**BÀI 17: VAI TRÒ CỦA TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHUYỂN HOÁ NĂNG LƯỢNG Ở SINH VẬT**

**I.MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Phát biểu được khái niệm trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng.

- Nêu được vai trò của trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng trong cơ thể.

2. **Năng lực**

**2.1. Năng lực chung:**

***- Năng lực tự chủ và tự học:*** tìm kiếm thông tin, đọc sách giáo khoa, quan sát tranh ảnh để tìm hiểu về trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng ở sinh vật.

***- Năng lực giao tiếp và hợp tác:*** thảo luận nhóm để hiểu được khái niệm và vai trò của trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng.

***- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:*** GQVĐ trong vận dụng kiến thức đối với bản thân.

**2.2. Năng lực khoa học tự nhiên :**

**\* Nhận biết KHTN**

- Phát biểu được khái niệm trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng.

- Biết được vai trò của trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng trong cơ thể.

**\* Tìm hiểu KHTN**

- Lấy được các ví dụ về sự trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng của thực vật và động vật.

**\* Vận dụng KHTN**

- Vận dụng kiến về sự trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng giải thích các

hiện tượng thực tế.

**3. Phẩm chất**

- Chăm chỉ thực hiện các nhiệm vụ học tâp.

- Trung thực khi báo cáo kết quả.

- Trách nhiệm với các công việc được giao.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1.Giáo viên**

- Hình 17.1, 17.2 SGK

- Giáo án, sgk, sgv...

**2. Học sinh**

- Nghiên cứu và chuẩn bị trước nội dung bài học

**Dự kiến chia tiết dạy:**

* Tiết 1: Khởi động, tìm hiểu khái niệm trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng.
* Tiết 2: Tìm hiểu vai trò trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng trong cơ thể.
* Tiết 3: Luyện tâp, vận dụng.

**III. TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC**

1. **HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG**

**a) Mục tiêu:**

- Gắn kết những kiến thức, kĩ năng khoa học mà các em đã được học về thực vật, động vật ở cấp tiểu học và từ cuộc sống với chủ đề bài học mới, kích thích học sinh suy nghĩ.

- Góp phần hình thành, phát triển các biểu hiện của các năng lực.

**b) Nội dung:**

- Học sinh thực hiện nhiệm vụ cá nhân quan sát hình 17.1, trao đổi nhóm trả lời các câu hỏi trong phiếu học tập -> Mọi hoạt động đều cần năng lượng.

**c)****Sản phẩm:**

- Câu trả lời của học sinh ghi trên phiếu học tập.

**d)****Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Nội dung** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***  - Gv sử dụng kĩ thuật động não, thu thập ý kiến của HS bằng các câu hỏi( trả lời vào phiếu học tập số 1)  ? Xe máy đang chạy và người đang đẩy tạ có sử dụng năng lượng không?  ? Xe máy cần năng lượng từ đâu?  ? Con người vận động thì lấy năng lượng từ đâu?  ? Năng lượng cung cấp cho sinh vật lấy từ đâu và nhờ quá trình nào?  ***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***  - HS nghiên cứu hình 17.1 SGK  - HS phát triển các ý kiến dựa trên kinh nghiệm của bản thân về hình 17.1 SGK; từ đó tiến hành thảo luận để tìm ra câu trả lời.  ***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***  - Kết quả thực hiện yêu cầu đưa ra: Trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng ở sinh vật bao gồm các hoạt động như: quang hợp, trao đổi nước, trao đổi khí, ăn uống, thải bã, tích trữ năng lượng ….  - Nội dung HS thảo luận hình 17.1 SGK và vốn sống của HS: Mọi hoạt động đều cần năng lượng (xe máy lấy năng lượng từ xăng hoặc điện, người cử tạ lấy năng lượng từ chuyển hóa năng lượng trong tế bào nhờ quá trình trao đổi chất).  ***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***  *- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá:*  *- Giáo viên nhận xét, đánh giá:*  - GV dẫn dắt vào bài học bằng các câu hỏi: Trao đổi chất là gì? Chuyển hóa năng lượng là gì? Nêu vai trò của trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng ở sinh vật.  *->Giáo viên nêu mục tiêu bài học:* | - Mọi hoạt động đều cần năng lượng.  + Phân tích vd sgk  -> Xe máy cần năng lượng từ xăng, xe đạp điện cần năng lượng điện từ ắc quy  -> Con người vận động cần năng lượng từ thức ăn  *-* Năng lượng sinh vật lấy từ quá trình Trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng:  + Ở thực vật: quá trình quang hợp.  +Ở động vật: Quá trình tiêu hóa thức ăn (trao đổi nước, trao đổi khí, ăn uống, thải bã, tích trữ năng lượng ….) |

1. **HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**Hoạt động 2.1: Tìm hiểu khái niệm trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng**

**a) Mục tiêu:**

- Nêu được khái niệm trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng.

- Góp phần hình thành và phát triển các biểu hiện của các năng lực.

**b) Nội dung:**

- Học sinh làm việc nhóm cặp đôi nghiên cứu thông tin trong SGK, quan sát tìm hiểu H17.2, H17.3.

- HS hoạt động nhóm hoàn thành Sơ đồ trao đổi chất ở người(H17.3)

- HS trả lời câu hỏi: Dựa vào sơ đồ H17.3, cho biết cơ thể người lấy vào và thải ra những gì trong quá trình trao đổi chất

- HS đọc thông tin về trao đổi chất. từ đó rút ra nội dung: Dựa vào kiểu trao đổi chất, người ta chia sinh vật thành 2 nhóm: Sinh vật tự dưỡng(TV), sinh vật dị dưỡng(Đv và con người)

- HS hoạt động cá nhân phần tìm hiểu thêm:

? Hãy lấy thêm các biện pháp giúp tăng cường trao đổi chất của cơ thể và giải thích?

-> Phơi nắng lúc 8-9h sáng để cơ thể có thể hấp thu ánh sáng chuyển hóa chất tiền VTm D dưới da thành VTM D cung cấp cho cơ thể chuyển hóa hấp thu Ca chống bệnh còi xương ở trẻ em và bệnh loãng xương ở người già.

-> Tập hít thở thật sâu và thở ra thật mạnh để cung cấp oxygen cho cơ thể.

- HS hoạt động cá nhân tìm hiểu phần 2. Chuyển hóa năng lượng

- HS thực hiện trả lời câu hỏi:

? Kể tên các dạng năng lượng, nêu một số ví dụ về sự chuyển hóa năng lượng ở thực vật và động vật.

-> Các dạng năng lượng: năng lượng ánh sáng, năng lượng hóa học, ...

VD: Ở thực vật: Lá cây tiếp nhận năng lượng ánh sáng mặt trời tạo chất diệp lục cho cây

Ở động vật: Động vật ăn thức ăn, giữa lại các chất cần thiết có trong thức ăn để tạo năng lượng nuôi sống cơ thể, còn những chất không cần thiết sẽ đào thải qua phân ra ngoài.

- Hs thực hiện phần bài tập: Các hoạt động ở con người(đi lại, chạy..) đều cần năng lượng. Năng lượng đó được biến đổi từ dạng nào sang dạng nào?

-> Năng lượng hóa học biến đổi sang dạng động năng và nhiệt năng.

**c)****Sản phẩm:**

- HS qua hoạt động nhóm hoàn thành sơ đồ H17.3.

- HS trả lời câu hỏi 2.

**d)****Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Nội dung** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***  - GV sử dụng kĩ thuật động não, thu thập ý kiến của HS về trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng của sinh vật.  - GV tổ chức cho HS trả lời câu hỏi: Kể tên các dạng năng lượng, nêu một số ví dụ về sự chuyển hóa năng lượng ở thực vật và động vật.  ***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***  - Thông qua hoạt động phân tích hình 17.2SGK về trao đổi chất ở người, HS phát biểu được khái niệm Trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng.  ***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***  - GV tổ chức cho HS chia sẻ kết quả, bổ sung, hoàn chỉnh thông tin hình 17.3 SGK. GV tổ chức cho HS đọc thông tin trong SGK về khái niệm trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng, hướng dẫn ghi tóm tắt vào vở học.  ***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***  *- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.*  *- Giáo viên nhận xét, đánh giá.*  - GV nhận xét và chốt nội dung khái niệm. | **I. KHÁI NIỆM TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHUYỂN HÓA NĂNG LƯỢNG**  **1. Trao đổi chất**  - Trao đổi chất là tập hợp các biến đổi hóa học trong các tế bào của cơ thể sinh vật và sự trao đổi các chất giữa cơ thể với môi trường đảm bảo duy trì sự sống.  -> Phơi nắng lúc 8-9h sáng để cơ thể có thể hấp thu ánh sáng chuyển hóa chất tiền VTm D dưới da thành VTM D cung cấp cho cơ thể chuyển hóa hấp thu Ca chống bệnh còi xương ở trẻ em và bệnh loãng xương ở người già.  -> Tập hít thở thật sâu và thở ra thật mạnh để cung cấp oxygen cho cơ thể.  **2. Chuyển hóa năng lượng**  - Chuyển hóa năng lượng là sự biến đổi năng lượng từ dạng này sang dạng khác. Trong tế bào và cơ thể sinh vật, năng lượng được dự trữ trong các liên kết hóa học.  - Các dạng năng lượng: năng lượng ánh sáng, năng lượng hóa học, ...  VD: Ở thực vật: Lá cây tiếp nhận năng lượng ánh sáng mặt trời tạo chất diệp lục cho cây  Ở động vật: Động vật ăn thức ăn, giữ lại các chất cần thiết có trong thức ăn để tạo năng lượng nuôi sống cơ thể, còn những chất không cần thiết (phân, nước tiểu...) sẽ đào thải ra ngoài.  - Khi vận động năng lượng hóa học trong cơ thể biến đổi sang dạng động năng và nhiệt năng. |

**Hoạt động 2.2: Tìm hiểu vai trò của trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng**

1. **Mục tiêu**

- HS nêu được vai trò của trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng trong cơ thể.

**b) Nội dung:**

- Học sinh tìm hiểu thông tin đầu tiên của mục II.

- HS trả lời câu hỏi:

? Vì sao trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng là đặc trưng cơ bản của sự sống?

-> Vì trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng là điều kiện tồn tại và phát triển của sinh vật. Mọi hoạt động sống của cơ thể đều gắn với hoạt động sống của các tế bào đều cần năng lượng.

- HS hoạt động cá nhân phần tìm hiểu các vai trò của trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng.

**c)****Sản phẩm:**

- HS qua hoạt động cá nhân hoàn thành câu hỏi.

**d)****Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Nội dung** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***  - GV tổ chức cho HS nghiên cứu thông tin SGK về “vai trò của trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng trong cơ thể”.  - Sử dụng động não, thảo luận nhóm hoàn thành phiếu học tập số 2 -> trình bày được vai trò của trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng  ***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***  ***-*** HS phát biểu được các ý kiến dựa trên kinh nghiệm bản thân, tiến hành thảo luận tìm ra vấn đề học tập.  ***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***  - GV tổ chức cho HS chia sẻ kết quả, bổ sung, hoàn chỉnh thông tin.  - GV tổ chức cho HS nêu được vai trò của trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng, hướng dẫn ghi tóm tắt vào vở học.  ***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***  - Vai trò xây dựng cơ thể: Thức ăn sau khi đẩy vào cơ thể sinh vật được biến đổi thành các chất xây dựng nên các cấu trúc của cơ thể.  - Vai trò cung cấp năng lượng cho các hoạt động cuả cơ thể: chất hữu cơ được phân giải sẽ giải phóng năng lượng để tổng hợp chất hữu cơ mới và thực hiện các hoạt động sống.  - Vai trò loại bỏ chất thải ra khỏi cơ thể: các chất dư thừa và chất thải của quá trình trao đổi chất thải ra ngoài cơ thể. | **II. VAI TRÒ CỦA TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHUYỂN HÓA NĂNG LƯỢNG**  **1. Cung cấp năng lượng cho các hoạt động của cơ thể**  - Vai trò cung cấp năng lượng cho các hoạt động cuả cơ thể: chất hữu cơ được phân giải sẽ giải phóng năng lượng để tổng hợp chất hữu cơ mới và thực hiện các hoạt động sống.  **2. Xây dựng cơ thể**  Vai trò xây dựng cơ thể: Thức ăn sau khi đẩy vào cơ thể sinh vật được biến đổi thành các chất xây dựng nên các cấu trúc của cơ thể.  **3. Loại bỏ chất thải ra khỏi cơ thể**  Vai trò loại bỏ chất thải ra khỏi cơ thể: các chất dư thừa và chất thải của quá trình trao đổi chất thải ra ngoài cơ thể. |

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

**a) Mục tiêu:**

* Củng cố kiến thức về khái niệm trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng; vai trò của trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng trong cơ thể.
* Góp phần hình thành, phát triển các biểu hiện của các phẩm chất, năng lực.

**b) Nội dung:**

- HS thực hiện hoạt động cặp đôi trả lời 2 câu hỏi 1,2 trang 88, 89.

**c)****Sản phẩm:**

- HS trình bày quan điểm cá nhân về đáp án.

**d)****Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Nội dung** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***  - Gv giao nhiệm vụ cho HS hoạt động cặp đôi trả lời câu hỏi luyện tập 1,2 trang 88,89 SGK.  ***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***  - Cặp đôi thực hiện yêu cầu trong SGK trả lời câu hỏi.  ***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***  - GV tổ chức cho HS chia sẻ kết quả, bổ sung, hoàn chỉnh thông tin.  ***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ*** | Luyện tập 1: Năng lượng cần cho các hoạt động của người (đi lại, chơi thể thao …) do quá trình phân giải các chất hữu cơ trong tế bào. Quá trình phân giải các chất hữu cơ trong tế bào biến đổi năng lượng từ dạng năng lượng hóa học trong chất hữu cơ thành năng lượng cơ học và năng lượng nhiệt.  Luyện tập 2.  - Quá trình trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng giúp cây lớn lên và sinh sản. |

**4. Hoạt động 4: Vận dụng**

**a) Mục tiêu:**

- Củng cố kiến thức và nâng cao kiến thức cho HS (đưa bài học vào cuộc sống)

- Góp phần hình thành, phát triển các biểu hiện của các phẩm chất, năng lực.

**b) Nội dung:**

- HS trả lời 3 câu hỏi trang 89.

**c)****Sản phẩm:**

- HS nêu nội dung câu trả lời.

**d)****Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Nội dung** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***  - Gv giao nhiệm vụ cho nhóm HS trả lời câu hỏi:  Câu hỏi 1: Cơ thể ở trạng thái nghỉ ngơi có tiêu dung năng lượng không? Tại sao?  Câu hỏi 2: Vì sao làm việc nhiều cần tiêu thụ nhiều thức ăn?  Câu hỏi 3: Vì sao khi vận động thì cơ thể nóng dần lên? Vì sao cơ thể thường sởn gai ốc, rung mình khi găp lạnh?  ***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***  - Các nhóm thực hiện yêu cầu trong SGK trả lời câu hỏi.  ***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***  - GV tổ chức cho HS chia sẻ kết quả, bổ sung, hoàn chỉnh thông tin.  ***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ*** | Câu hỏi 1: Cơ thể ở trạng thái nghỉ ngơi có tiêu dung năng lượng vì các hoạt động trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng diễn ra trong tế bào ở cơ thể sống.  Câu hỏi 2: Làm việc nhiều cần tiêu thụ nhiều thức ăn vì khi làm việc nhiều cơ thể tiêu tốn nhiều năng lượng, do đó cần ăn nhiều để cung cấp đủ nguyên liệu cho quá trình phân giải, giải phóng năng lượng cho hoạt động của cơ thể.  Câu hỏi 3: Khi vận động tế bào sản sinh ra nhiệt giúp cơ thể nóng dần lên.  Khi gặp lạnh mạch máu ngoại vi co lại giúp giữ nhiệt cho cơ thể dẫn tới sởn gai ốc, rung mình. |

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**

Họ và tên: ………………………………………………………………

Lớp: ……………………………. Nhóm: ……

HS hoạt động nhóm cặp đôi trả lời các câu hỏi:

**Câu 1. Xe máy đang chạy và người đang nâng tạ có sử dụng năng lượng không?**

**Câu 2. Xe máy cần năng lượng từ đâu?**

**Câu 3. Con người vận động thì lấy năng lượng từ đâu?**

**Câu 4. Năng lượng cung cấp cho sinh vật lấy từ đâu và nhờ quá trình nào?**

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**

Họ và tên: ………………………………………………………………

Lớp: ……………………………. Nhóm: ……

HS hoạt động nhóm cặp đôi trả lời các câu hỏi:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| VAI TRÒ | BIỂU HIỆN | VÍ DỤ |
| 1. Cung cấp năng lượng cho các hoạt động của cơ thể. |  |  |
| 2. Xây dựng cơ thể |  |  |
| 3. Loại bỏ chất thải ra khỏi cơ thể |  |  |