## CHỦ ĐỀ 5: PHÂN BÓN HÓA HỌC

**Tác giả: Lê Minh Thực, Trường THCS&THPT Nguyễn Siêu, Hà Nội**

**I. PHẦN 1: MỤC ĐÍCH YÊU CẦU**

-Nghiên cứu pha chế tỷ lệ các loại phân bón hợp lý để trồng cây cảnh (trầu bà)



- Lý do chọn dự án:

+ Giúp học sinh có được kiến thức về vai trò của các nguyên tố hóa học đối với cây trồng; tên gọi, thành phần hóa học và ứng dụng của một số phân bón hóa học cần dùng; một số kỹ thuật cơ bản trong trồng trọt và sử dụng phân bón an toàn, hiệu quả;

+ Tạo không gian xanh trong gia đình, lớp học.

**Kiến thức liên quan đến dự án**

**\*Môn Hóa học:**

+ Vai trò của của các nguyên tố hóa học đối với cây trồng

+ Thành phần hóa học và ứng dụng của một số phân bón hóa học thông dụng;

+ Cách chăm sóc, sử dụng phân bón cho cây trồng đúng cách, an toàn, tiết kiệm, hiệu quả, tránh ô nhiễm môi trường;

+ Tính độ dinh dưỡng của phân bón

**\*Môn Sinh học:**

+ Cơ chế hút nước và phân bón

+ Quá trình sinh trưởng của thực vật

+ Vai trò của các nguyên tố hóa học đối với sự phát triển của thực vật, tác hại nếu bón quá nhiều phân hóa học.

**\*Môn Công nghệ:**

+Một số kỹ thuật cơ bản trong trồng trọt và sử dụng phân bón.

**\*Môn Toán học**

 Tính toán độ dinh dưỡng có trong phân bón.

**\*Môn Vật lý:**

 Sử dụng được các kiến thức về trọng lực, hiện tượng mao dẫn để giải thích quá trình cây hút nước và phân bón

**II. PHẦN 2: TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**1. Hoạt động 1: Xác định vấn đề hoặc nhu cầu thực tiễn**

*a. Mục đích của hoạt động*

* Tìm hiểu, phát hiện được cây phát triển được cần có các chất dinh dưỡng phù hợp.
* Huy động các kiến thức đã học về kỹ thuật chăm sóc cây, quá trình sinh trưởng và phát triển của cây
* Tạo ra nhu cầu tìm hiểu kiến thức về các loại phân bón hóa học để thực hiện dự án

*b. Nội dung hoạt động*

Nghiên cứu pha chế tỷ lệ các loại phân bón hợp lý để trồng cây cảnh (trầu bà) phát triển khỏe mạnh.

(Tăng trưởng về chiều dài, màu sắc lá, đường kính thân)

*c. Dự kiến sản phẩm*

-Bảng KWL

-Học sinh thảo luận chia sẻ các kiến thức đã biết qua môn sinh học lớp 7 và công nghệ lớp 6

*d. Cách thức tổ chức hoạt động*

GV sử dụng kỹ thuật KWL cho để cho HS viết những điều đã biết về chủ để và những điều muốn học

GV cho học sinh chia nhóm và thảo luận về chủ đề

**2. Hoạt động 2: Nghiên cứu lí thuyết nền (học kiến thức mới)**

*a. Mục đích của hoạt động*

-Nghiên cứu các kiến thức liên quan:

+Vai trò của của các nguyên tố hóa học đối với cây trồng, thành phần hóa học và ứng dụng của một số phân bón hóa học thông dụng

+Cách chăm sóc, sử dụng phân bón cho cây trồng đúng cách, an toàn, tiết kiệm, hiệu quả, tránh ô nhiễm môi trường;

- Rèn luyện cho học sinh chủ động tìm hiểu kiến thức Hóa học, Sinh học, Công nghệ

- Phát triển năng lực tự học, kỹ năng quản lý thời gian, kỹ năng đọc sách

- Rèn các kỹ năng làm việc nhóm.

 *b. Nội dung hoạt động*

Hoàn thành phiếu học tập sau:

PHIẾU HỌC TẬP

Nghiên cứu tài liệu trong SGK, … và trả lời các câu hỏi sau:

a) Nêu vai trò của các nguyên tố hóa học đối với cây trồng?

b) Nêu tên, thành phần hóa học và ứng dụng của một số phân bón hóa học thông dụng?

c) Cách chăm sóc, sử dụng phân bón cho cây trồng đúng cách, an toàn, tiết kiệm, hiệu quả, tránh ô nhiễm môi trường?

d) Nối ô vai trò của các nguyên tố tương ứng với ô các nguyên tố cho phù hợp

|  |  |
| --- | --- |
| **Các nguyên tố** | **Vai trò với thực vật** |
| C, H, O |  Kích thích sự phát triển của bộ rễ |
| N | Để tổng hợp nên chất diệp lục và kích thích ra hoa, làm hạt |
| P | Sự phát triển của thực vật cần lượng rất nhỏ nguyên tố này |
| K | Để tổng hợp protein (được hấp thụ dưới dạng muối sunfat) |
| S | Để giúp thực vật sinh sản chất diệp lục |
| Ca, Mg | Cấu tạo nên hợp chất gluxit của thực vật |
| Những nguyên tố vi lượng | Kích thích cây trồng phát triển mạnh (Thực vật không đồng hóa được nguyên tố này từ khí quyển) |

Bài 1 SGK tr39

Bài 3 SGK tr39

Tài liệu

* Phân bón hóa học ­ Bài 11­SGK Hóa học 9
* Đại cương về kỹ thuật trồng trọt, quy trình sản xuất bảo vệ môi trường­ Chương I, II Công nghệ ­Lớp 7.
* Rễ­ Quả và hạt –Chương VI, VII: Sinh học­ Lớp 6

* http://www.vanlanguni.edu.vn/images/A achFile/bai‐bao‐KH/cong‐nghe‐sinhhoc/khi%20canh.pdf
* http://afamily.vn/tat­tan­tat­ve­cach­trong­rau­thuy­canh­tai­nha­giup­ban­covuon­rau­xanh­mon­mon­20160404085013486.chn

*c. Dự kiến sản phẩm*

- HS có nhật kí nghiên cứu tài liệu

- HS hoàn thành được bài tập khảo sát kiến thức liên quan đến dự án.

 *d. Cách thức tổ chức hoạt động*

Cho học sinh nghiên cứu các tài liệu và hoàn thành phiếu học tập ở nhà

GV tổ chức cho các nhóm báo cáo kết quả hoàn thành phiếu bài tập

Hướng dẫn học sinh chuẩn hóa kiến thức

Cho học sinh quan sát những mẫu phân bón (GV chuẩn bị) hãy viết tên và phân loại các loại phân bón đó

**3. Hoạt động 3: Đề xuất các giải pháp khả dĩ**

*a. Mục đích của hoạt động*

* Học sinh luyện tập cách tính độ dinh dưỡng của các loại phân bón đơn
* Trình bày được lý do sử dụng loại phân bón nào để đạt được các tiêu chí đặt ra

 *b. Nội dung hoạt động*

Đề xuất các tỷ lệ (theo khối lượng) phân bón đơn được sử dụng cho mỗi lọ cây trầu bà và giải thích lý do lựa chọn

 *c. Dự kiến sản phẩm*

Đưa ra các tỷ lệ phân bón lựa chọn để thử nghiệm

*d. Cách thức tổ chức hoạt động*

GV: sử dụng kỹ thuật động não yêu cầu HS đưa ra các ý tưởng sau khi đã nghiên cứu lý thuyết

 **4. Hoạt động 4: Chọn giải pháp tốt nhất**

*a. Mục đích của hoạt động*

Phân tích các giải pháp đã đề xuất tìm ra giải pháp tối ưu nhất

*b. Nội dung hoạt động*

- Hãy phân tích ưu nhược điểm của mỗi tỷ lệ phân bón và lựa chọn 3 tỷ lệ tối ưu?

- Đề xuất hộp trồng thủy canh phù hợp?

*c. Dự kiến sản phẩm*

Các nhóm thống nhất được

- Sử dụng phương pháp thủy canh (tĩnh) là phù hợp và dễ thí nghiệm nhất

- Trồng trên các chai nhựa tái chế để góp phần bảo vệ môi trường

*d. Cách thức tổ chức hoạt động*

Học sinh thảo luận và phân loại các đề xuất đã nêu có chỉ rõ những ưu nhược điểm của mỗi giải pháp.

GV cùng học sinh thống nhất chọn lựa phương án tối ưu.

**5. Hoạt động 5: Chế tạo mô hình hoặc mẫu thử nghiệm**

*a. Mục đích của hoạt động*

Sau khi lựa chọn được đề xuất tối ưu, sử dụng công thức tính độ dinh dưỡng để pha được dung dịch thủy canh từ các loại phân bón

Cắt và chế tạo hộp thủy canh, giá thể

*b. Nội dung hoạt động*

- Tạo các bình thủy canh bằng các vỏ chai nước ngọt bằng nhựa (mỗi nhóm 6 chai)

- Tiến hành cân phân bón và pha dung dich thủy canh tại phòng thí nghiệm (mỗi nhóm 3 lọ dung dịch với tỷ lệ pha khác nhau)

*c. Dự kiến sản phẩm*

Có được hệ thống các chai nhựa thủy canh và dung dịch thủy canh phù hợp để tiến hành thực nghiệm

 *d. Cách thức tổ chức hoạt động*

Giáo viên giao nhiệm vụ cho các nhóm hoàn thành ở nhà và thường xuyên liên lạc giải đáp thắc mắc.

Cung cấp hóa chất và hướng dẫn học sinh pha dung dịch thủy canh

Học sinh định kỳ họp nhóm để trao đổi các khó khăn vướng mắc khi thực hiện dự án để cùng tháo gỡ

**6. Hoạt động 6: Thử nghiệm và đánh giá**

*a. Mục đích của hoạt động*

Học sinh tiến hành thử nghiệm trồng cây với dung dịch thủy canh và theo dõi đánh giá về tỷ lệ phân bón phù hợp nhất (có ghi nhật ký)

 *b. Nội dung hoạt động*

Tiến hành trồng thử nghiệm tại gia đình (hoặc tại lớp) và theo dõi đánh giá quá trình phát triển của cây

Sau 3 tuần kiểm tra theo các tiêu chí (Tăng trường về chiều dài, màu sắc lá, đường kính thân)

Mỗi nhóm chọn một chai phát triển tốt nhất để dự thi (có thuyết trình sản phẩm)

*c. Dự kiến sản phẩm*

- Học sinh có nhật ký ghi chép quá trình thí nghiệm

- Các sản phẩm cây trầu bà trồng thủy canh

- Thuyết trình về sản phẩm

*d. Cách thức tổ chức hoạt động*

GV:

- Giao nhiệm vụ cho hs tiến hành trồng thí nghiệm

- Yêu cầu hs có ghi nhật ký

- Thường xuyên trao đổi, tư vấn, tháo gỡ khó khăn

HS: Thực hiện dự án theo giải pháp đã lựa chọn

**7. Hoạt động 7: Chia sẻ và thảo luận**

*a. Mục đích của hoạt động*

Tổ chức cho học sinh báo cáo các sản phẩm đã trồng được và thảo luận

*b. Nội dung hoạt động*

- Các nhóm báo cáo, chia sẻ sản phẩm của nhóm

- Thảo luận về tỷ lệ phân bón tối ưu phù hợp với cây cảnh (trầu bà) của nhóm

- Những khó khăn và cách khắc phục khi thực hiện dự án

*c. Dự kiến sản phẩm*

- Các sản phẩm của nhóm là các cây thủy canh được trồng trong các chai nhựa

- Bản báo cáo sản phẩm của các nhóm

*d. Cách thức tổ chức hoạt động*

Sau 3 tuần thực hiện dự án, GV tổ chức cho các nhóm báo cáo dự án

**8. Hoạt động 8: Điều chỉnh thiết kế**

*a. Mục đích của hoạt động*

- Hs rèn kỹ năng lắng nghe và kỹ năng phản biện

- Phát triển năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo

*b. Nội dung hoạt động*

Chọn số liệu để cây phát triển tốt nhất và điều chỉnh theo góp ý của giáo viên và các nhóm khác để sản phẩm hoàn thiện hơn

Thử nghiệm trồng thủy canh với cây cảnh khác

*c. Dự kiến sản phẩm*

- Các bản ghi chép góp ý của HS

- Bảng đánh giá sản phẩm

- Các SP dự án của học sinh được bổ sung hoàn thiện hơn

*d. Cách thức tổ chức hoạt động*

- Giáo viên tóm tắt nội dung chủ đề bài học, và đưa ra nhận xét đánh giá sơ bộ, rút kinh nghiệm cho các nhóm.

- Giáo viên yêu cầu các nhóm bổ sung và hoàn thiện sản phẩm làm tư liệu dạy học hoặc làm sản phẩm nghiên cứu khoa học.

- Giáo viên tuyên dương các nhóm, cá nhân làm việc hiệu quả.

- Giáo viên giao nhiệm vụ về nhà.

## CHỦ ĐỀ 7: HỆ TUẦN HOÀN MÁU Ở NGƯỜI

**Tác giả: TS. Ngô Văn Hưng, Vụ Giáo dục Trung học**

**I. PHẦN 1: MỤC ĐÍCH YÊU CẦU**

**Tóm tắt nội dung**

**Chủ đề:** Human Blood Circulatory System Sinh học, Khoa học tự nhiên

**Các kĩ năng:** Đưa ra các câu hỏi; Giải quyết vấn đề; Thiết kế nghiên cứu; Thảo luận; Tư duy độc lập

**Thời lượng:** 2-3 giờ

**Đối tượng (tuổi)**: Lớp 6 (tuổi 11-12); Lớp 7 (tuổi 12-13); Lớp 8 (tuổi 13-14); Lớp 9 (tuổi 14-15); Lớp 10 (tuổi 15-16)

**Các đối tượng khác:** Bài học này là phù hợp với học sinh và giáo viên Lớp 7 đến Lớp 10 trong một lớp có nhiều bậc học khác nhau.

**II. PHẦN 2: TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**1. Hoạt động 1: Xác định vấn đề hoặc nhu cầu thực tiễn**

***a. Mục đích của hoạt động***

***b. Nội dung hoạt động***

Tại sao khi bị thương chảy máu ồ ạt lại phải garo cầm máu ở phía trên vết thương? Tại sao khi quấn chun (nịt) ỏ ngón tay lại thấy đầu ngón tay chuyển màu tím thẫm và thấy tức ở ngón tay bị buộc chun?

Tại sao máu vận chuyển được trong cơ thể người?

Gần đây nhiều người dân đã bị rắn lục đuôi đỏ cắn. Làm thế nào để xử trí, sơ cứu kịp thời trước khi đưa nạn nhân đến bệnh viện ? Theo bác sĩ Phan Minh Đan, rắn lục đuôi đỏ cắn người thường gây tổn thương tại chỗ làm sưng đau vùng bị cắn, nặng thì có thể hoại tử hoặc rối loạn đông máu (chảy máu hoặc tạo những cục máu đông trong mạch máu).

Giải thích tại sao trong môn chạy thể dục, học sinh không được ngồi nghỉ ngay sau khi về đích mà vẫn phải vận động nhẹ, đi lại ?

**\* Tài liệu tham khảo**

* Cấp cứu khi chảy máu. Thực hành cấp cứu khi bị rắn cắn, garo cầm máu. :<http://stem.truonghocketnoi.edu.vn/backend/data/uploads/136/documents/1532005712_he-tuan-hoan-mau.pptx>

**\* Câu hỏi luyện tập**

**Câu 1:**

Cho học sinh quan sát thực tiễn hoặc xem video

https://www.youtube.com/watch?v=rWifl5iCOWg

<https://www.youtube.com/watch?v=daYFCxOANEc>

<https://www.youtube.com/watch?v=Eu4oNS2Givw>

***c. Dự kiến sản phẩm***

***d. Cách thức tổ chức hoạt động***

**2. Hoạt động 2: Nghiên cứu lí thuyết nền (học kiến thức mới)**

***a. Mục đích của hoạt động***

**Mục đích và điều kiện tiên quyết**

**Mục đích:**

1. Để có thể giải thích quá trình tuần hoàn máu.

2. Để có thể đánh giá khả năng thiết kế thí nghiệm của học sinh.

**Điều kiện tiên quyết:**

Học sinh cần:

1. Có kiến thức cơ bản về sinh học của hệ tuần hoàn máu người.

2. Mô tả được giải phẫu cơ bản của tim và cách máu lưu thông và trao đổi khí của máu trong hệ tuần hoàn.

**Mục tiêu bài học**

1. Thiết kết được một thí nghiệm để nghiên cứu quá trình tuần hoàn máu trong cơ thể người.

2. Học sinh có thể trình bày được các hoạt động cơ bản của tất cả các cơ quan liên quan đến tuần hoàn máu.

***b. Nội dung hoạt động***

**Kiến thức cơ sở:**

Tim bơm máu giàu ôxi vào các phần khác của cơ thể và máu nghèo ôxi vào phổi. Ở tim người, có một tâm nhĩ và một tâm thất trong mỗi vòng tuần hoàn, và có tổng số 4 buồng tim của cả hai vòng tuần hoàn (vòng tuần hoàn hệ thống và vòng tuần hoàn phổi): tâm nhĩ trái, tâm thất trái, tâm nhĩ phải, tâm thất phải.

Tâm nhĩ phải là buồng tim phía trên của phía bên phải tim. Máu trở về tâm nhĩ phải là máu khử ôxi (nghèo ôxi) và đi xuống tâm thất phải rồi được bơm lên động mạch phổi đến phổi để nhận ôxi và loại bỏ cacbonic.

Tâm nhĩ trái nhận máu giàu ôxi mới từ phổi thông qua tĩnh mạch phổi. Máu này sẽ chảy xuống tâm thất ở bên trái và được bơm mạnh lên động mạch chủ để đi đến các cơ quan khác nhau của cơ thể.

***c. Dự kiến sản phẩm***

* Vẽ được sơ đồ tuần hoàn máu ở người
* Thiết kế được mô hình hai vòng tuần hoàn
* Lắp ráp, thử nghiệm mô hình đã thiết kế.

***d. Cách thức tổ chức hoạt động***

**Tổ chức nhóm:**3 - 4 học sinh/nhóm

**Vật liệu cần thiết cho mỗi nhóm:**Bốn chai nhựa nhỏ, 2 chai nhựa lớn, phễu nhựa, ống nhựa, tấm xốp chữ U, dung dịch nhuộm saffranin/màu thực phẩm đỏ hòa tan trong nước/bất kỳ chất lỏng màu đỏ nào (thể hiện màu của máu), bột tinh bột/bất kỳ chất lỏng màu trắng nào (thể hiện màu ôxi), bất kỳ chất kết dính mạnh nào; tốt nhất là Fevikwik, que hàn/que thủy tinh/que hương (để tạo lỗ trong chai nhựa).

 **Lưu ý**: giáo viên nên thử trước về pha dung dịch màu, chai nhựa, ống nhựa dẫn truyền.

Có thể điều chỉnh số liệu về số lượng người, kích thước ống dẫn, chai nhưa,... để phù hợp với dụng cụ mô phỏng đã chuẩn bị.

**Phương thức tiến hành:**

1.      Lấy hai chai nhựa lớn đánh dấu là A và B. Lấy bốn chai nhựa nhỏ và đánh dấu là 1, 2, 3 và 4.

2.      Tạo lỗ trên các chai nhựa bằng cách sử dụng que hàn/nung nóng một que thủy tinh/que hương. Đường kính của lỗ phải bằng đường kính của ống nhựa. Tạo lỗ ở trung tâm của nắp và đáy của tất cả 6 chai nhựa.

3.      Đầu tiên luồn ống nhựa vào chai A đi qua lỗ trên nắp và đáy chai.

4.      Tiếp tục luồn ống nhựa đó tương tự vào chai 1 và sau đó đến chai 2. Đặt cả hai chai một cái trên một cái dưới.

5.      Sau đó luồn ống nhựa đó theo cách tương tự vào các lỗ ở chai B (từ trên xuống dưới).

6.      Bây giờ tiếp tục luồn ống nhựa đó vào chai 3 và 4 và sắp xếp một chai phía dưới một chai khác.

7.      Tạo một lỗ nhỏ trong đường ống đi vào chai B (phần đục lỗ trên ống nằm cách phía trên nắp chai B một đoạn ngắn)

8.      Lấy một đoạn ống nhỏ riêng biệt và luồn vào lỗ nhỏ trên ống đi vào nắp chai B vừa được tạo.

9.      Bây giờ đặt toàn bộ phần đã lắp ráp trên tấm xốp.

10.  Dán chai A đầu tiên và sau đó bên cạnh nó dán chai 1 và 2 (một chai dưới một chai khác).

11.  Dán chai B ở đầu kia của tấm xốp để lại không gian (ở giữa chai B và chai 1 và 2) cho chai 3 và 4.

12.  Dán các chai còn lại, 3 và 4 bên cạnh chai 1 và 2 (không gian còn lại trong khi dán chai B).

13.  Bất cứ nơi nào có đường ống phải được dán, dính vào đúng cách để đảm bảo rằng ống không bị uốn cong.

14.  Bây giờ lấy phễu và đặt vào ống của chai A và đổ bất kỳ dung dịch màu đỏ vào đó.

15.  Đồng thời, đặt phễu vào ống được lắp riêng rẽ trên chai B và thêm dung dịch màu trắng vào trong khi dung dịch màu đỏ sắp vào ống của chai B.

16.  Quan sát đường đi của dung dịch màu đỏ và thay đổi màu sắc của nó.

17.  Sau khi sử dụng, bạn cũng có thể tái sử dụng mô hình bằng cách cho nước máy vào cá ống để rửa sạch.

**3. Hoạt động 3: Đề xuất các giải pháp khả dĩ**

***a. Mục đích của hoạt động***

1. Để có thể giải thích quá trình tuần hoàn máu.

2. Để có thể đánh giá khả năng thiết kế thí nghiệm của học sinh.

***b. Nội dung hoạt động***

**\* Tài liệu tham khảo**

* Hình ảnh thiết kế mô hình:<http://stem.truonghocketnoi.edu.vn/backend/data/uploads/136/documents/1532006164_hinh-anh-so-do-tuan-hoan.docx>

***c. Dự kiến sản phẩm***

Thử nghiệm được mô hình tuần hoàn máu ở người.

Vận dụng mô hình này trả lời được các câu hỏi đầu tiên và các vấn đề thực tiễn.

***d. Cách thức tổ chức hoạt động***

Học sinh vận dụng quy trình thiết kế kĩ thuật gồm 8 bước (3 hoạt động) để giải quyết vấn đề đặt ra:

1. Tìm hiểu thực tiễn, xác định vấn đề

2. Nghiên cứu kiến thức nền

3. Động não – tìm giải pháp

4. Lựa chọn giải pháp khả thi

5. Thiết kế - chế tạo mẫu thử nghiệm

6. Thử nghiệm mẫu thiết kế

7. Báo cáo và thảo luận kết quả

8. Đánh giá và thiết kế lại

**4. Hoạt động 4: Chọn giải pháp tốt nhất**

***a. Mục đích của hoạt động***

***b. Nội dung hoạt động***

**\* Câu hỏi luyện tập**

**Câu 1:**

Giải pháp nào trong các giải pháp đưa ra là phù hợp nhất? Tại sao?

***c. Dự kiến sản phẩm***

***d. Cách thức tổ chức hoạt động***

**5. Hoạt động 5: Chế tạo mô hình hoặc mẫu thử nghiệm**

***a. Mục đích của hoạt động***

***b. Nội dung hoạt động***

***c. Dự kiến sản phẩm***

***d. Cách thức tổ chức hoạt động***

 Thảo luận nhóm để thống nhất trả lời. Có thể như sau:

- Tim hoạt động như một “máy bơm” đẩy máu đi trong hệ mạch.

- Liệu có cách nào chứng minh tim co bóp “bơm” máu đi trong hệ mạch?

**6. Hoạt động 6: Thử nghiệm và đánh giá**

***a. Mục đích của hoạt động***

***b. Nội dung hoạt động***

***c. Dự kiến sản phẩm***

***d. Cách thức tổ chức hoạt động***

Học sinh có thể viết phần giải thích ngắn gọn về những kết quả mà các em quan sát được từ các thí nghiệm.

Học sinh tự đánh giá + Giáo viên đánh giá theo các tiêu chí (Phiếu đánh giá): Tự quản lí; Làm việc nhóm; Kĩ năng giải quyết vấn đề; Vận dụng kiến thức; Giao tiếp hiệu quả

**Mở rộng**

- Học sinh có thể học thêm về vai trò của tim và phổi tham gia vào quá trình tuần hoàn máu của con người.

- Học sinh có thể nghiên cứu thêm về cách mà hệ thống tuần hoàn và hô hấp liên quan với nhau trong sự trao đổi khí ở người.

**7. Hoạt động 7: Chia sẻ và thảo luận**

***a. Mục đích của hoạt động***

***b. Nội dung hoạt động***

***c. Dự kiến sản phẩm***

***d. Cách thức tổ chức hoạt động***

**8. Hoạt động 8: Điều chỉnh thiết kế**

***a. Mục đích của hoạt động***

***b. Nội dung hoạt động***

***c. Dự kiến sản phẩm***

***d. Cách thức tổ chức hoạt động***

**9. Hoạt động 9: Mở rộng**

***a. Mục đích của hoạt động***

Nâng cao năng lực tự học, tìm tòi khám phá kiến thức mới.

***b. Nội dung hoạt động***

**\* Câu hỏi luyện tập**

**Câu 1:**

**Mở rộng**

Học sinh có thể học thêm về vai trò của tim và phổi tham gia vào quá trình tuần hoàn máu của con người.

Học sinh có thể nghiên cứu thêm về cách mà hệ thống tuần hoàn và hô hấp liên quan với nhau trong sự trao đổi khí ở người.

***c. Dự kiến sản phẩm***

Giải thích vai trò của tim và phổi tham gia vào quá trình tuần hoàn máu của con người.

Cách mà hệ thống tuần hoàn và hô hấp liên quan với nhau trong sự trao đổi khí ở người.

***d. Cách thức tổ chức hoạt động***

Cho học sinh tự đọc trước sách giáo khoa, giải thích các hiện tượng thực tế: khi chạy thì nhịp tim và nhịp hô hấp tăng, khi ngủ thì nhịp tim và nhịp hô hấp chậm lại.