, sinh hoạt phù hợp theo lời khuyên của bác sĩ.

- Khi bị sốc hoặc stress, cần điều chỉnh cơ thể kịp thời theo lời khuyên của bác sĩ.

+ Cần tiêm phòng các bệnh có hại cho tim mạch như thương hàn, bạch hầu,... và điều trị kịp thời các chứng bệnh như cúm, thấp khớp...

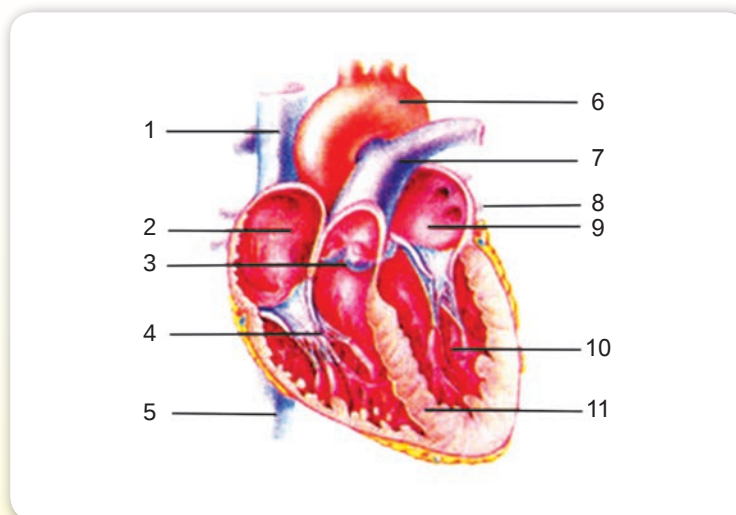
+ Hạn chế ăn các thức ăn có hại cho tim mạch như mỡ động vật,...

c) Biện pháp rèn luyện hệ tim mạch

Tập thể dục thể thao thường xuyên, đều đặn, vừa sức, kết hợp với xoa bóp ngoài da.

C HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

1. Chú thích vào hình 24.2 :



Hình 24.8. Sơ đồ cấu tạo trong của tim

1 – Tĩnh mạch chủ trên

5 – Tĩnh mạch chủ dưới

9 – Tâm nhĩ trái

2 – Tâm nhĩ phải

6 – Động mạch chủ

10 – Tâm thất trái

3 – Van động mạch phổi

7 – Động mạch phổi

11 – Vách liên thất

4 – Van nhĩ thất

8 – Tĩnh mạch phổi

2. Thực hành : Tùy điều kiện của từng trường mà GV tổ chức cho HS tiến hành hoạt động thực hành cho phù hợp.

3, 4. Những hoạt động này giúp HS xác định vị trí một số cơ quan của hệ tuần hoàn trên cơ thể mình.

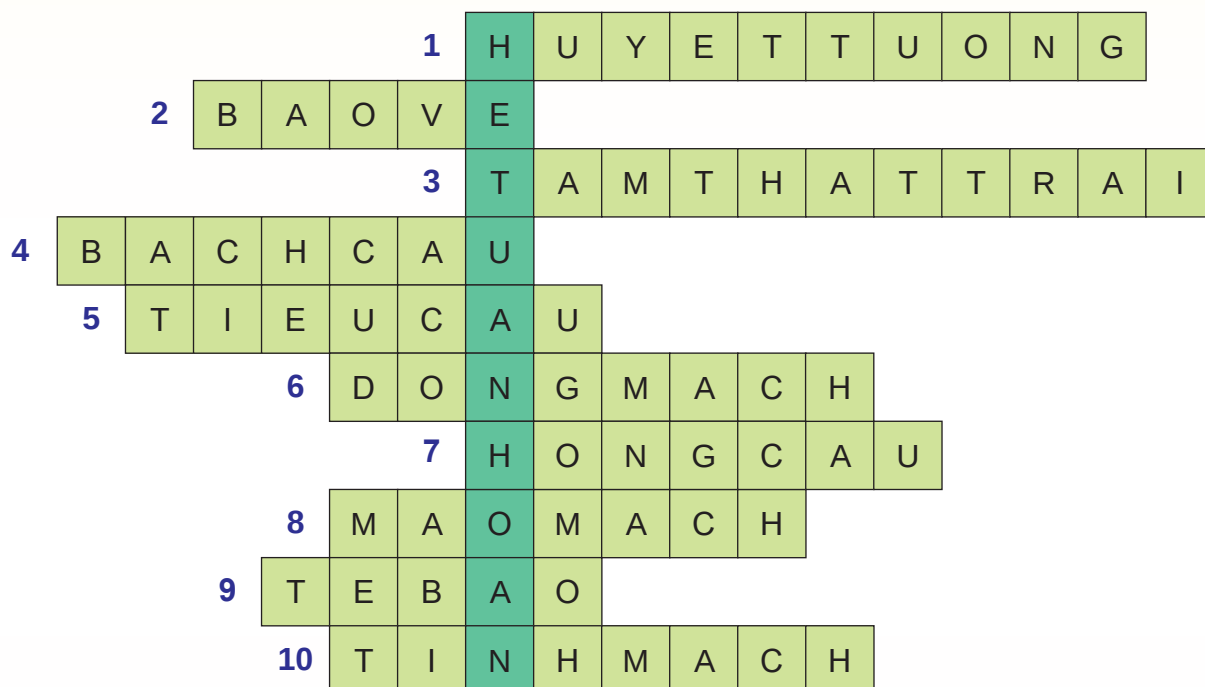
5. Nước không màu đỏ là huyết tương.

6. Đáp án bài tập :

Biện pháp	Nên	Không nên
1. Ăn uống hợp vệ sinh, ăn khẩu phần ăn hợp lí, ăn thức ăn có nhiều vitamin như hoa quả,...	x	
2. Khắc phục và hạn chế những nguyên nhân làm tăng nhịp tim và huyết áp không mong muốn.	x	
3. Sử dụng các chất có hại như thuốc lá, hêrôin, rượu, doping,...		x
4. Lao động, học tập phù hợp với độ tuổi và sức khỏe.	x	
5. Khi bị sốc hoặc stress cần điều chỉnh cơ thể kịp thời theo lời khuyên của bác sĩ.	x	
6. Cần kiểm tra sức khỏe định kì hằng năm để nếu phát hiện khuyết tật liên quan đến tim mạch sẽ được chữa trị kịp thời hay có chế độ hoạt động và sinh hoạt phù hợp theo lời khuyên của bác sĩ.	x	
7. Thường xuyên nổi nóng, tức giận.		x
8. Tập thể dục thể thao thường xuyên, đều đặn, vừa sức, kết hợp với xoa bóp ngoài da.	x	
9. Mặc quần áo, đi giày, dép quá chật.		x

10. Ăn nhiều đồ rán, chiên, xào, ăn nhiều mỡ động vật.		×
11. Sống vui vẻ, thư thái.	×	
12. Cần tiêm phòng các bệnh có hại cho tim mạch như thương hàn, bạch hầu,... và điều trị kịp thời các chứng bệnh như cúm, thấp khớp,...	×	

7. Trò chơi giải ô chữ :



D HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

Ở hoạt động ứng dụng, khuyến khích HS về nhà thực hiện cả 4 hoạt động, sau khoảng 1 – 2 tuần báo cáo với GV.

- Hoạt động 1, 2 : HS tự học ở nhà theo hướng dẫn trong sách Hướng dẫn học.
- Gợi ý trả lời hoạt động 3 :

a) Hiếm máu có hại cho sức khỏe không ?

- Không. Hiếm máu theo hướng dẫn của thầy thuốc không có hại cho sức khỏe. Vì :

+ Máu có nhiều thành phần, mỗi thành phần chỉ có khoảng thời gian sống nhất định và luôn luôn được đổi mới. Do đó, ngay sau khi hiến máu, các cơ quan sinh máu sẽ được kích thích và quá trình sinh tạo máu sẽ hoạt động với tốc độ gấp 8 – 10 lần so với bình thường. Hoạt động này nhằm nhanh chóng lấy lại sự cân bằng của cơ thể. Sau khi hiến máu khoảng 3 – 4 tuần, các thành phần trong máu được phục hồi lại gần như bình thường.

+ Những ngày đầu sau khi hiến máu, các chỉ số máu có thay đổi chút ít nhưng vẫn nằm trong giới hạn sinh lý bình thường, không hề gây ảnh hưởng đến các chức năng sống của cơ thể.

Như vậy, nếu sức khỏe tốt, không có các bệnh lây nhiễm qua đường truyền máu, đạt tiêu chuẩn hiến máu thì một người có thể hiến máu từ 3 – 4 lần trong một năm, vừa không ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của bản thân, lại có thể cung cấp một lượng máu có chất lượng tốt và an toàn, giúp cứu sống người bệnh. Giá trị nhân văn ở đây là rất đáng trân trọng.

b) Những ai có thể hiến máu được và những ai không thể hiến máu ?

– Người đủ tiêu chuẩn cho máu :

+ Người hiến máu khỏe mạnh, không có tiền sử bệnh tật.

+ Nam tuổi từ 18 – 60.

+ Nữ tuổi từ 18 – 55.

+ Huyết áp không thấp, không cao (tối đa > 100 mHg và < 140 mHg).

+ Mạch từ 60 – 90 lần/ phút.

+ Cân nặng > 45 kg. Với người đã hiến máu an toàn hoặc cân nặng > 50 kg có thể hiến 350ml máu/ lần.

+ Với người hiến máu nhắc lại thì phải đảm bảo khoảng thời gian cách lần hiến máu trước tối thiểu là 84 ngày

– Người không đủ tiêu chuẩn cho máu :

+ Người có quan hệ với gái mại dâm, có quan hệ với nhiều bạn tình.

+ Người nghiện ma túy.

+ Người bị nhiễm HIV/AIDS.

+ Người nghiện rượu.

+ Người bị nhiễm viêm gan siêu vi B, C.

+ Người sống lang thang không nơi cư trú rõ ràng.

c) Ngày 7/4 hằng năm được chọn làm ngày “Toàn dân hiến máu nhân đạo”.

E**HOẠT ĐỘNG TÌM TÒI MỞ RỘNG**

1. Hãy tìm hiểu trong thư viện (thư viện lớp học hoặc thư viện nhà trường) về các nội dung sau :

- GV yêu cầu HS ghi chép vào vở/ giấy thông tin tìm hiểu được.
- HS có thể thực hiện hoạt động này với sự trợ giúp của bố/mẹ, ông/bà, anh/chị hoặc người lớn.
- GV yêu cầu HS hoàn thành và nộp lại ghi chép trước tiết học tiếp theo.
- GV cần có những nhận xét, phản hồi kết quả hoạt động tìm tòi của HS.

2. Hãy viết một báo cáo về một số bệnh thường gặp ở hệ tuần hoàn.

Hoạt động này không chỉ giúp HS ứng dụng kiến thức vào thực tiễn mà còn giúp các em rèn luyện ngôn ngữ viết. GV nên khuyến khích các em viết về các loại bệnh khác nhau, sau đó trao đổi bài viết cho nhau. Hoạt động này còn giúp HS biết được các loại bệnh thường gặp ở hệ tuần hoàn và cách phòng tránh chúng để giúp cho bản thân và gia đình có cuộc sống khỏe mạnh.

BÀI 25. BÀI TIẾT VÀ CÂN BẰNG NỘI MÔI

I. MỤC TIÊU

- Liệt kê được các thành phần của hệ bài tiết nước tiểu.
- Mô tả được cấu tạo của thận và chức năng của chúng.
- Mô tả được quá trình tạo thành nước tiểu và quá trình thải nước tiểu.
- Trình bày được tác nhân gây hại cho hệ bài tiết nước tiểu và hậu quả của nó.
- Có ý thức xây dựng các thói quen sống khoa học để bảo vệ hệ bài tiết nước tiểu.

II. HƯỚNG DẪN CHUNG

Kiến thức chủ yếu của mạch kiến thức này ở lớp 7 chủ yếu về bài tiết và cân bằng nội môi. Ở chương trình Tiểu học (lớp 3), HS đã được học về các bộ phận của cơ quan bài tiết nước tiểu và chức năng chính của chúng. Thông qua các hoạt động, HS cũng đã kể tên được một số bệnh thường gặp và nêu được một số việc cần làm để giữ gìn, bảo vệ cơ quan bài tiết nước tiểu. Vì vậy, GV cần khai thác và kế thừa những kiến thức HS đã được học để hướng dẫn HS thực hiện các hoạt động xây dựng kiến thức mới của bài học, ví dụ hoạt động khởi động yêu cầu HS phải sử dụng kiến thức các em đã được học ở Tiểu học.

Đối với trình độ của HS lớp 7, GV không cần thiết phải dạy sâu về cấu tạo của các cơ quan bài tiết nước tiểu, chỉ đi sâu nghiên cứu hơn về cấu tạo cốt ngang của thận vì HS có nắm vững được cấu tạo cốt ngang của thận thì mới mô tả được quá trình tạo thành nước tiểu và thải nước tiểu.

Nếu có điều kiện, GV có thể tăng cường tổ chức cho HS tự tìm hiểu nghiên cứu các nội dung bài học ở nhà trước (sản phẩm có thể là bài powerpoint hoặc poster), đến lớp HS báo cáo lại những vấn đề mình đã tìm hiểu ở nhà, HS khác góp ý, nhận xét bổ sung. Nếu làm được điều này sẽ giúp HS phát triển năng lực tự học, tự nghiên cứu, đồng thời rèn kĩ năng nói và trình bày trước lớp.

Trong quá trình giảng dạy, GV cần lưu ý rèn luyện cho HS kĩ năng quan sát tranh hình, tổng hợp và hệ thống hoá kiến thức.

III. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG HỌC

A HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

– Hoạt động khởi động huy động tất cả HS trong lớp tham gia.

Chú ý : khi tổ chức chơi trò chơi nên chọn bạn lớp trưởng làm quản trò và một bạn có nét chữ to, dễ đọc làm thư kí đứng lên bục giảng để ghi lại câu trả lời của các đội lên bảng.

– Trò chơi có ý nghĩa giúp HS ôn lại kiến thức đã học ở lớp 3 : các thành phần chính của hệ bài tiết nước tiểu và chức năng của chúng.

– Kết thúc trò chơi là câu hỏi : *“Nêu chức năng chính của hệ bài tiết nước tiểu”*.

Đáp án của câu hỏi trên là : Chức năng chính của hệ bài tiết nước tiểu là bài tiết nước tiểu.

→ Khi kết thúc trò chơi, GV có thể đặt câu hỏi : *Để thực hiện được chức năng trên thì hệ bài tiết nước tiểu phải có cấu tạo phù hợp với chức năng như thế nào ?* Câu hỏi này có tác dụng dẫn dắt HS vào nghiên cứu nội dung kiến thức về cấu tạo của hệ bài tiết nước tiểu.

B HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1. Cấu tạo của hệ bài tiết nước tiểu

– Hoạt động này HS làm việc theo nhóm. Tuy nhiên, tùy theo điều kiện thực tế lớp học, GV có thể tổ chức cho HS hoạt động tiếp thu kiến thức một cách phù hợp.

– Hoạt động này được bắt đầu bằng hoạt động đọc thông tin với nội dung : “Thận nhân tạo – Vị cứu tinh của những bệnh nhân suy thận”. Nội dung bài đọc cho biết hiện nay, có nhiều bệnh nhân bị suy thận. Việc chạy thận nhân tạo đã giúp cho các bệnh nhân suy thận mãn tính có thể sống thêm hàng chục năm,... Đây là một hiện tượng thực tiễn, do đó có tác dụng kích thích HS có động lực nghiên cứu về thận nhân tạo, từ đó có nhu cầu tìm hiểu về cấu tạo của thận.

– Hướng dẫn trả lời các câu hỏi sau khi đọc bài :

+ Câu hỏi (1), (2) đã có thông tin trả lời trong bài đọc.

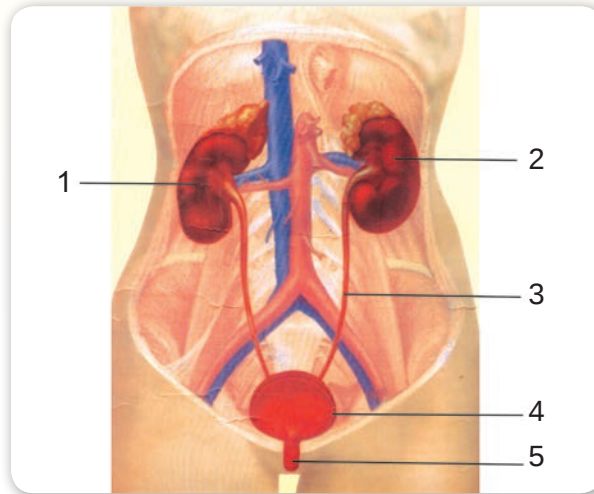
+ Câu hỏi (3) : Bài viết trên có nhắc đến cầu thận. Em hãy dự đoán xem cầu thận là thành phần cấu tạo của cơ quan nào trong các cơ quan của hệ bài tiết nước tiểu ?

Câu trả lời đúng là : Cầu thận là thành phần cấu tạo của thận.

Ý nghĩa : câu hỏi này yêu cầu HS vận dụng kiến thức đã học ở Tiểu học về chức năng của các thành phần chính của hệ bài tiết nước tiểu để trả lời, đồng thời cũng hướng HS có nhu cầu nghiên cứu về cấu tạo của thận.

– Tiếp theo là hoạt động quan sát hình và mô tả cấu tạo của thận. Hoạt động này giúp HS rèn kĩ năng quan sát hình, phát triển tư duy, rèn ngôn ngữ nói.

– Sau đây là đáp án của hoạt động chú thích vào hình 25.1 : Các cơ quan của hệ bài tiết nước tiểu.



Hình 25.1. Các cơ quan của hệ bài tiết nước tiểu

- | | | |
|----------------------|--------------|------------|
| 1. Thận phải | 2. Thận trái | |
| 3. Ống dẫn nước tiểu | 4. Bóng đái | 5. Ống đái |

– Đáp án hoạt động điền vào chỗ chấm : Hệ bài tiết nước tiểu gồm : thận, ống dẫn nước tiểu, bóng đái và ống đái. Thận gồm hai quả với khoảng hai triệu đơn vị chức năng để lọc máu và hình thành nước tiểu. Cầu thận thực chất là một búi mao mạch dày đặc.

2. Tạo thành nước tiểu

– HS hoạt động theo nhóm.

– Hoạt động Quan sát hình 25.6 và điền từ thích hợp có ý nghĩa giúp HS rèn kĩ năng quan sát, rèn luyện ngôn ngữ viết, đồng thời giúp HS phát triển được tư duy. Mặt khác, thông qua hoạt động này, HS mô tả được quá trình tạo thành nước tiểu.

– Tiếp theo là hoạt động trả lời câu hỏi :

(1) Sự tạo thành nước tiểu gồm những quá trình nào ? Chúng diễn ra ở đâu ?

(2) Nước tiểu chính thức khác với nước tiểu đầu ở chỗ nào ? Nước tiểu chính thức được hình thành ở đâu ?

(3) Dự đoán xem nước tiểu chính thức sau khi được hình thành được dẫn đi đâu ?

+ Với câu hỏi số (1) và (2), HS trả lời được thông qua hoạt động quan sát hình 25.6 (sách Hướng dẫn học) và điền vào chỗ chấm.

+ Với câu hỏi (3) : Để trả lời được câu hỏi này, HS cần vận dụng kiến thức trong hình 25.2 và 25.3 (sách Hướng dẫn học) để trả lời. Câu trả lời đúng là : Nước tiểu chính thức sau khi hình thành được dẫn xuống ống góp → bể thận → ống dẫn nước tiểu → bóng đái.

Câu hỏi này giúp HS hệ thống hoá kiến thức, phát triển tư duy.

3. Thải nước tiểu

– HS hoạt động cá nhân.

– Hoạt động : *Hãy sắp xếp các câu sau theo thứ tự đúng thể hiện đường đi của nước tiểu chính thức sau khi được hình thành ở các đơn vị chức năng của thận.*

Hoạt động này nối tiếp với hoạt động trên, giúp HS vẽ được đường đi của nước tiểu chính thức từ lúc được hình thành cho tới khi được thải ra khỏi cơ thể. Sau đây là đáp án của hoạt động :

(4) Nước tiểu chính thức sau khi hình thành được dẫn xuống ống góp, sau đó được dẫn xuống bể thận.

(3) Tiếp đến, nước tiểu chính thức được chuyển tới bóng đái qua ống dẫn nước tiểu.

(2) Nước tiểu chính thức được tích trữ ở trong bóng đái.

(5) Lượng nước tiểu trong bóng đái lên tới khoảng 200ml sẽ làm căng bóng đái, tăng áp suất trong bóng đái và cảm giác buồn đi tiểu xuất hiện. Chỗ bóng đái thông với ống đái có 2 cơ vòng bịt chặt, cơ nằm ngoài là cơ vân hoạt động theo ý muốn.

(1) Nếu cơ vòng mở ra (có sự phối hợp của cơ bóng đái và cơ bụng), nước tiểu sẽ thoát ra ngoài.

– Trả lời câu hỏi :

(1) *Sự thải nước tiểu diễn ra như thế nào ?*

(2) *Sự tạo thành nước tiểu ở các đơn vị chức năng của thận có diễn ra liên tục hay không ? Tại sao ?*

(3) *Sự thải nước tiểu ra khỏi cơ thể không diễn ra liên tục mà chỉ xảy ra ở những lúc nhất định. Tại sao ?*

Gợi ý trả lời các câu hỏi trên :

+ Với câu hỏi số (1), HS trả lời dựa trên kết quả hoạt động : Hãy sắp xếp các câu sau theo thứ tự đúng thể hiện được đường đi của nước tiểu chính thức sau khi được hình thành ở các đơn vị chức năng của thận.

+ Đáp án câu hỏi số (2) : Sự tạo thành nước tiểu ở các đơn vị chức năng của thận diễn ra liên tục vì máu luôn tuần hoàn qua cầu thận nên nước tiểu được hình thành liên tục.

+ Đáp án câu hỏi số (3): Sự thải nước tiểu ra khỏi cơ thể không diễn ra liên tục mà chỉ xảy ra ở những lúc nhất định vì nước tiểu chỉ được thải ra ngoài cơ thể khi lượng nước tiểu trong bóng đái lên tới khoảng 200ml, đủ áp lực gây cảm giác buồn đi tiểu và cơ vòng ống đái mở ra phối hợp với sự co của cơ vòng bóng đái và cơ bụng giúp thải nước tiểu ra ngoài.

4. Vệ sinh hệ bài tiết nước tiểu

– HS hoạt động cả lớp.

– Đáp án hoạt động chơi trò chơi :

Tác nhân gây hại cho hệ bài tiết	Cơ quan bị ảnh hưởng	Mức độ ảnh hưởng	Các thói quen sống khoa học để bảo vệ hệ bài tiết nước tiểu tránh tác nhân có hại
Vi trùng gây bệnh	– Thận – Đường dẫn nước tiểu (bể thận, ống dẫn nước tiểu, bóng đái, ống đái)	– Viêm cầu thận → Suy thận → Lọc máu tạo nước tiểu đầu có thể kém hiệu quả hay ngưng trệ hoặc ách tắc. – Đường dẫn nước tiểu bị viêm → Hoạt động bài tiết nước tiểu bị ách tắc.	Giữ gìn vệ sinh cơ thể cũng như hệ bài tiết nước tiểu
Các chất độc (Hg, độc tố vi khuẩn, độc tố trong mật cá trắm,...)	Ống thận	Các tế bào của ống thận bị tổn thương → Hoạt động hấp thụ lại và bài tiết tiếp của ống thận cũng có thể kém hiệu quả hoặc bị ách tắc.	Không ăn thức ăn ôi thiu và nhiễm chất độc hại
	Đường dẫn nước tiểu	Viên sỏi làm tắc nghẽn đường dẫn nước tiểu → Hoạt động bài tiết nước tiểu bị ách tắc	– Khi buồn đi tiểu thì đi ngay, không nên nhịn lâu – Uống đủ nước – Không ăn quá nhiều prôtêin, quá mặn, quá chua, quá nhiều chất tạo sỏi.

Dựa vào kết quả của hoạt động chơi trò chơi, HS có thể dễ dàng trả lời các câu hỏi :

(1) Kể tên một số bệnh thường gặp ở hệ bài tiết nước tiểu.

(2) Những tác nhân nào có thể gây hại cho hệ bài tiết nước tiểu

(3) Liệt kê các thói quen sống khoa học để bảo vệ hệ bài tiết nước tiểu.

Sau đây là gợi ý trả lời của các câu hỏi trên

+ Câu hỏi (1) : Một số bệnh thường gặp ở hệ bài tiết nước tiểu là : viêm cầu thận, suy thận, viêm đường tiết niệu, sỏi thận,...

+ Câu hỏi (2) : Tác nhân có thể gây hại cho hệ bài tiết nước tiểu : Các chất độc có trong thức ăn, đồ uống, khẩu phần ăn uống không hợp lí, các vi sinh vật gây bệnh,...

+ Câu hỏi (3) : Các thói quen sống khoa học để bảo vệ hệ bài tiết nước tiểu :

- Thường xuyên giữ vệ sinh cho toàn cơ thể cũng như cho hệ bài tiết nước tiểu.
- Khẩu phần ăn uống hợp lí.
- Đi tiểu đúng lúc.

5. Bài tiết và cân bằng nội môi

– Gợi ý trả lời câu hỏi :

(1) Ngoài nước tiểu, cơ thể còn thải ra ngoài những sản phẩm thải chủ yếu sau : CO_2 , mồ hôi. Việc thải những sản phẩm thải đó do các cơ quan sau đảm nhận :

Sản phẩm thải chủ yếu	Cơ quan bài tiết
CO_2	Phổi
Mồ hôi	Da
Nước tiểu	Thận

(2) Bài tiết là một hoạt động của cơ thể thải loại các chất cặn bã và các chất độc hại khác để duy trì tính ổn định của môi trường trong.

– Đáp án hoạt động điền từ vào chỗ chấm : Hằng ngày, cơ thể ta phải không ngừng lọc và thải ra ngoài môi trường các chất cặn bã do hoạt động trao đổi chất của tế bào tạo ra, cùng một số chất được đưa vào cơ thể quá liều lượng nên gây hại cho cơ thể. Quá trình đó được gọi là bài tiết.

– Hoạt động đọc nhãn của một loại thuốc, kết hợp với hiểu biết của bản thân và trả lời câu hỏi giúp HS phát triển năng lực đọc nhãn mác các loại thuốc, dần dần hình thành thói

quen đọc nhãn mác thuốc trước khi sử dụng chúng. Điều này có ý nghĩa thực tiễn rất lớn trong đời sống hằng ngày của mỗi HS.

Gợi ý trả lời câu hỏi :

+ Câu hỏi (1) : HS trả lời dựa vào thông tin trong nhãn mác ở sách Hướng dẫn học.

+ Câu hỏi (2) : Nếu cơ thể không đủ nước thì chức năng chuyển hoá của toàn bộ cơ thể sẽ bị ảnh hưởng như thiếu máu, lơ mơ, suy tuần hoàn. Cơ thể thiếu chất điện giải thì người bệnh sẽ lừ đừ, nôn mửa, co giật, bụng chướng, ruột liệt, rối loạn nhịp tim, ngưng tim, tử vong. Đó là biểu hiện của mất cân bằng nội môi.

+ Câu hỏi (3) : Cân bằng nội môi là duy trì sự ổn định của môi trường trong cơ thể.

Ngoài nguyên nhân mất cân bằng nội môi là do tiêu chảy, có thể còn có nguyên nhân liên quan đến hệ bài tiết vì thận có vai trò quan trọng trong điều hoà cân bằng nội môi, giúp ổn định một số thành phần của máu nhờ khả năng tái hấp thụ hoặc thải bớt nước và các chất hoà tan trong máu.

– Đáp án hoạt động sắp xếp các câu sau thành một đoạn văn :

(4) Cân bằng nội môi là duy trì sự ổn định của môi trường trong cơ thể. Ví dụ : duy trì nồng độ glucôzơ trong máu người ở 0,1 % ; duy trì thân nhiệt người ở 36,7°C,...

(2) Khi sự bài tiết các sản phẩm thải bị trì trệ bởi một lí do nào đó thì các chất thải (CO_2 , urê, axit uric,...) sẽ bị tích tụ nhiều trong máu, làm biến đổi các tính chất của môi trường trong cơ thể (làm mất cân bằng nội môi).

(1) Lúc đó cơ thể bị nhiễm độc có các biểu hiện như mệt mỏi, nhức đầu, thậm chí tới mức hôn mê và chết.

(3) Thận có vai trò quan trọng trong điều hoà cân bằng nội môi vì thận có vai trò ổn định một số thành phần của máu nhờ khả năng tái hấp thụ hoặc thải bớt nước và các chất hoà tan trong máu.

HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

1. Lần lượt em hỏi bạn và nghe bạn trả lời các câu hỏi sau :

– Hoạt động này giúp HS củng cố kiến thức đã học được trong hoạt động hình thức kiến thức.

– Cách thực hiện như sau : Hoạt động này được thực hiện theo nhóm 2 HS, giả sử có 2 HS A và B. Đầu tiên, HS A hỏi HS B như các câu hỏi trong sách Hướng dẫn học → HS B trả lời → HS B lại hỏi HS A các câu hỏi và HS A trả lời.

2. Hoàn thành sơ đồ sau :

Bài tập này yêu cầu HS vẽ được sơ đồ đường đi của nước tiểu chính thức từ lúc được hình thành đến lúc được thải ra ngoài.

Nước tiểu chính thức (được hình thành ở ống thận), sau đó được dẫn xuống ống góp → Bể thận → Ống dẫn nước tiểu → Bóng đái → Ống đái → Thải ra ngoài.

3. Hãy viết một đoạn văn từ 5 – 10 câu, trong đó có sử dụng các từ hoặc cụm từ gợi ý sau : bài tiết, sản phẩm thải, da, phổi, cacbonic, mồ hôi, thận, ống dẫn nước tiểu, ống đái, sỏi thận,...

Bài tập này giúp HS củng cố kiến thức đã học, đồng thời rèn luyện ngôn ngữ viết cho HS.

D HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

- HS tự học ở nhà theo hướng dẫn trong sách Hướng dẫn học.
- Khuyến khích HS về nhà thực hiện cả 3 hoạt động, sau khoảng 1 – 2 tuần nộp báo cáo cho GV.

E HOẠT ĐỘNG TÌM TÒI MỞ RỘNG

- 1.** Hoạt động Hãy tìm hiểu trong thư viện (thư viện lớp học hoặc thư viện nhà trường) :
 - GV yêu cầu HS ghi chép vào vở/giấy thông tin tìm hiểu được.
 - HS có thể thực hiện hoạt động này với sự trợ giúp của bố/mẹ, ông/bà, anh/chị hoặc người lớn.
 - GV yêu cầu HS hoàn thành và nộp lại ghi chép trước tiết học tiếp theo.
 - GV cần có những nhận xét, phản hồi kết quả hoạt động tìm tòi của HS

2. Hãy viết một báo cáo về một số bệnh thường gặp ở cơ quan bài tiết nước tiểu.

Bài tập này không chỉ giúp HS ứng dụng kiến thức vào thực tiễn mà còn giúp các em rèn luyện ngôn ngữ viết. GV nên khuyến khích các em viết về các loại bệnh khác nhau, sau đó trao đổi bài viết cho nhau. Hoạt động này có ý nghĩa giúp các em biết được các loại bệnh thường gặp ở hệ bài tiết nước tiểu và cách phòng tránh để giúp cho bản thân và gia đình sống khỏe mạnh.

BÀI 26. NỘI TIẾT VÀ VAI TRÒ CỦA HOOCMÔN

I. MỤC TIÊU

- Trả lời được các câu hỏi “Thế nào là hệ nội tiết ? Hoocmôn là gì ?”.
- Nhận biết được một số đặc điểm của hệ nội tiết.
- Có kĩ năng phân biệt được tuyến nội tiết và tuyến ngoại tiết
- Trình bày được vai trò của hoocmôn đối với sự sinh trưởng và phát triển.
- Ứng dụng được những kiến thức về nội tiết trong việc phòng chống các bệnh do rối loạn nội tiết gây ra.

II. HƯỚNG DẪN CHUNG

Khi dạy bài này, GV không cần phân tích cơ chế tác động của hoocmôn mà chủ yếu nêu lên vai trò của các loại hoocmôn đối với cơ thể, các tuyến nội tiết tương ứng và chức năng của chúng. GV chú ý hướng dẫn cho HS các kĩ năng khoa học cần thiết : kĩ năng nhận biết, kĩ năng phân biệt, kĩ năng giải thích, nhận xét, kết luận,...

III. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG HỌC



1. Quan sát tăng trưởng của HS trong lớp

- GV yêu cầu mỗi HS tự nhận xét về những dấu hiệu thay đổi trên cơ thể trong giai đoạn tuổi dậy thì.
- HS : Mô tả và trao đổi với nhau về các đặc điểm sinh dục phụ thứ cấp xuất hiện trên cơ thể .

2. Phân tích tranh, hình ảnh những người khổng lồ và tí hon

- GV định hướng cho HS xem phim về người khổng lồ và tí hon do rối loạn hoocmôn hoặc quan sát hình ảnh những người bị bệnh do rối loạn tiết hoocmôn.
- HS : Trao đổi trong nhóm về các hình ảnh quan sát được.
- HS trả lời câu hỏi : Phân biệt dấu hiệu khác nhau giữa người bình thường và người mắc bệnh về nội tiết qua quan sát.

HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1. Đọc và bổ sung các chữ còn thiếu trong đoạn thông tin

- GV : Yêu cầu HS điền các từ in nghiêng vào chỗ chấm sao cho phù hợp.
- HS : Trao đổi nhóm và hoàn thành theo yêu cầu của GV.
- GV : giải thích cho HS các nội dung chi tiết trong đoạn thông tin trong sách Hướng dẫn học.

2. Phân biệt tuyến nội tiết với tuyến ngoại tiết

- GV cho HS quan sát hình 26.1 trong sách Hướng dẫn học, từ đó so sánh tuyến nội tiết với tuyến ngoại tiết.
- HS : Quan sát và hoàn thành bảng so sánh sau :
- + Những đặc điểm giống nhau : đều có cấu tạo gồm nhiều tế bào tiết.
- + Những đặc điểm khác nhau :

Đặc điểm	Nội tiết	Ngoại tiết
Cấu tạo	Gồm các tế bào ngoại tiết có ống dẫn	Các tế bào nội tiết không có ống dẫn
Chức năng	Chất tiết được tiết ra ngoài qua ống dẫn	Chất tiết được tiết vào máu không qua ống dẫn

3. Vị trí và cấu tạo của các tuyến nội tiết

– HS thực hiện trò chơi với nội dung đặt tên và nêu vai trò của các tuyến nội tiết. Trò chơi như sau : quản trò chia lớp thành 2 đội, sau đó đưa ra hình ảnh hai người gồm một nam và một nữ, trên đó có các tuyến nội tiết, yêu cầu mỗi đội chơi lên gắn tên chỉ các tuyến nội tiết sao cho đúng với mỗi hình (có thể dùng hình 26.2 trong sách Hướng dẫn học). Yêu cầu tiếp theo là mỗi đội trình bày vai trò của các tuyến nội tiết mà đội mình vừa đặt tên trên hình.

- GV quản lí và đưa ra đánh giá kết quả của mỗi đội chơi.

4. Tìm hiểu vai trò của tuyến yên

HS học theo nhóm.

- GV : yêu cầu một nhóm HS xây dựng hệ thống các thông tin về tuyến yên bao gồm cấu tạo, chức năng và hậu quả của những rối loạn chức năng tuyến yên.

- HS : thảo luận nhóm và đưa ra các câu trả lời.
- GV : phân tích những thông tin trao đổi của HS, từ đó đánh giá kết quả hoạt động nhóm của HS.

5. Tìm hiểu vai trò của tuyến giáp

HS học theo nhóm.

- GV: yêu cầu một nhóm HS xây dựng hệ thống các thông tin về tuyến giáp bao gồm cấu tạo, chức năng và hậu quả của những rối loạn chức năng tuyến giáp.
- HS : thảo luận nhóm và đưa ra các câu trả lời.
- GV : phân tích những thông tin trao đổi của HS, đặc biệt là các bệnh do rối loạn chức năng tuyến giáp gây ra.

6. Tìm hiểu vai trò của tuyến tụy

HS học theo nhóm.

- GV: yêu cầu một nhóm HS xây dựng hệ thống các thông tin về tuyến tụy bao gồm cấu tạo, chức năng và hậu quả của những rối loạn chức năng tuyến tụy.
- HS : thảo luận nhóm và đưa ra các câu trả lời.
- GV : yêu cầu HS thảo luận về bệnh tiểu đường ; nguyên nhân, triệu chứng, hậu quả và cách phòng tránh.
- HS : thảo luận nhóm về các triệu chứng và cách phòng chống bệnh tiểu đường.
- GV : phân tích những thông tin trao đổi của HS, đặc biệt là các bệnh do rối loạn chức năng tuyến tụy gây ra.

7. Tìm hiểu vai trò của tuyến trên thận

HS học theo nhóm

- GV : yêu cầu một nhóm HS đọc sách Hướng dẫn học, điền vào đoạn thông tin về tuyến trên thận.
- HS : thảo luận nhóm và điền thông tin đúng.
- GV : phân tích những thông tin trao đổi của HS, đặc biệt là các bệnh do rối loạn chức năng tuyến trên thận gây ra. Quan sát hình ảnh, mô tả các triệu chứng của bệnh Cushing ở người.
- HS : Mô tả dựa trên các đặc điểm khác nhau giữa người bình thường với người bị bệnh.

8. Tìm hiểu vai trò của tuyến sinh dục

HS học theo nhóm.

– GV : yêu cầu một nhóm HS xây dựng hệ thống các thông tin về tuyến sinh dục bao gồm cấu tạo, chức năng và hậu quả của những rối loạn chức năng tuyến sinh dục nam và nữ. Nêu rõ vai trò của hoocmôn sinh dục đối với sự dậy thì của nam và nữ.

– HS : thảo luận nhóm và đưa ra các câu trả lời.

– GV : phân tích những thông tin trao đổi của HS, đặc biệt là các bệnh do rối loạn chức năng tuyến sinh dục gây nên như vô sinh ở nam giới, vô sinh ở nữ giới,...

9. Tìm hiểu sự điều hoà và phối hợp hoạt động của các tuyến nội tiết

HS học cá nhân.

– GV : yêu cầu mỗi HS vẽ sơ đồ điều hoà tiết hoocmôn ; qua sơ đồ đó giải thích quá trình điều hoà.

– HS : vẽ sơ đồ điều hoà.

– GV : cho HS phân tích vai trò điều hoà của tuyến yên đối với các tuyến nội tiết khác.

– HS : trình bày hệ thống điều hoà hoocmôn, trong đó nhấn mạnh vai trò của tuyến chủ là tuyến yên.

C HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

HS học cá nhân.

1. Vai trò của tuyến yên lên sự sinh trưởng phát triển của cơ thể người

– HS học theo nhóm, hoàn thành các ô trống trong bảng 26.1.

Bảng 26.1. Vai trò của hoocmon tuyến yên và tác dụng của chúng

Hoocmôn	Cơ quan chịu ảnh hưởng	Tác dụng chính
Thùy trước tuyến yên		
Kích tố nang trứng (FSH)	– Buồng trứng – Tinh hoàn	– Nữ : kích thích bao noãn tiết ra oestrôgen – Nam : sinh tinh
Kích tố thể vàng (LH)	– Buồng trứng – Tinh hoàn	– Nữ : rụng trứng, tạo và duy trì thể vàng – Nam : tiết ra testostêrôn

Kích tố tuyến giáp (TSH)	Tuyến giáp	Tiết hoocmôn tirôxin
Kích tố vỏ tuyến trên thận (ACTH)	Tuyến trên thận	Tiết hoocmôn điều hoà hoạt động sinh dục, trao đổi chất đường, chất khoáng
Kích tố tuyến sữa (PRL)	Tuyến sữa	Tiết sữa
Kích tố tăng trưởng (GH)	Hệ cơ xương	Tăng trưởng cơ thể
Thùy sau tuyến yên		
Kích tố chống đái tháo nhạt (ADH)	Thận	Giữ nước
Kích tố ôxitôxin	Dạ con, tuyến sữa	Tiết sữa, co bóp tử cung lúc đẻ

– GV : hướng dẫn HS sử dụng các thông tin để hoàn thành bảng trên.

2. Vai trò của các tuyến nội tiết lên sự sinh trưởng phát triển của cơ thể người

HS học theo nhóm, hoàn thành các ô trống trong bảng 26.2.

– GV : yêu cầu HS đọc thông tin trong các tài liệu liên quan để điền vào bảng 26.2.

Bảng 26.2. Vai trò của các tuyến nội tiết

STT	Tuyến nội tiết	Vị trí	Vai trò
			
			
			
			
			
			

3. Hoàn thành bảng

HS học theo nhóm.

– GV : yêu cầu HS hoàn thành bảng 26.3.

Bảng 26.3 Sự khác nhau về cấu tạo và chức năng của tuyến nội tiết và tuyến ngoại tiết

Tuyến Đặc điểm	Nội tiết	Ngoại tiết
Cấu tạo	Không có ống dẫn chất tiết	Có ống dẫn chất tiết
Chức năng	Chất tiết đổ vào máu	Chất tiết đổ vào ống dẫn

4. Thảo luận các nội dung :

GV : Yêu cầu HS thảo luận nhóm các nội dung trong sách Hướng dẫn học.

– Giống nhau : lớn nhanh, bộ phận sinh dục phát triển, mọc lông nách, mọc lông mu, xuất hiện mụn trứng cá, tuyến mồ hôi và tuyến nhờn phát triển.

– Khác nhau :

+ Nam : Cơ bắp phát triển, lộ hầu, vỡ tiếng, mọc ria mép, xuất tinh lần đầu, vai rộng, ngực nở.

+ Nữ : da mịn màng, thay đổi giọng nói, hông nở ; mông, đùi phát triển, bắt đầu hành kinh, vú phát triển.

– Vai trò của hormone sinh dục đối với tuổi dậy thì : làm xuất hiện và duy trì các đặc điểm sinh dục phụ thức cấp.

D HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

1. Tìm hiểu bệnh do rối loạn nội tiết gây ra

– GV : yêu cầu HS vận dụng các kiến thức đã học viết bài tuyên truyền về sự nguy hiểm của các bệnh do rối loạn nội tiết đối với con người. Tuyên truyền trong cộng đồng về việc phòng chống các bệnh do rối loạn nội tiết gây ra.

– HS : mỗi HS tự viết một bài theo sự hiểu biết của mình, sau đó trao đổi với nhau trong nhóm.

– GV : tổng hợp các nội dung từ các nhóm để xây dựng bài tuyên truyền chung cho cả lớp.

2. Phòng ngừa các bệnh thường gặp do rối loạn nội tiết gây nên

HS học theo nhóm.

a)

– GV : Đưa ra các chủ đề “Phòng chống bệnh bướu cổ do thiếu iốt” ; “Bệnh ưu năng tuyến giáp”.

– HS : Thảo luận theo 2 nhóm, mỗi nhóm 1 chủ đề.

– GV : Yêu cầu HS báo cáo chủ đề đã trao đổi trong nhóm.

– HS : phản biện lại nhóm khác thông qua báo cáo của mỗi nhóm.

– GV : Hệ thống hoá theo mỗi chủ đề, từ đó nhấn mạnh vai trò của các biện pháp phòng và chống bệnh theo mỗi chủ đề.

b)

GV : Yêu cầu HS hoàn thành các nội dung sau :

– Các biện pháp phòng chống bệnh do rối loạn nội tiết gây nên : ăn uống đủ chất, đặc biệt là các chất có liên quan đến hoạt động bình thường của các tuyến nội tiết như iốt, canxi,...

– HS có thể đề xuất thêm các ý tưởng nhằm phòng chống bệnh về nội tiết.

– GV : củng cố kiến thức cho HS.

E HOẠT ĐỘNG TÌM TÒI MỞ RỘNG

1. Bổ sung thông tin về sinh trưởng và phát triển ở người

– GV : Yêu cầu HS tìm hiểu các thông tin về sự sinh trưởng và phát triển không bình thường ở con người.

– HS : Sưu tầm qua các kênh thông tin khác nhau.

– GV : Bổ sung các thông tin cập nhật về sinh trưởng và phát triển ở con người.

2. Bổ sung thông tin về giới và giới tính tuổi dậy thì

– GV : Yêu cầu HS tìm hiểu các thông tin về giới và giới tính tuổi dậy thì, đặc biệt là các đặc tính sinh dục phụ thứ cấp trong lứa tuổi học sinh.

– HS : Sưu tầm qua các kênh thông tin khác nhau và tìm hiểu chính trên cơ thể mình.

– GV : Bổ sung các thông tin cập nhật về sinh trưởng và phát triển đặc tính sinh dục phụ bất thường.

BÀI 27. THẦN KINH, GIÁC QUAN VÀ SỰ THÍCH NGHI CỦA CƠ THỂ

I. MỤC TIÊU

- Nêu được vai trò của hệ thần kinh trong việc đảm bảo sự thống nhất trong các hoạt động của cơ thể, đảm bảo sự thích nghi của cơ thể với những thay đổi của môi trường.
- Mô tả được đơn vị cấu tạo nên hệ thần kinh.
- Nêu được cấu tạo các bộ phận cơ bản của hệ thần kinh và giác quan.
- Trình bày được chức năng của các bộ phận thần kinh và giác quan.
- Nêu được các biện pháp vệ sinh hệ thần kinh và giác quan.
- Ứng dụng được những kiến thức về thần kinh và giác quan trong phòng chống các bệnh, tật về thần kinh và giác quan.

II. HƯỚNG DẪN CHUNG

GV hướng dẫn cho HS thấy được cấu tạo và các chức năng cơ bản của thần kinh, giác quan, cấu tạo và chức năng của đơn vị thần kinh (nơron), cấu tạo và chức năng của các giác quan. Thông qua các kiến thức về cấu tạo và chức năng của thần kinh, giác quan cần nhấn mạnh sự thích ứng của các cơ quan này đối trong sự thích nghi của cơ thể với môi trường sống. Đặc biệt, GV cần nhấn mạnh các biện pháp vệ sinh hệ thần kinh và giác quan nhằm phòng và chống các bệnh cho các cơ quan này. Từ các hoạt động trong bài, GV chú ý hướng dẫn cho HS các kĩ năng khoa học cần thiết : kĩ năng khảo sát thực nghiệm, phân tích, so sánh, nhận xét, kết luận,...

III. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG



HS học theo cặp.

1. Cấu tạo hệ thần kinh của người

- GV : Yêu cầu HS quan sát hình 27.1 trong sách Hướng dẫn học và cho biết tên của các bộ phận cấu tạo nên hệ cơ quan này.

- HS : Quan sát và trả lời.
- GV : Nhấn mạnh : Thần kinh trung ương bao gồm não bộ và tủy sống. Thần kinh ngoại biên bao gồm hạch thần kinh và dây thần kinh.

2. Tìm hiểu năm giác quan

HS học theo nhóm

- GV : Cho HS quan sát hình 27.2 trong sách Hướng dẫn học và nhận xét về các giác quan.
- HS : Thảo luận nhóm về thực trạng các tật hoặc bệnh về giác quan (cận thị, viễn thị, điếc, viêm mũi,...), đồng thời tìm kiếm các nguyên nhân không do di truyền, từ đó đề xuất các biện pháp phòng tránh.
- GV : Phân tích cho HS thấy vai trò của các biện pháp phòng, tránh các bệnh và tật về giác quan, đồng thời gợi mở các vấn đề liên quan sẽ học trong các hoạt động tiếp theo.

B HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1. Tìm hiểu đơn vị cấu tạo của hệ thần kinh

HS học theo nhóm

- GV : Đưa ra hình ảnh hoặc video về nơron, yêu cầu HS quan sát và vẽ lại hình đã quan sát được.
- HS : Vẽ sơ đồ cấu tạo của nơron theo đơn vị nhóm và sau đó trình bày cho các nhóm khác nhận xét, góp ý.
- GV : Khái quát hoá lại cấu tạo của nơron gồm: cúc xináp, sợi trục, bao miêlin, nhân, thân nơron, eo Ranvier, sợi nhánh.

2. Tìm hiểu cấu tạo của não bộ

HS học cá nhân

- GV : Yêu cầu HS quan sát và điền các chú thích phù hợp vào hình 27.4 và hình 27.5 trong sách Hướng dẫn học.
- HS : Điền các thông tin theo yêu cầu của GV.
- GV : Sửa chữa các sai sót của HS khi điền chú thích vào hình, bao gồm :

+ Vị trí và cấu tạo ngoài của não bộ :

- 1 – Đại não ; 2 – Hộp sọ ;
 3 – Đồi thị ; 4 – Hành não ;
 5 – Tuỷ sống ; 6 – Tiểu não.

+ Cấu tạo trong của não bộ :

- 1 – Thể chai ; 2 – Dưới đồi thị ;
 3 – Đồi thị ; 4 – Củ não sinh tư ;
 5 – Tiểu não ; 6 – Tuỷ sống ;
 7 – Hành não ; 8 – Cầu não ;
 9 – Cuống não ; 10 – Tuyến yên.

3. Tìm hiểu cấu tạo của tuỷ sống

HS học cá nhân

– GV : Yêu cầu HS quan sát và điền các chú thích phù hợp vào hình 27.6 trong sách Hướng dẫn học.

HS : điền các thông tin theo yêu cầu của GV.

GV : Sửa chữa các sai sót của HS khi điền chú thích vào hình.

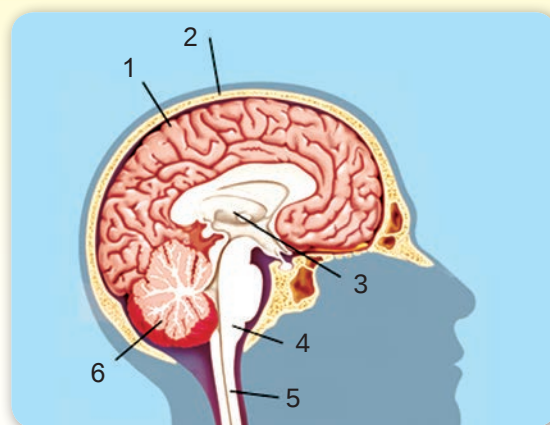
4. Tìm hiểu cấu tạo dây thần kinh tuỷ sống

HS học theo nhóm

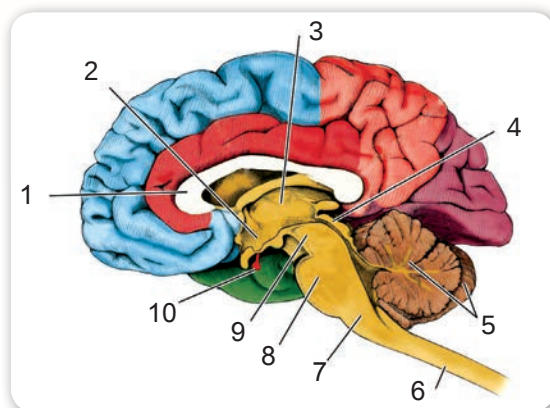
– GV : Yêu cầu HS mỗi nhóm lựa chọn một số tình huống gây ra phản xạ của cơ thể khi bị kích thích từ môi trường.

– HS : Mô tả tình huống đã từng gặp trong cuộc sống hoặc quan sát từ trong thực tiễn xung quanh.

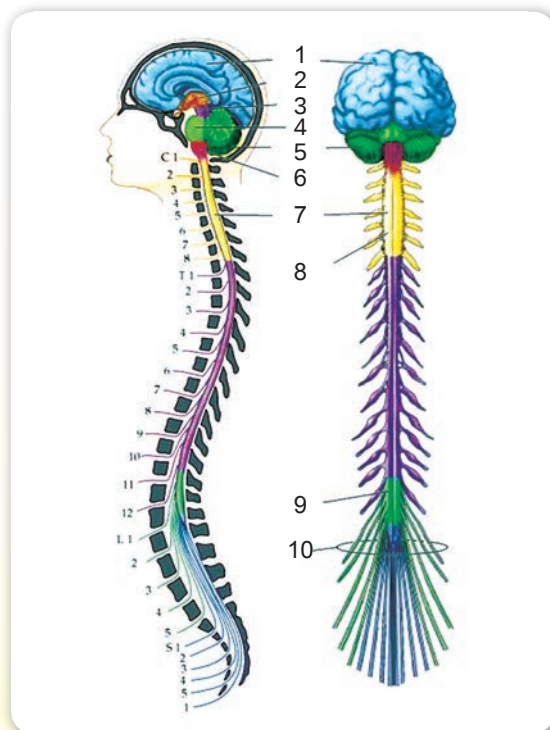
– GV: Khái quát hoá về chức năng phản xạ của tuỷ sống, cấu tạo của dây thần kinh tuỷ sống gồm : cơ quan nhận cảm, dây hướng tâm, nơron trung gian, dây li tâm và cơ quan trả lời.



Hình 27.1. Vị trí và cấu tạo ngoài của não bộ



Hình 27.2. Cấu tạo trong của não bộ



Hình 27.3. Cấu tạo tuỷ sống

5. Hệ thần kinh sinh dưỡng là gì ?

– GV : Yêu cầu HS lấy thông tin trong sách Hướng dẫn học và hoàn thành bảng sau :

Cơ quan	Hệ thần kinh giao cảm	Hệ thần kinh đối giao cảm
Đồng tử	Dãn	Co
Tuyến nước bọt	Giảm tiết	Tăng tiết
Tim	Tăng lực và nhịp co	Giảm lực và nhịp co
Mạch máu da	Co	Dãn
Ruột	Giảm nhu động	Tăng nhu động
Cơ bàng quang	Dãn	Co

– GV : Sửa chữa các thông tin trong bảng.

6. Cấu tạo và chức năng của cơ quan phân tích

HS học cá nhân

– GV : Yêu cầu HS quan sát hình 27.9 trong sách Hướng dẫn học và trả lời câu hỏi về mối quan hệ giữa các bộ phận và chức năng của các bộ phận tham gia nhận biết kích thích của giác quan.

– HS : Quan sát hình và phân tích cấu tạo, chức năng các bộ phận của cơ quan phân tích.

– GV : Khái quát hoá các bộ phận tham gia hoạt động của cơ quan phân tích. Từ đó yêu cầu HS lấy ví dụ cho mỗi giác quan.

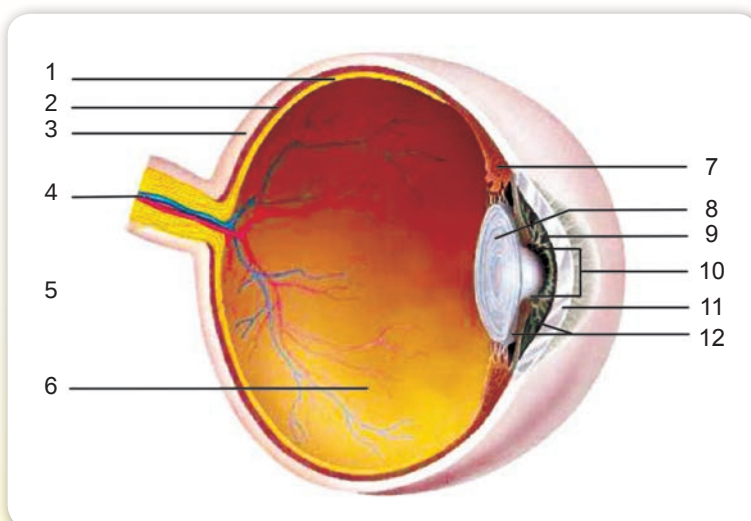
– HS : Lấy ví dụ về cấu tạo và hoạt động cho mỗi cơ quan phân tích.

– GV : Sửa chữa các thông tin của HS đưa ra.

7. Cơ quan phân tích thị giác

– GV : Yêu cầu HS điền tên chỉ các bộ phận cấu tạo của mắt.

– HS : Quan sát hình 27.10, điền các thông tin chỉ tên các bộ phận của mắt.



- GV : Củng cố thông tin của HS sau khi đã điền hoàn thành vào hình.

8. Cơ quan phân tích thính giác

– GV : Cho học sinh quan sát hình 27.12 và hình 27.13, điền tên chỉ các bộ phận cấu tạo của tai và ốc tai.

– HS : Quan sát và điền thông tin chỉ các bộ phận cấu tạo của tai và ốc tai.

– GV : Điều chỉnh các thông tin do HS đã thực hiện.

HS hoạt động nhóm

1. Tìm hiểu chức năng của các tổ chức thần kinh

– GV : Yêu cầu HS tìm hiểu thông tin và hoàn thành bảng sau :

Tên tổ chức	Vị trí	Chức năng
Nơron	Hệ thần kinh	Cảm ứng và dẫn truyền xung thần kinh
Tủy sống	Trong cột sống	Trung khu phản xạ không điều kiện
Dây thần kinh tủy	Đi ra từ tủy sống	Thực hiện phản xạ tủy sống
Đại não	Bao phủ phía trên các phần khác của não	Điều khiển các hoạt động sống theo các vùng chức năng
Trụ não	Tiếp liền với tủy sống	Điều khiển các nội quan
Tiểu não	Dưới đại não	Điều hoà và giữ thăng bằng
Não trung gian	Giữa trụ não và đại não	Điều khiển các nội quan

– HS : Hoàn thành thông tin vào các cột trống.

2. Tìm hiểu chức năng của vỏ não

– GV : Yêu cầu HS tìm hiểu thông tin và hoàn thành bảng sau

Vùng	Vị trí	Chức năng
Cảm giác	Thùy đỉnh	Nhận biết cảm giác
Vận động	Thùy trán	Vận động cơ thể
Hiểu tiếng nói	Thùy thái dương	Hiểu tiếng nói
Hiểu chữ viết	Thùy thái dương	Hiểu chữ viết

Vận động ngôn ngữ	Thùy trán	Nói và viết
Vị giác	Thùy thái dương	Nhận biết cảm giác vị
Thính giác	Thùy thái dương	Nhận biết cảm giác nghe
Thị giác	Thùy chẩm	Nhận biết cảm giác nhìn

– HS : Thảo luận nhóm và điền vào bảng.

3. So sánh chức năng của phân hệ thần kinh giao cảm và phân hệ đối giao cảm

– GV : Hướng dẫn HS tìm hiểu thông tin và hoàn thành bảng sau :

Giao cảm	Đối giao cảm
Tăng lực và nhịp co tim	Giảm lực và nhịp co tim
Dãn phế quản nhỏ	Co phế quản nhỏ
Giảm nhu động ruột	Tăng nhu động ruột
Co mạch máu ruột	Dãn mạch máu ruột
Dãn mạch máu đến cơ	Co mạch máu đến cơ
Co mạch máu da	Dãn mạch máu da
Giảm tiết nước bọt	Tăng tiết nước bọt
Dãn đồng tử	Co đồng tử

– HS : Thảo luận nhóm và hoàn thành bảng.

HS học cá nhân

4. Tìm hiểu vai trò của hệ thần kinh

– GV : Hướng dẫn HS điền vào chỗ chấm trong đoạn thông tin sau :

Hệ thần kinh bao gồm bộ phận trung ương là não bộ và tủy sống, bộ phận ngoại biên là các dây thần kinh và hạch thần kinh. Dựa vào chức năng của hệ thần kinh được chia thành hệ thần kinh vận động và hệ thần kinh sinh dưỡng. Cơ quan phân tích bao gồm ba thành phần là : các tế bào thụ cảm (nằm trong các cơ quan thụ cảm tương ứng), dây thần kinh cảm giác và vùng vỏ não tương ứng.

– HS : Thực hiện hoàn thành nội dung trong đoạn thông tin trong sách Hướng dẫn học.

1. Tìm hiểu chức năng của tủy sống

– GV : Hướng dẫn HS làm các thí nghiệm về tìm hiểu chức năng của tủy sống, từ đó thảo luận các nội dung sau :

+ Nhận xét biểu hiện của ếch đã huỷ não khi bị kích thích bằng dung dịch HCl có nồng độ khác nhau.

+ Tại sao không sử dụng ếch chưa huỷ tủy để thí nghiệm ?

+ Chức năng của rễ tủy và dây thần kinh tủy là gì ?

+ Thí nghiệm nhằm mục đích gì ?

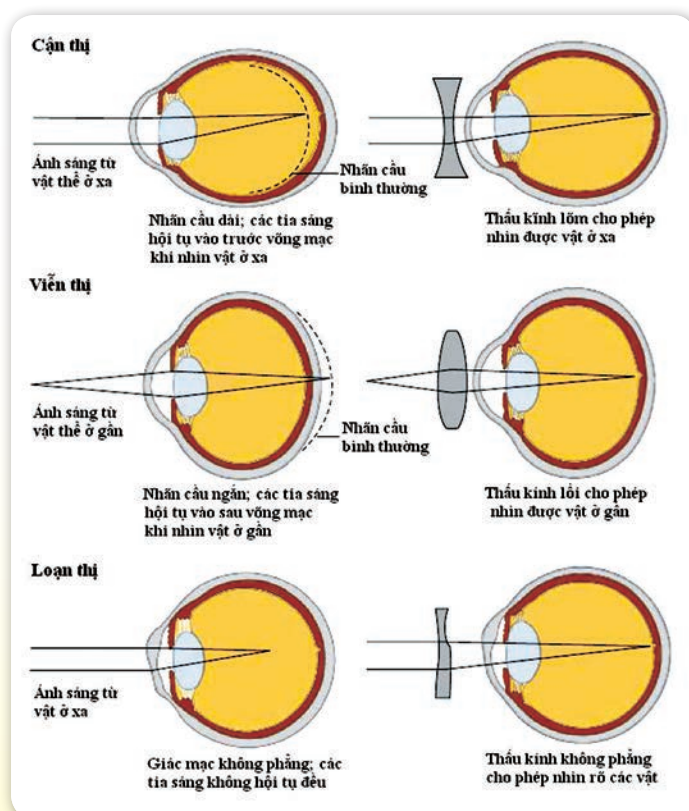
– HS : làm thí nghiệm và rút ra nhận xét.

– GV : Giải thích kết quả của thí nghiệm, từ đó khẳng định chức năng của tủy sống.

2. Tìm hiểu vệ sinh mắt

HS học cá nhân

– GV : Yêu cầu HS giải thích các hiện tượng quang học liên quan đến các tật về mắt trong hình 27.15 (sách Hướng dẫn học) :



HS : Quan sát và giải thích trên cơ sở kiến thức về quang học có trong môn Vật lí.

3. Tìm hiểu các biện pháp vệ sinh tai

HS học theo nhóm

– GV : Yêu cầu HS trả lời các câu hỏi sau :

+ Ráy tai có nguồn gốc từ đâu và có vai trò gì ? Khi lấy ráy tai phải làm thế nào để không làm tổn thương tai ?

+ Tại sao vệ sinh tránh viêm họng lại có thể phòng bệnh về tai ?

+ Vì sao phải tránh tiếng ồn mạnh ?

+ Điếc tai có nguyên nhân do đâu ? Làm thế nào để có thể phòng chống điếc tai do ô nhiễm tiếng ồn ?

+ Có các biện pháp nào để phòng chống các bệnh về tai ?

– HS : Thảo luận nhóm và trả lời trước lớp ; các nhóm khác góp ý.

D HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

1. Vai trò của hệ thần kinh đối với sự thích nghi của cơ thể đối với môi trường

HS học cá nhân

– GV : Yêu cầu HS trao đổi với mọi người trong gia đình về :

+ Vai trò của hệ thần kinh đối sự thích nghi với môi trường xung quanh.

+ Các biện pháp phòng chống bệnh về hệ thần kinh.

+ Các biện pháp phòng chống bệnh về giác quan.

– HS : Báo cáo các kết quả thu được sau khi trao đổi.

– GV : Sửa chữa các nội dung báo cáo của HS.

2. Viết bài tuyên truyền về nguy cơ chấn thương sọ não khi bị tổn thương đầu

HS học theo nhóm

– GV : Yêu cầu HS thảo luận nhóm về về sự nguy hiểm của chấn thương sọ não và vai trò của mũ bảo hiểm khi đi xe máy. Từ đó cả nhóm viết bài tuyên truyền cho việc đội mũ bảo hiểm khi ngồi trên xe máy.

– HS : Thảo luận nhóm và viết báo cáo.

– GV : Điều chỉnh và hoàn thiện báo cáo phục vụ mục đích tuyên truyền trong cộng đồng về vấn đề an toàn khi tham gia giao thông.

3. Tuyên truyền về vệ sinh giác quan trong nhà trường

HS học theo nhóm

– GV : yêu cầu mỗi nhóm HS được phân công sẽ tìm hiểu một trong các nội dung dưới đây :

+ Tìm hiểu những hoạt động ảnh hưởng đến sự điều tiết của mắt gây ra tật cận thị học đường.

+ Vận động mọi người cùng làm vệ sinh môi trường sống để phòng chống các bệnh viêm nhiễm giác quan như đau mắt, giảm thị lực, thính lực, viêm mũi họng,...

+ Tổ chức tìm hiểu về ô nhiễm tiếng ồn gây nên các bệnh về tai.

– HS : Báo cáo những nội dung đã tìm hiểu được



1. Sưu tầm thông tin về cấu trúc não của các động vật

HS học cá nhân

– GV : Yêu cầu HS tìm kiếm các nguồn thông tin có liên quan đến quá trình tiến hoá của não bộ ở các lớp động vật khác nhau.

– HS : Thực hiện sưu tầm từ các nguồn tư liệu khác nhau, sau đó báo cáo kết quả sưu tầm được.

– GV : Kiểm tra đánh giá và phân loại thông tin làm nguồn tư liệu chia sẻ với cả lớp cùng trao đổi.

2. Tìm hiểu nguyên nhân sự thông minh của loài người

– GV : Yêu cầu HS tìm kiếm các nguồn tư liệu khác nhau có nội dung về cấu trúc và chức năng của não người liên quan đến việc học tập và tư duy.

– HS : Tìm kiếm thông tin, phân tích, tổng kết các thông tin sưu tầm được, từ đó nêu các biện pháp nhằm phát huy khả năng học tập của não bộ.

BÀI 28. CƠ SỞ KHOA HỌC CỦA HỌC TẬP

I. MỤC TIÊU

- Phân biệt được phản xạ có điều kiện và phản xạ không điều kiện.
- Nhận biết được vai trò của phản xạ có điều kiện đối với việc học tập.
- Giải thích được cơ sở khoa học của sự ghi nhớ kiến thức
- Nêu được vai trò của tiếng nói và chữ viết trong học tập.
- Ứng dụng được những kiến thức về phản xạ có điều kiện để hình thành thói quen, tập quán, nếp sống có văn hoá.
- Hình thành được các phản xạ có điều kiện theo hướng có lợi cho hoạt động học tập.

II. HƯỚNG DẪN CHUNG

Nội dung bài này được viết với mục đích giúp cho HS hiểu được cơ chế của việc học, từ đó xây dựng các phương pháp học tập hiệu quả và khoa học. Khi dạy bài này GV không cần phân tích cơ chế hoạt động của các phản xạ của hệ thần kinh mà đi sâu vào giải thích vai trò và sự hoạt động của các cơ chế này. Trên cơ sở các kiến thức về hoạt động của hệ thần kinh, GV giúp HS hiểu được vai trò của ngôn ngữ đối với việc học tập, việc hình thành các thói quen trong học tập bằng các phản xạ có điều kiện. GV chú ý hướng dẫn cho HS các kĩ năng khoa học cần thiết : kĩ năng nhận biết, kĩ năng so sánh, phân biệt, kĩ năng giải thích, nhận xét, kết luận,...

III. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG



1. Phân loại những thói quen tốt và xấu thường gặp của học sinh

HS học theo nhóm

- GV : Yêu cầu HS đọc sách Hướng dẫn học và quan sát hình 28.1, phân loại các thói quen tốt và thói quen xấu, trên cơ sở đó đề xuất thêm các thói quen khác bổ sung vào bảng phân loại sau :

Thói quen tốt và thói quen xấu

Tên thói quen	Thói quen tốt	Thói quen xấu

– HS : Thảo luận nhóm, hoàn thành bảng theo hướng dẫn của GV.

– GV : Sửa chữa và phân tích kết quả của học sinh.

2. Kể tên những thói quen trong học tập và sinh hoạt của em

Học cá nhân

– GV : Yêu cầu mỗi HS kể tên các thói quen cả tốt và xấu của mình trong học tập và sinh hoạt.

– HS : Trình bày các thói quen và giải thích vì sao được coi là tốt, vì sao bị coi là xấu.

– GV : Phân tích và đưa ra lời khuyên đối với mỗi HS

B HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

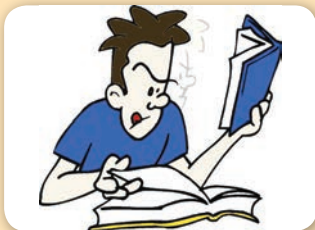
HS học theo cặp

1. Phân biệt phản xạ có điều kiện và phản xạ không điều kiện

Học theo cặp

– GV : Yêu cầu 2 HS quan sát hình 28.2 trong sách Hướng dẫn học và hoàn thành bảng sau, trong đó mỗi HS điền thông tin vào một cột :

Phân loại phản xạ có điều kiện với phản xạ không điều kiện

Hình ảnh	Phản xạ không điều kiện	Phản xạ có điều kiện
		
		
		
		
		
		

Phản xạ có điều kiện và phản xạ không điều kiện

- HS : Hoàn thành các thông tin đầy đủ vào bảng theo yêu cầu của GV.
- GV : Đánh giá kết quả học của HS, nhấn mạnh những khác biệt cơ bản của 2 loại phản xạ này.

2. Thảo luận các câu hỏi :

- Phản xạ không điều kiện là gì ?

Phản xạ không điều kiện là những phản xạ sinh ra đã có, không cần phải học tập

- Phản xạ có điều kiện là gì ?

Phản xạ có điều kiện là những phản xạ được hình thành trong đời sống cá thể, là kết quả của quá trình học tập, rèn luyện.

- Mối liên quan giữa phản xạ có điều kiện và sự rèn luyện trong quá trình học tập.

Phản xạ có điều kiện dễ thay đổi, dễ mất đi nếu không được củng cố thường xuyên. Trong khi học tập có cơ sở là phản xạ có điều kiện, vì vậy khi học cần phải củng cố và thường xuyên ôn tập.

HS : Thảo luận theo nhóm, sau đó đại diện nhóm trình bày trước cả lớp.

GV : Sửa chữa và bổ sung các nội dung liên quan đến việc học tập của HS

3. Tìm hiểu sự hình thành phản xạ có điều kiện

HS học cá nhân

– GV : Sắp xếp lại thứ tự các hình nhỏ trong hình 28.3 (sách Hướng dẫn học), sau đó yêu cầu mỗi HS sắp xếp lại theo thứ tự đúng và giải thích vì sao lại sắp xếp lại như thế.

– HS : Thực hiện sắp xếp lại hình theo đúng thứ tự hình thành phản xạ có điều kiện.

– GV : Chỉnh sửa cho phù hợp và nêu rõ vai trò của phản xạ có điều kiện đối với việc học tập của học sinh.

4. Tìm hiểu ức chế phản xạ có điều kiện

HS học theo nhóm

– GV : Yêu cầu HS chia thành 3 nhóm và mỗi nhóm thảo luận theo một trong các câu hỏi sau :

+ Tại sao sau khi hình thành được phản xạ có điều kiện tiết nước bọt với tiếng chuông, nếu sau đó rung chuông nhiều lần mà không cho ăn, chó không tiết nước bọt ?

+ Ức chế phản xạ có điều kiện có liên quan gì đến việc học tập ở người ?

+ Dựa trên cơ sở hình thành phản xạ có điều kiện, nếu muốn hình thành và củng cố phản xạ học tập cần phải làm gì ?

– HS : Thảo luận theo nhóm và trả lời các câu hỏi trước lớp, các nhóm khác góp ý và cùng trao đổi.

– GV : Nhấn mạnh những nội dung cơ bản cho mỗi câu hỏi thảo luận của mỗi nhóm.

5. Tìm hiểu vai trò của tiếng nói và chữ viết trong học tập

Học theo nhóm

– GV : Yêu cầu HS chia thành 4 nhóm và mỗi nhóm thảo luận theo một trong các câu hỏi sau :

+ Tại sao nói tiếng nói và chữ viết cũng là tín hiệu gây ra các phản xạ có điều kiện cấp cao ?

+ Lấy các ví dụ minh họa cho việc hình thành phản xạ có điều kiện do tiếng nói và chữ viết.

+ Tiếng nói và chữ viết liên quan đến sự tưởng tượng đến các sự vật và hiện tượng như thế nào ?

+ Tiếng nói và chữ viết là phương tiện để con người giao tiếp, trao đổi kinh nghiệm như thế nào ?

– HS : Thảo luận theo nhóm và trả lời câu hỏi trước lớp, các nhóm khác góp ý và cùng trao đổi.

– GV : Nhấn mạnh những nội dung cơ bản cho mỗi câu hỏi thảo luận của mỗi nhóm.

Học cá nhân

6. Tìm hiểu vai trò của phản xạ có điều kiện với hoạt động học tập

– GV : Yêu cầu HS đọc thông tin trong bảng 28.1 (sách Hướng dẫn học) và đánh dấu x vào cột bên cạnh để chỉ ra những phản xạ có thể sử dụng vào quá trình học tập.

Bảng. Mối quan hệ giữa phản xạ có điều kiện với hoạt động học tập

	Tính chất của phản xạ	Hoạt động học tập
1	Trả lời các kích thích bất kì hay kích thích có điều kiện (có liên quan đến kích thích không điều kiện)	
2	Được hình thành trong đời sống cá thể (qua rèn luyện)	x
3	Dễ mất khi không được củng cố	x
4	Có tính chất cá thể và không di truyền được	x

5	Số lượng không hạn định	x
6	Hình thành đường liên hệ tạm thời	x
7	Trung ương thần kinh ở vỏ não	x

– HS : Hoàn thành bảng theo yêu cầu.

– GV : Khẳng định tính chính xác của kiến thức mà HS đã hoàn thành.

7. Học là một quá trình thành lập phản xạ có điều kiện

– HS : Quan sát các hình ảnh trong bảng 28.2 (sách Hướng dẫn học).

– GV: Yêu cầu HS giải thích cơ sở khoa học của các hoạt động học ở mỗi hình và yêu cầu HS đề xuất một số phản xạ có điều kiện cần hình thành trong quá trình học tập.

8. Tư duy trừu tượng với việc học tập

– GV : Yêu cầu học sinh sử dụng các từ gợi ý điền vào chỗ chấm trong đoạn thông tin cho trước trong sách Hướng dẫn học

– HS : Thực hiện theo yêu cầu của GV.

– GV : Điều chỉnh lại các thông tin chưa đúng mà HS đưa ra.

Sự hình thành và ức chế các phản xạ có điều kiện ở người là hai quá trình thuận nghịch quan hệ mật thiết với nhau, là cơ sở để hình thành thói quen, tập quán, nếp sống có văn hoá. Sự hình thành tiếng nói và chữ viết ở người cũng là kết quả của một quá trình học tập, là quá trình hình thành các phản xạ có điều kiện cấp cao. Tiếng nói và chữ viết trở thành phương tiện giao tiếp giúp con người hiểu nhau, là cơ sở của tư duy.

C HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

HS học theo nhóm

1. Tìm hiểu các chất kích thích gây tác động đến hệ thần kinh của người

– GV : Yêu cầu HS thảo luận nhóm và hoàn thành bảng sau :

STT	Loại chất	Tên chất	Tác hại
1	Kích thích	Cafêin, ancol	Kích thích hệ thần kinh
	Gây nghiện	Hêrôin, nicôtin,	Suy giảm chức năng của hệ thần kinh

- HS : Hoàn thành các thông tin vào bảng.
- GV : Bổ sung các nội dung liên quan giúp HS hiểu rõ vấn đề hơn.

2. Tìm hiểu vai trò của giấc ngủ

- GV : Yêu cầu HS điền từ thích hợp vào đoạn thông tin sau :

Ngủ là nhu cầu sinh lí của cơ thể. Bản chất của giấc ngủ là một quá trình ức chế tự nhiên có tác dụng bảo vệ, phục hồi khả năng làm việc (hoạt động) của hệ thần kinh. Phải đảm bảo cho giấc ngủ hằng ngày đầy đủ, làm việc và nghỉ ngơi hợp lí, sống thanh thản, tránh lo âu phiền muộn, tránh sử dụng các chất có hại cho hệ thần kinh

3. Trả lời câu hỏi

- GV : Yêu cầu HS đọc thông tin trong sách Hướng dẫn học và trả lời các câu hỏi :
 - + Hãy giải thích tác hại của việc mất ngủ đến khả năng học tập.
 - + Hãy cho biết các biện pháp tăng cường khả năng học tập của học sinh trong nhà trường.
 - Ngủ hằng ngày đầy đủ có tác dụng gì ?
 - Nêu các biểu hiện của hiện tượng mất ngủ.
 - Thức khuya có tác hại như thế nào ?
 - Thói quen đi ngủ đúng giờ ảnh hưởng đến sức khỏe, khả năng học tập như thế nào ?
 - Hãy giải thích tác hại của việc mất ngủ đến khả năng học tập.
- HS : Mỗi HS trả lời trước lớp và nghe góp ý của các HS khác.
- GV : Phân tích vai trò của giấc ngủ đối với việc học tập của HS.

D HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

1. Thực hành hình thành phản xạ có điều kiện trong học tập

HS học theo nhóm

- GV : Yêu cầu HS thảo luận nhóm về các nội dung sau :
 - + Hình thành thói quen học bài vào buổi sáng trước khi đi học, từ đó giải thích khả năng ghi nhớ vào buổi sáng tốt hơn buổi tối.
 - + Hình thành thói quen đọc sách hằng ngày nhằm bổ sung kiến thức.
 - Tập thói quen chú ý trong học tập tại nhà.
 - + Xây dựng thói quen học ngoại ngữ thường xuyên.
 - + Tập nói tiếng Anh với những người cùng học hoặc các thành viên biết tiếng Anh trong gia đình.

– HS : Trao đổi nhóm để tìm ra các biện pháp tốt nhất hình thành các phản xạ có điều kiện tối ưu trong học tập.

– GV : Hướng dẫn HS hình thành các phản xạ có điều kiện trong học tập.

2. Hình thành thói quen học tập tích cực trong lớp

HS học theo nhóm

– GV : Yêu cầu HS viết bài tuyên truyền về các biện pháp bảo vệ ngôn ngữ tiếng Việt, tránh nói ngọng trong cộng đồng và đề xuất các biện pháp học tập có hiệu quả cao.

– HS : Trao đổi nhóm về các yêu cầu do GV đề xuất.

– GV : Góp ý và sửa chữa các nội dung chưa chính xác.



1. Sưu tầm các thông tin về thói quen học tập

HS học theo nhóm

– GV : Yêu cầu HS tìm các thông tin liên quan đến thói quen trong học tập.

– HS : Đề xuất các thói quen học ở nhà, trên lớp hay các môi trường khác nhau.

– GV : Khái quát hoá các nội dung thảo luận của các nhóm HS, từ đó xây dựng ngân hàng thông tin về thói quen tốt trong học tập.

2. Tìm hiểu các vấn đề liên quan đến sự ức chế trong học tập

Học theo nhóm

– GV : Yêu cầu HS phát biểu về những ức chế trong cuộc sống ảnh hưởng đến việc học tập và đề xuất các biện pháp khắc phục.

– HS : Thảo luận nhóm và đưa ra các tình huống gây ức chế, từ đó đề xuất các biện pháp khắc phục.

– GV : Nhấn mạnh các nội dung về mối quan hệ giữa ức chế có điều kiện với hiệu quả học tập của HS.

BÀI 29. SỨC KHOẺ CỦA CON NGƯỜI

I. MỤC TIÊU

- Trình bày được khái niệm sức khỏe, các yếu tố của sức khỏe.
- Tính được chỉ số BMI, đánh giá được tình trạng gầy, béo của mỗi người qua chỉ số BMI.
- Mô tả được các yếu tố tác động đến sức khỏe con người : kể tên được các yếu tố gây hại, tác hại của các yếu tố đó với cơ thể người và các biện pháp hạn chế tác hại đó.
- Đề xuất được các biện pháp rèn luyện để có sức khỏe đảm bảo học tập tốt.

II. HƯỚNG DẪN CHUNG

Nội dung của bài học muốn hướng tới khái niệm “Sức khỏe của con người”, những vấn đề liên quan và làm thế nào để có một sức khỏe tốt. Do đó, khi tổ chức hoạt động cho HS, GV cần chú ý hướng dẫn các em biết cách đánh giá tình trạng sức khỏe của chính mình bằng những cách đơn giản (tính chỉ số BMI) và đặc biệt nhấn mạnh đến các biện pháp giúp bảo vệ sức khỏe cho bản thân, gia đình và cộng đồng.

1. Bạn có khỏe không ?

GV hướng dẫn HS đọc thông tin, ghi vào vở câu trả lời “Sức khỏe là gì ?” Điểm mấu chốt là phải hướng dẫn HS phân tích “Sức khỏe thể chất” ; “Sức khỏe tinh thần” ; “Sức khỏe xã hội” hay còn gọi là “Sức khỏe cộng đồng”.

Định nghĩa sức khỏe của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) : “Sức khỏe là một trạng thái thoải mái về thể chất, tinh thần và xã hội, chứ không phải chỉ không có bệnh hay thương tật”.

* Sức khỏe thể chất :

- Sức lực : sức đẩy, sức kéo, sức nâng cao.
- Sự nhanh nhẹn : khả năng phản ứng của cơ thể.
- Sự dẻo dai : vận động cơ thể liên tục không mệt mỏi.
- Khả năng chống đỡ các yếu tố gây bệnh : ít ốm đau, chóng bình phục.
- Khả năng chịu đựng, chống đỡ với môi trường (chịu nóng, chịu lạnh, chịu áp suất,...).

– Đó là trạng thái thăng bằng của 4 hệ thống : Tiếp xúc, vận động, nội tạng và điều khiển của cơ thể.

* Sức khoẻ tinh thần : Là hiện thân của sự giao tiếp xã hội, tình cảm và tinh thần thể hiện ở cảm giác dễ chịu, cảm xúc vui tươi, thanh thản, lạc quan yêu đời ; quan niệm sống tích cực, dũng cảm, chủ động ; ở khả năng chống lại những quan niệm bi quan, lối sống không lành mạnh.

Cơ sở của sức khoẻ tinh thần là sự thăng bằng và hài hoà trong hoạt động giữa lí trí và tình cảm.

Lưu ý : GV nên tạo ra những cơ hội để HS trong lớp có thể chia sẻ về những vấn đề giữa HS với bố mẹ, anh chị em ở nhà hoặc giữa HS với nhau ở lớp.

* Sức khoẻ xã hội : Là sự hoà nhập giữa cá nhân và cộng đồng. Cơ sở của sức khoẻ xã hội là sự thăng bằng giữa hoạt động và quyền lợi cá nhân với hoạt động và quyền lợi của xã hội, của những người khác ; là sự hoà nhập giữa cá nhân gia đình và xã hội.

Ba yếu tố sức khoẻ liên quan chặt chẽ với nhau. Nó là sự thăng bằng của tất cả những khả năng sinh học, tâm lí và xã hội của con người.

2. Giữ gìn sức khoẻ

Ba yếu tố quyết định sức khoẻ của con người :

* Yếu tố di truyền : Đó là những đặc điểm của cơ thể phản ánh về sức khoẻ của mỗi người như màu da, màu tóc, chiều cao, cân nặng, tuổi thọ và bệnh tật. Tính di truyền được quyết định bởi bộ máy di truyền có trong nhân của tế bào.

* Yếu tố môi trường : Môi trường là hoàn cảnh xung quanh cơ thể sống. Con người chịu tác động bởi môi trường tự nhiên và môi trường xã hội. Con người sinh học chịu sự chi phối của quy luật tự nhiên : di truyền, biến dị, bảo toàn năng lượng, bảo toàn vật chất,... Con người xã hội chịu sự chi phối của quy luật xã hội về kinh tế, văn hoá, chính trị.

* Lối sống : Bao gồm tất cả các mặt sinh hoạt của con người về tinh thần và vật chất như tư duy, tình cảm, ăn uống, lao động, học tập, nghỉ ngơi, thể dục thể thao, vui chơi, giải trí. Lối sống văn minh, lành mạnh thì có lợi cho sức khoẻ ; lối sống lạc hậu, không lành mạnh thì có hại cho sức khoẻ.

Tóm lại, ba yếu tố di truyền – môi trường – lối sống liên quan chặt chẽ với nhau. Di truyền quyết định giới hạn thể hiện của các đặc điểm. Môi trường và lối sống quyết định mức độ thể hiện cụ thể của mọi đặc điểm trong giới hạn do di truyền quy định. Như vậy, mỗi người có một vốn di truyền về sức khoẻ, còn vốn đó được phát huy đến mức nào là do môi trường và lối sống quyết định.

Khái niệm về giáo dục sức khỏe : Giáo dục sức khỏe là một quá trình tác động có mục đích, có kế hoạch vào lí trí và tình cảm của con người nhằm giúp người ta tự giác thay đổi hành vi sức khỏe bằng chính những nỗ lực của bản thân mình. Mối liên hệ giữa thông tin – truyền thông và giáo dục sức khỏe là mối liên hệ giữa phương tiện và mục đích.

Hành vi sức khỏe : Hành vi sức khỏe là những thói quen, việc làm hằng ngày ảnh hưởng tốt hoặc xấu tới sức khỏe. Ví dụ : Các hành vi dinh dưỡng, vệ sinh, bảo vệ môi trường sống.

Hành vi = Kiến thức + Thái độ + Niềm tin + Thực hành

Mục tiêu của giáo dục sức khỏe : Nhằm làm thay đổi hành vi sức khỏe có hại thành hành vi sức khỏe có lợi cho sức khỏe cá nhân và tập thể trong cộng đồng.

Các bước thay đổi hành vi sức khỏe :

- Bước 1 : Đối tượng tự nhận ra hành vi có hại cho sức khỏe bản thân và cộng đồng.
- Bước 2 : Từ chỗ nhận thức được rủi ro và lợi ích, đối tượng phải quan tâm đến hành vi lành mạnh thay thế hành vi cũ, rồi tìm kiếm các thông tin về hành vi mới đó.
- Bước 3 : Đối tượng đặt mục đích thay đổi do mong muốn có sức khỏe tốt hơn.
- Bước 4 : Đối tượng quyết định làm thử hành vi sức khỏe mới.
- Bước 5 : Đối tượng tự đánh giá xem kết quả thử nghiệm hành vi mới và quyết định chấp nhận hay từ chối hành vi sức khỏe mới đó.
- Bước 6 : Nếu chấp nhận, đối tượng cần có sự hỗ trợ về mọi mặt để duy trì hành vi sức khỏe mới trở thành một thói quen mới, một nếp sống mới.

Vai trò của đôi bàn tay :

- Cầm nắm, điều khiển dụng cụ, máy móc.
- Thực hiện các thao tác trong ăn uống, sinh hoạt hằng ngày.
- Chăm sóc con cái, gia đình, người thân, bạn bè.
- Truyền đạt và thể hiện tình cảm.
- Bàn tay bẩn là nơi vi khuẩn tồn tại, phát triển và dẫn đến bệnh tật.

Tác hại của bàn tay bẩn :

Trên 1 cm² da của người bình thường có 40 000 vi khuẩn, ở bàn tay có nhiều hơn. Qua bàn tay bẩn, vi khuẩn, trứng giun, sán, nắm sẽ vào cơ thể người và gây ra nhiều bệnh :

- Đường tiêu hoá : thương hàn, tả, lỵ,...
- Đường da và niêm mạc : hắc lào, ghẻ lở, mụn nhọt, mắt hột,...

– Giun sán.

– Bệnh phụ khoa + cúm gia cầm.

* Lúc nào cần rửa tay ?

– Trước khi : rửa mặt, ăn, chế biến thức ăn, cầm thức ăn, cho trẻ bú hoặc ăn,...

– Sau khi : đi vệ sinh và chăm sóc trẻ ; chơi bẩn hoặc chơi với các con vật ; đi học về, quét dọn rác, đếm tiền, lao động sản xuất, dính các vết bẩn ở bàn tay,...

* Đồ dùng để rửa tay :

– Thùng, xô, chậu chứa nước sạch.

– Xà phòng rửa tay.

– Khăn sạch.

– Nếu thường xuyên rửa tay sạch, chúng ta sẽ giảm 47% rủi ro do nhiễm khuẩn tiêu hoá, 15% nhiễm khuẩn đường hô hấp hay loại trừ 35% khả năng lây truyền vi khuẩn Shigella, nguyên nhân gây các bệnh tiêu chảy và làm tử vong hàng triệu người mỗi năm trên toàn thế giới.

Lưu ý : Có thể hướng dẫn HS tập thể dục bằng bài “Dân vũ rửa tay” trên internet sẽ thấy rất thú vị.

III. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG HỌC



Hoạt động nhóm : Điều tra các vấn đề sức khỏe. Với hoạt động này, GV có thể hướng dẫn HS tìm hiểu về các vấn đề sức khỏe mang tính thời sự tại địa phương : cúm mùa, dịch sốt xuất huyết, dịch sởi,... và yêu cầu các em nêu các cách phòng tránh mà HS có thể thực hiện được.

Bảng 29.1. Cách phòng tránh một số dịch ở địa phương em

STT	Vấn đề sức khỏe	Cách phòng tránh
1	Dịch cúm mùa	Giữ vệ sinh cá nhân, vệ sinh môi trường sống sạch sẽ, tiêm phòng, ăn uống đầy đủ để có sức khỏe tốt,...
2	Dịch sốt xuất huyết	
3	Dịch sởi	
...	...	...

Bài học có thể bắt đầu bằng tình huống có vấn đề : Bạn có khỏe không ? Tại sao có người béo, có người gầy ? Làm thế nào để có sức khỏe tốt ?

B HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

1. Bạn có khỏe không ?

GV hướng dẫn HS cách đọc thông tin, tìm từ chìa khóa : Sức khỏe thể chất, sức khỏe tinh thần và sức khỏe xã hội. Giải thích “trạng thái thoải mái về thể chất, tinh thần và xã hội” là như thế nào bằng các ví dụ cụ thể.

GV cần lưu ý tới việc HS tự ghi vào vở suy nghĩ cá nhân sau khi đọc xong thông tin.

Hoạt động cá nhân : Tính chỉ số BMI của mình.

GV có thể chuẩn bị thước và cân giúp HS đo chiều cao và cân nặng của mình. Sau khi tính được chỉ số BMI, HS dựa vào hướng dẫn trong sách Hướng dẫn học để đánh giá tình trạng sức khỏe của bản thân là thiếu cân (suy dinh dưỡng), khỏe mạnh bình thường, thừa cân (nguy cơ béo phì) hay béo phì.

Công thức tính chỉ số BMI

$$\text{BMI (kg/m}^2\text{)} = \frac{\text{Cân nặng}}{\text{Chiều cao (m)} \times \text{Chiều cao (m)}}$$

Chiều cao thường được đo bằng cm, nên phải đổi thành m

Ví dụ : cân nặng 68kg, chiều cao = 165cm (= 1,65m).

$$\text{BMI} = 68 / (1,65 \times 1,65) = 24,98$$

GV hướng dẫn HS tập hợp số liệu chỉ số BMI của cả lớp thành bảng số liệu rồi cho lập biểu đồ cột để tập phân tích bảng số liệu.

Cân bằng dinh dưỡng

Dựa theo các chỉ số đánh giá tình trạng phát triển thể chất, GV liên hệ với phụ huynh để tư vấn cho cha mẹ các em có chế độ dinh dưỡng hợp lý giúp HS phát triển cân bằng và toàn diện.

Nếu HS có nguy cơ hoặc rơi vào tình trạng béo phì, cần điều chỉnh chế độ ăn giảm lượng calo từ từ (chủ yếu trong bánh kẹo, đường, mật, sữa có bơ đường). Khi chế biến thức ăn cần tăng chất xơ (trong rau xanh, củ, trái cây ít ngọt). Không cho HS ăn quá no, bơ sữa và tích cực rèn luyện thể lực. Đồng thời thường xuyên theo dõi cân nặng, chiều cao, khẩu phần ăn và thời gian hoạt động của HS.

Nếu HS có dấu hiệu thiếu cân, suy dinh dưỡng, cần lên kế hoạch bữa ăn cho các em với một chế độ dinh dưỡng tốt hơn, tăng cường bổ sung các dưỡng chất thiết yếu như L-Lizin, mật ong, taurin, canxi, DHA, vitamin nhóm B, PP bằng cách ăn đa dạng các loại thực phẩm. Trong đó chủ yếu là trứng, sữa, các loại hạt, rau xanh thẫm, các loại cá, thịt đỏ, đậu nành. Ngoài ra còn có gan động vật, rau củ màu vàng và các loại trái cây.

Bên cạnh đó, thực phẩm chức năng cũng là một lựa chọn giúp bổ sung các dưỡng chất thiết yếu giúp HS ăn ngon, lớn nhanh và phát triển khỏe mạnh.

Lưu ý : GV cần chú ý không để HS có phản ứng tiêu cực trên đùa các bạn thiếu cân hay béo phì. Cần liên hệ và phối hợp với phụ huynh có biện pháp phù hợp giúp các HS này.

2. Giữ gìn sức khỏe

Đối với hoạt động nhóm trong nội dung này, GV lưu ý HS về những yếu tố của môi trường tại chính nơi em sống, đánh giá tác hại của những yếu tố đó lên sức khỏe con người.

a) Môi trường với sức khỏe

Hoạt động cá nhân :

– Em hãy thảo luận nhóm, liệt kê những yếu tố của môi trường gây hại cho sức khỏe con người và tác hại của những yếu tố đó lên các hệ cơ quan và sức khỏe của con người.

Bảng 29.2. Những yếu tố của môi trường gây hại cho sức khỏe con người

STT	Yếu tố gây hại	Tác hại lên các hệ cơ quan của cơ thể người
1	Rác thải sinh hoạt	Gây ra các bệnh ngoài da, bệnh về đường hô hấp, tiêu hoá,...
2	Nước thải nhà máy	
3	Công trình xây dựng	
4	Ô nhiễm nguồn nước	
5	...	...

– Em hãy nêu những biện pháp làm giảm những yếu tố gây hại của môi trường lên sức khỏe của con người.

Khuyến khích HS liệt kê những biện pháp các em và các bạn cùng thực hiện.

Lưu ý : GV cần khuyến khích HS nêu (có hoạt động cụ thể) biện pháp làm giảm những yếu tố gây hại của môi trường lên sức khỏe của con người ở chính trường, lớp, ngôi nhà, đường phố mà các em đang sống.

Gợi ý : GV có thể dựa vào thông tin trong phần Hướng chung để hướng dẫn HS nêu các biện pháp vệ sinh cá nhân và vệ sinh môi trường cần thiết và hiệu quả.

b) Hành động vì sức khỏe

Hoạt động nhóm

Hãy chia sẻ những nội dung sau với các bạn trong nhóm và cả lớp :

- Bài tập thể dục mà em thích nhất hoặc tập thường xuyên mỗi ngày là gì ?
- Lần gần đây nhất em đi khám sức khỏe là khi nào ?
- Em đã được tiêm phòng những loại vacxin nào ?
- Tư thế ngồi có ảnh hưởng tới sức khỏe của bạn hay không và ảnh hưởng như thế nào ?

GV có thể tổ chức cho HS tập một bài tập thể dục ngắn tại lớp để tạo không khí lớp học vui vẻ và giúp các em hứng thú hơn với bài học

C HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

Học cá nhân :

Bài tập : Bảng dưới đây là thông tin về chiều cao, cân nặng của 10 thiếu niên trong độ tuổi 12 –14.

1. *Hãy tính chỉ số BMI của các thiếu niên này và ghi vào cột “Chỉ số BMI”*
2. *Đánh giá tình trạng gầy, béo của các thiếu niên này và ghi vào cột “Thể trạng”*
3. *Em có nhận xét gì về thể trạng của các thiếu niên ở trên ?*
4. *Theo em, có những yếu tố nào của môi trường ảnh hưởng đến sự phát triển của cơ thể trong giai đoạn này ?*

GV khuyến khích học sinh chia sẻ ý kiến với cả lớp.

D HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

HS làm việc cùng gia đình, tìm hiểu :

1. *Hãy cùng mọi người trong gia đình xây dựng một môi trường sống trong lành.*
2. *Hãy tập xây dựng chế độ ăn khoa học cho các thành viên trong gia đình bạn để có sức khỏe tốt nhất.*

Gợi ý : Chế độ ăn của trẻ nhỏ khác người trưởng thành, khác người cao tuổi,...

E**HOẠT ĐỘNG TÌM TÒI MỞ RỘNG**

Hoạt động điều tra : Em hãy tìm hiểu về các cách thu gom và xử lí rác thải tại địa phương.

Gợi ý : Có thể hoạt động nhóm hoặc cá nhân nhưng cần hướng dẫn HS theo trình tự sau :

– Lập kế hoạch điều tra (theo hướng dẫn ở bài mở đầu). Tùy theo thực tế địa phương mà có thể phân nhóm khác nhau : thu gom và xử lí rác thải sinh hoạt ; thu gom và xử lí rác thải công nghiệp ; thu gom và xử lí rác thải nông nghiệp,...

– Thực hiện kế hoạch, thu thập số liệu điều tra.

– Viết báo cáo thu hoạch (chú ý trong báo cáo cần phân tích và đánh giá về các cách thu gom và xử lí rác thải tại địa phương, tác động tới môi trường như thế nào ? Biện pháp bảo vệ môi trường phát triển bền vững).

– Trình bày báo cáo.

BÀI 30. SINH SẢN VÀ CHẤT LƯỢNG DÂN SỐ

I. MỤC TIÊU

- Trình bày được cấu tạo và chức năng của cơ quan sinh dục nam và nữ.
- Phân biệt được các đặc điểm hoạt động của cơ quan sinh dục nam và cơ quan sinh dục nữ.
- Giải thích được cơ chế của hiện tượng thụ tinh và hình thành hợp tử.
- Giải thích được hiện tượng kinh nguyệt ở nữ giới.
- Trình bày được cơ sở khoa học của các biện pháp tránh thai và biến động dân số.
- Mô tả được các bệnh lây qua đường tình dục và ảnh hưởng của nó đến chất lượng dân số.
- Nêu được tác hại của đại dịch AIDS và vấn đề không kì thị người bị nhiễm HIV, AIDS.

II. HƯỚNG DẪN CHUNG

Nội dung của bài có các kiến thức khá nhạy cảm đối với học sinh lứa tuổi dậy thì, khi dạy bài này GV không cần đi sâu vào cấu tạo chi tiết hay những chức năng phức tạp mà chỉ cần phân tích cho HS thấy được cấu tạo và chức năng của cơ quan sinh dục nam và nữ ở mức độ đại cương. Trên cơ sở cơ chế hoạt động của các cơ quan sinh dục nam và nữ, nhấn mạnh cho HS các hiện tượng thường xảy ra ở tuổi dậy thì như hiện tượng xuất tinh ở nam giới và kinh nguyệt ở nữ giới. Thông qua kiến thức của bài, giáo dục cho HS các kiến thức về phòng chống các bệnh lây lan qua đường tình dục và các biện pháp tránh thai cần thiết để không ảnh hưởng đến chất lượng dân số nhằm nâng cao chất lượng con người. GV chú ý hướng dẫn cho HS các kĩ năng khoa học cần thiết : kĩ năng nhận biết, kĩ năng phân biệt, kĩ năng giải thích, nhận xét, kết luận,...

III. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG

A HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

Phân biệt cấu tạo cơ quan sinh nam và nữ

– GV : Yêu cầu HS quan sát hình 30.1 trong sách Hướng dẫn học, từ đó phân biệt những đặc điểm cấu tạo của cơ quan này ở nam và nữ :

Bảng 30.1. Cấu tạo cơ quan sinh dục của nam và cơ quan sinh dục của nữ

Cơ quan sinh dục nam	Cơ quan sinh dục nữ
Tinh hoàn	– Buồng trứng
– Mào tinh	– Phễu dẫn trứng
– Ống dẫn tinh	– Ống dẫn trứng
– Túi tinh	– Tử cung
– Ống đái	– Cổ tử cung
– Tuyến tiền liệt	– Âm đạo
– Tuyến hành	– Âm vật
– Bìu	– Lỗ âm đạo
– Bóng đái	– Bóng đái
– Dương vật	– Ống dẫn nước tiểu

– HS : Quan sát hình 30.1 trong sách Hướng dẫn học, hoàn thành bảng 30.1.

– GV : Nhấn mạnh các đặc điểm cấu tạo khác nhau, phù hợp với chức năng sinh sản của mỗi giới.

B HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

HS học theo nhóm

1. Tìm hiểu cấu tạo và chức năng của các bộ phận trong cơ quan sinh dục nam và nữ

– GV : Yêu cầu HS quan sát hình 30.2 trong sách Hướng dẫn học và hoàn thiện bảng 30.2.

Bảng 30.2. Chức năng của cơ quan sinh dục nam và nữ

Bộ phận	Chức năng
Nam – Tinh hoàn – Mào tinh – Ống dẫn tinh – Túi tinh – Ống đái – Tuyến tiền liệt – Tuyến hành – Bìu	– Nơi sản xuất tinh trùng – Nơi tinh trùng tiếp tục phát triển – Dẫn tinh trùng từ tinh hoàn đến túi tinh – Nơi chứa và nuôi dưỡng tinh trùng – Nơi nước tiểu và tinh dịch đi qua – Tiết dịch hoà với tinh trùng tạo tinh dịch – Tiết dịch để trung hoà axit trong ống đái – Bảo đảm nhiệt độ thích hợp cho sự sinh tinh
Nữ – Buồng trứng – Phễu dẫn trứng – Ống dẫn trứng – Tử cung	– Nơi sinh trứng – Nơi đón trứng khi trứng rụng – Dẫn trứng từ buồng trứng đến tử cung – Nơi trứng được thụ tinh phát triển thành phôi thai

– HS : Điền các thông tin tương ứng vào mỗi cột trong bảng.

– GV : Sửa chữa các thông tin chưa đúng và nhấn mạnh các chức năng đặc trưng cho mỗi giới.

2. Vai trò của tinh hoàn và buồng trứng đối với sự hình thành tinh trùng và trứng như thế nào ?

– GV : Yêu cầu HS quan sát hình 30.3 trong sách Hướng dẫn học, mô tả quá trình sản sinh tinh trùng và trứng.

– HS : Quan sát hình 30.3 trong sách Hướng dẫn học, từ đó mô tả quá trình sản sinh tinh trùng và trứng.

Bảng 30.3. Quá trình sản sinh tinh trùng và trứng

Quá trình sản sinh tinh	Quá trình sản sinh trứng

– GV : Giải thích quá trình theo trình tự sinh tinh và sinh trứng trong hình 30.3.

3. Phân biệt quá trình thụ tinh và thụ thai

– GV : Yêu cầu HS tìm thông tin, trình bày những dấu hiệu khác biệt giữa quá trình thụ tinh và quá trình thụ thai.

– HS : Thảo luận trong nhóm và viết ra giấy khổ lớn, báo cáo trước lớp, các nhóm còn lại góp ý bổ sung.

– GV : Cùng cố những kiến thức cơ bản về vấn đề này cho HS.

4. Tìm hiểu sự phát triển của phôi

– GV : Yêu cầu mỗi HS quan sát hình 30.5 trong sách Hướng dẫn học, mô tả quá trình phát triển phôi.

– HS : Mỗi HS vẽ lại hình ảnh đã quan sát được và trình bày lại.

– GV : Nhấn mạnh các giai đoạn phát triển của phôi và thai.

Lưu ý : Các dấu hiệu đặc trưng cho mỗi giai đoạn.

5. Tìm hiểu hiện tượng kinh nguyệt và ngày an toàn

– GV : Yêu cầu HS chia làm 4 nhóm, quan sát hình 30.6 trong sách Hướng dẫn học và tìm hiểu thông tin, từ đó mỗi nhóm trả lời một trong số các câu hỏi sau :

+ Kinh nguyệt là gì ?

+ Tại sao lại gọi là chu kì kinh nguyệt ?

+ Nếu căn cứ vào chu kì kinh nguyệt thì có tránh thai được không ?

+ Giải thích các giai đoạn trong chu kì kinh nguyệt.

– HS : Thảo luận theo nhóm các nội dung kiến thức và trả lời các câu hỏi trên trước lớp.

– GV : Chỉnh sửa các câu trả lời của HS.

6. Tìm hiểu cơ sở của các biện pháp tránh thai

– GV : Yêu cầu HS thảo luận và cho biết, làm thế nào để :

+ Ngăn trứng chín và rụng.

+ Tránh không cho tinh trùng gặp trứng.

+ Chống sự làm tổ của trứng.

+ Tính ngày an toàn trong chu kì rụng trứng.

– HS : Mỗi nhóm HS trao đổi với nhau và báo cáo trước lớp, các nhóm khác góp ý.

– GV : Nhấn mạnh các biện pháp tránh thai phổ biến dựa trên các cơ sở khoa học kể trên.

C HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

Học cá nhân

1. Tìm hiểu những nguy cơ khi có thai ở tuổi vị thành niên

– GV : Yêu cầu mỗi HS hoàn thành bảng 30.4.

Bảng 30.4

Tình huống	Hậu quả đối với tuổi vị thành niên	Giải pháp
Nạo, nong thai muộn		
Mang thai khi quá trễ		
Mang thai ngoài ý muốn		

– HS : HS hoàn thành bảng và báo cáo trước lớp.

– GV : Phân tích kết quả của mỗi HS, mở rộng các hậu quả không tốt của tình trạng này đối với HS ở lứa tuổi dậy thì.

2. Tìm hiểu bệnh lậu, bệnh giang mai và ảnh hưởng của chúng đến chất lượng dân số

– GV : Yêu cầu mỗi HS tự tìm hiểu thông tin về các bệnh lậu và giang mai qua sách Hướng dẫn học và các nguồn thông tin phổ biến khác.

– HS : Quan sát hình 30.7, hoàn thành thông tin và rút ra nhận xét.

– GV : Phân tích nguy cơ lây lan mạnh của 2 bệnh này qua quan hệ tình dục không an toàn, từ đó ảnh hưởng đến chất lượng dân số.

HS học theo nhóm

3. Tìm hiểu nguy cơ của đại dịch AIDS ảnh hưởng đến chất lượng dân số

– HS : Thảo luận nhóm và hoàn thành các thông tin vào bảng sau :

Năm xuất hiện	Số người lây nhiễm HIV	Số người bị AIDS	Số người chết
1981			
1991			
2000			

2001			
2003			
2010			
2013			

– GV : Sửa chữa và bổ sung thông tin trong bảng cho HS.

4. Các biện pháp phòng chống HIV, AIDS

HS học theo nhóm

– GV : Yêu cầu HS thảo luận các nội dung sau :

- + Biện pháp phòng, chống HIV, AIDS
- + Biện pháp tuyên truyền chống kì thị người bị HIV, AIDS.
- + Thái độ của học sinh đối với người có HIV.

– HS : Thảo luận và rút ra kết luận chung của mỗi nhóm, sau đó trao đổi kết quả với nhóm khác.

5. Tìm hiểu các con đường lây nhiễm HIV, AIDS

Học cá nhân

– HS : Quan sát hình 30.8 (sách Hướng dẫn học), mô tả các con đường lây nhiễm HIV.



Các con đường lây nhiễm
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Hình 30.8. Các con đường lây nhiễm HIV

– GV : Hoàn chỉnh thông tin của HS và mở rộng các nội dung liên quan đến các phương pháp phòng bệnh.

D HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

1. Vệ sinh cơ quan sinh dục

HS học theo nhóm

- HS : Trao đổi với người thân về :
 - + Những tác hại của việc thiếu vệ sinh cơ quan sinh dục nam và nữ.
 - + Các biện pháp bảo vệ cơ quan sinh sản.
 - + Đề xuất các ý tưởng phòng chống các bệnh ở cơ quan sinh dục.
- GV : Tư vấn thêm cho HS các thông tin về vai trò của vệ sinh cơ quan sinh dục.

2. Chất lượng con người và dân số

Học theo nhóm

- HS : Thảo luận nhóm về các nội dung sau :
 - + Những nguy cơ gây vô sinh ảnh hưởng đến chất lượng dân số.
 - + Vai trò của sinh đẻ có kế hoạch và sự ổn định dân số.
 - + Vai trò của bìa tình hoàn trong sự thích nghi với quá trình sinh tinh.
- GV : Hướng dẫn HS các định hướng thảo luận trong mỗi nhóm và tổ chức cho các nhóm báo cáo trước cả lớp.

3. Tuyên truyền về đại dịch AIDS và bảo vệ sức khỏe sinh sản vị thành niên

HS học cá nhân

- GV : Yêu cầu HS :
 - + Viết bài tuyên truyền về đại dịch HIV, AIDS đối với dân số.
 - + Tham gia các hoạt động chăm sóc người có HIV, AIDS.
 - + Tham gia các hoạt động bảo vệ sức khỏe vị thành niên.
 - + Tuyên truyền trong cộng đồng về tác hại của việc có thai tuổi vị thành niên.
- HS: Lựa chọn một trong các chủ đề trên, viết bài tuyên truyền và đọc trước cả lớp.
- GV : Sửa chữa và bổ sung thông tin cho các bài luận của HS.

HS học theo nhóm

1. Dân cư và sự phân bố dân cư

– GV : Yêu cầu HS tìm hiểu các thông tin về chất lượng dân cư qua các giai đoạn phát triển của lịch sử loài người từ sách Hướng dẫn học và các nguồn tư liệu khác.

– HS : Tự tìm tòi khám phá thông tin theo yêu cầu của GV.

– GV : Bổ sung các thông tin về dân cư ảnh hưởng đến chất lượng sinh sản và chất lượng dân số.

2. Các biện pháp tránh thai

– GV : Yêu cầu HS tự tìm hiểu các biện pháp tránh thai, biện pháp phòng ngừa có thai khi quan hệ tình dục, sau đó trao đổi với bạn.

– HS : Tìm hiểu các nguồn tư liệu khác nhau theo hướng dẫn của GV.

– GV : Phân tích, bổ sung các thông tin liên quan đến hạn chế sinh sản ở người.

3. Các kĩ thuật hỗ trợ sinh sản

– GV : Yêu cầu HS tìm hiểu các biện pháp hỗ trợ sinh sản thông qua các tài liệu và sách Hướng dẫn học.

– HS : Sưu tầm thông tin liên quan đến vấn đề hỗ trợ sinh sản.

– GV : Đánh giá các thông tin do HS sưu tầm được, bổ sung và cập nhật các kiến thức liên quan đến vấn đề phòng và chống vô sinh.

Chịu trách nhiệm xuất bản :

Chủ tịch Hội đồng Thành viên MẠC VĂN THIÊN
Tổng Giám đốc kiêm Tổng biên tập GS.TS. VŨ VĂN HÙNG

Tổ chức bản thảo và chịu trách nhiệm nội dung :

Vụ trưởng Vụ Giáo dục Trung học VŨ ĐÌNH CHUẨN
Phó Tổng biên tập PHẠM THỊ HỒNG
Tổng Giám đốc CTCP Đầu tư và Phát triển Giáo dục Hà Nội VŨ BÁ KHÁNH

Biên tập nội dung và sửa bản in :

PHAN THỊ THANH BÌNH – NGUYỄN THANH GIANG
NGUYỄN ĐĂNG KHÔI – ĐINH THỊ THÁI QUỲNH – NGUYỄN THUYẾT VÂN

Thiết kế sách :

HÀ VŨ

Trình bày bìa :

MINH PHƯƠNG

Chế bản :

CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN GIÁO DỤC HÀ NỘI

TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN GIÁO VIÊN KHOA HỌC TỰ NHIÊN 7

(Sách thử nghiệm)

Mã số : ...A5 – ĐTH

In ... bản (QĐ...), khổ 20,5 x 27 cm

Đơn vị in : ... địa chỉ : ...

Số ĐKXB : ...-.../CXBIPH/...-.../GD

Số QĐXB : .../QĐ-GD ngày ... tháng ... năm 2015

In xong và nộp lưu chiểu tháng ... năm 2015.