BÀI 9 TÁC ĐỘNG CỦA NGOẠI LỰC ĐẾN ĐỊA HÌNH BỀ MẶT TRÁI ĐẤT

I. MỤC TIÊU BÀI HỌC

Sau bài học, HS cần :

1. Về kiến thức

– Trình bày được khái niệm ngoại lực, nguyên nhân sinh ra và các tác nhân ngoại lực.

– Phân biệt được phong hoá lí học, phong hoá hoá học và phong hoá sinh học. Trình bày được tác động của quá trình phong hoá đến địa hình bề mặt Trái Đất.

2. Về kĩ năng

Quan sát và nhận xét tác động của các quá trình phong hoá đến địa hình bề mặt Trái Đất qua tranh ảnh, hình vẽ ; băng, đĩa hình.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC

Tranh ảnh (hoặc băng đĩa hình) thể hiện tác động của các quá trình ngoại lực.

III. MỘT SỐ ĐIỂM CẦN LƯU Ý

1. Về nội dung

– Ngoại lực là lực có nguồn gốc ở bên ngoài, trên bề mặt Trái Đất. Năng lượng của các quá trình ngoại lực, chủ yếu có nguồn gốc từ năng lượng của bức xạ Mặt Trời. Ngoại lực có tác động rất lớn trong quá trình làm biến đổi địa hình.

Tác nhân của các quá trình ngoại lực chủ yếu là nhiệt độ, gió, nước và sinh vật trên bề mặt đất. Các quá trình ngoại lực gồm : phong hoá, bóc mòn, vận chuyển và bồi tụ. Các quá trình này có quan hệ mật thiết với nhau, chúng thường xảy ra đồng thời. Tuy nhiên, có nơi, có lúc quá trình này hay quá trình khác chiếm ưu thế hơn, quá trình này làm cơ sở cho quá trình tiếp theo.

– Cường độ phong hoá xảy ra mạnh nhất ở mặt đất, tại đây đá trực tiếp nhận được năng lượng của bức xạ Mặt Trời, nơi tiếp xúc trực tiếp với khí quyển, thuỷ quyển và sinh quyển.

– Phong hoá lí học :

+ Phong hoá nhiệt : Là sự phá huỷ đá do dao động của nhiệt độ giữa các mùa trong năm, giữa ngày và đêm. Các khoáng vật tạo đá có khả năng dãn nở khi nhiệt độ tăng lên và co lại khi nhiệt độ giảm xuống. Các lớp đá ở những độ sâu khác nhau có nhiệt độ khác nhau, do đó bị dãn nở khác nhau, khiến cho độ liên kết giữa các lớp đá bị phá huỷ dần rồi bị vỡ thành nhiều mảnh vụn. Biên độ dao động nhiệt càng lớn, phong hoá nhiệt càng mạnh. Phong hoá nhiệt xảy ra mạnh ở các miền khí hậu khô nóng (các vùng sa mạc và bán sa mạc).

+ Phong hoá do nước đóng băng : Về thực chất đây cũng là một hiện tượng phong hoá nhiệt, nhưng chỉ xảy ra ở những vùng lạnh có dao động nhiệt độ qua điểm 0^{o}, đá bị phá huỷ chủ yếu do thể tích nước thay đổi khi chuyển hoá từ trạng thái lỏng sang trạng thái đóng băng. Trong đá, bao giờ cũng có ít nhiều lỗ hổng và khe nứt, nơi có thể lưu giữ nước và hơi nước. Khi nhiệt độ hạ thấp tới $0^{o}C$, nước trong khe nứt hoá băng, đồng thời thể tích của nó tăng thêm, do đó tác động lên thành khe nứt những áp lực rất lớn. Vì vậy, sau mỗi lần nước trong khe nứt hoá băng, bản thân khe nứt lại bị dãn thêm ra một chút. Nếu hiện tượng hoá băng – tan băng xảy ra nhiều lần, khối đá sẽ bị vỡ thành những tảng và mảnh vụn.

+ Phong hoá cơ học do muối khoáng kết tinh : Ở các miền khí hậu khô khan, do hiện tượng bốc hơi rất mạnh mà luôn xảy ra sự vận chuyển nước mao dẫn lên mặt đất. Trên đường di chuyển, nước mao dẫn có thể hoà tan các loại muối khoáng và khi nước bốc hơi, muối khoáng sẽ đọng lại. Trong quá trình muối khoáng kết tinh, thành mạch mao dẫn cũng phải chịu áp lực lớn, khiến cho bề mặt nham thạch bị rạn nứt và vỡ vụn.

+ Phong hoá cơ học do sinh vật : Trong quá trình sống của mình, các sinh vật và nhất là hệ thống rễ cây cũng gây tác động phá huỷ đá. Rễ cây cắm sâu vào khe nứt, lớn dần lên và cũng làm cho các khe nứt này ngày càng mở rộng.

+ Hoạt động của con người cũng góp phần phá huỷ đá, tuy phạm vi không rộng khắp, nhưng cường độ xảy ra mạnh mẽ khi con người khai thác khoáng sản, xây dựng đường giao thông ...

– Phong hoá hoá học là quá trình phá huỷ đá có kèm theo sự biến đổi thành phần hoá học của đá và khoáng vật. Những tác nhân chủ yếu của phong hoá

hoá học là hoạt động hoá học của nước và các hợp chất hoà tan trong nước, của một số hợp phần không khí như ôxi, khí cacbonic và tác dụng hoá sinh của sinh vật. Sở dĩ nước tự nhiên có khả năng hoạt động hoá học là vì nó có một bộ phận phân li thành các ion H^+ và OH^-, đặc biệt khi trong nước có CO_2 hoà tan thì khả năng hoạt động hoá học của nó càng rõ rệt. Khi nhiệt độ tăng trong chừng mực thích hợp, khả năng hoạt động hoá học của nước cũng tăng lên. Vì những lẽ đó, tác dụng phong hoá của nước thể hiện mạnh hơn tại các vùng nóng – ẩm, còn ở các vùng khí hậu lạnh, khả năng ấy kém dần và khi nhiệt độ hạ xuống dưới 0^oC thì hầu như không còn nữa.

– Trong thiên nhiên, phong hoá lí học, hoá học, sinh học thường xen kẽ nhau và thúc đẩy nhau cùng phát triển, nhưng phong hoá hoá học thường chiếm ưu thế vào giai đoạn cuối của phong hoá lí học.

2. Về phương pháp

– Phương pháp dạy học chính sẽ được vận dụng trong bài là : phương pháp đàm thoại vấn đáp, đàm thoại gợi mở và phương pháp giải thích, minh hoạ.

– Hình thức tổ chức dạy học : HS làm việc cá nhân và theo lớp.

3. Gợi ý trả lời một số câu hỏi

1. Vì sao nói nguồn năng lượng chủ yếu sinh ra ngoại lực là năng lượng của bức xạ mặt trời ?

Vì dưới tác dụng nhiệt của Mặt Trời, đá trên bề mặt thạch quyển bị phá huỷ và năng lượng của các tác nhân ngoại lực (nước chảy, gió, băng tuyết...) trực tiếp hay gián tiếp đều có liên quan đến bức xạ mặt trời.

2. Vì sao quá trình phong hoá lại xảy ra mạnh nhất ở bề mặt Trái Đất ? Vì ở trên bề mặt Trái Đất, đá trực tiếp nhận được năng lượng của bức xạ mặt trời và là nơi tiếp xúc trực tiếp với khí quyển, thuỷ quyển và sinh quyển.

IV. TIẾN TRÌNH TỔ CHỨC DẠY HỌC

1. Mở bài

GV có thể nêu một vài câu hỏi nhằm định hướng hoạt động nhận thức của HS. Ví dụ : Ngoại lực là gì ? Ngoại lực khác nội lực ở điểm nào ? Ngoại lực có tác động đến địa hình mặt đất như thế nào ?

2. Tổ chức dạy học

a) Gợi ý dạy mục I : **Ngoại lực**

– HS làm việc cá nhân : Đọc mục I trong SGK để tìm hiểu khái niệm ngoại lực, nguồn năng lượng sinh ra ngoại lực và các tác nhân ngoại lực.

– GV đặt câu hỏi : Ngoại lực khác nội lực ở điểm nào ? GV gợi ý để HS chỉ ra được nội lực là lực phát sinh ở bên trong Trái Đất, nguồn năng lượng chủ yếu sinh ra nội lực là năng lượng ở trong lòng Trái Đất. Còn ngoại lực là lực sinh ra ở trên bề mặt Trái Đất và nguồn năng lượng chủ yếu sinh ra ngoại lực là năng lượng bức xạ Mặt Trời.

– GV gợi ý HS trả lời câu hỏi trong mục I.

b) Gợi ý dạy mục II : **Tác động của ngoại lực**

– Mục 1 : Quá trình phong hoá.

+ HS làm việc cá nhân : Đọc SGK để tìm hiểu khái niệm quá trình phong hoá. So sánh để thấy sự khác nhau giữa các quá trình (phong hoá lí học và phong hoá hoá học, phong hoá sinh học).

+ GV sử dụng phương pháp đàm thoại vấn đáp để HS trình bày lại những nội dung đã tìm hiểu. Sau đó GV tóm tắt, uốn nắn và bổ sung.

- Phong hoá lí học chỉ làm đá vỡ vụn mà không làm biến đổi về màu sắc, thành phần khoáng vật và hoá học của chúng.
- Sự phá huỷ đá do dao động của nhiệt độ giữa các mùa trong năm, giữa ngày và đêm (sự thay đổi nhiệt độ) gọi là phong hoá nhiệt. Phong hoá nhiệt xảy ra mạnh ở các miền khí hậu khô nóng (các vùng hoang mạc và bán hoang mạc)
- Phong hoá do nước đóng băng cũng là phong hoá nhiệt, nhưng chỉ xảy ra ở các vùng lạnh.
- Phong hoá hoá học làm cho đá bị biến đổi cả thành phần hoá học và khoáng vật.

+ GV sử dụng phương pháp đàm thoại gợi mở để HS trả lời các câu hỏi trong bài.

3. Củng cố

– Ngoại lực là gì ? Nguồn năng lượng sinh ra ngoại lực ?

– Lập bảng so sánh các quá trình phong hoá theo mẫu sau.

Các quá trình phong hoá	*Khái niệm*	*Tác nhân chủ yếu*	*Kết quả*