

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO QUẢNG TRỊ  
TRƯỜNG THPT LÊ LỢI

# KẾ HOẠCH BÀI DẠY STEM

MÔN SINH HỌC 10

**CHỦ ĐỀ: THIẾT KẾ MÔ HÌNH MỘT SỐ  
VIRUT GÂY BỆNH/VIRUT ỨNG DỤNG  
TRONG THỰC TIỄN TỪ CÁC NGUỒN  
NGUYÊN LIỆU TÁI CHẾ**



**Giáo viên : Hoàng Thị Thanh**  
**Tổ : Sinh - CNNN**

**Năm học 2021 - 2022**

## 1. TÊN CHỦ ĐỀ

### **THIẾT KẾ MÔ HÌNH MỘT SỐ VIRUT GÂY BỆNH/VIRUT ỨNG DỤNG TRONG THỰC TIỄN TỪ CÁC NGUỒN NGUYÊN LIỆU TÁI CHẾ**

Số tiết: 03 tiết – Lớp 10

## 2. MÔ TẢ CHỦ ĐỀ

Virus được biết đến là một dạng sống chưa có cấu tạo tế bào với kích thước siêu, nhỏ hơn nhiều so với vi khuẩn. Chúng thiếu khả năng phát triển và sinh sản bên ngoài cơ thể vật chủ. Phần lớn virus là nguyên nhân gây bệnh. Thế giới đã trải qua sự bùng phát dịch Ebola năm 2014 ở Tây Phi, đại dịch cúm lợn năm 2009. Và hiện nay là đại dịch Covid-19 đang gây nguy hiểm cho tất cả mọi người. Bên cạnh đó, virus cũng được con người sử dụng vào trong các ứng dụng để sản xuất ra các chế phẩm trong y học và trong nông nghiệp như interferon, thuốc trừ sâu từ virus...

Trong chủ đề này, HS sẽ thực hiện dự án thiết kế mô hình một số virut gây bệnh/virut ứng dụng trong thực tiễn từ các nguồn nguyên liệu tái chế để tạo ra được mô hình một số loại virus từ các nguồn nguyên liệu tái chế hàng ngày.

*Theo đó, HS phải tìm hiểu và chiếm lĩnh các kiến thức mới: (xác định kiến thức nền)*

- Khái niệm về khối đa diện (Bài 1-Hình học 12)
- Cấu trúc các loại virut (Bài 29 - Sinh học 10);
- Sự nhân lên của virut trong tế bào chủ (Bài 30 - Sinh học 10).
- Virut gây bệnh. Ứng dụng của virut trong thực tiễn (Bài 31 - Sinh học 10).

*Đồng thời, HS phải vận dụng các kiến thức cũ của các bài học:*

- Kiến thức sơ lược về vi khuẩn và virut (Bài 50 - Sinh học 6)
- Ứng dụng công nghệ vi sinh sản xuất chế phẩm bảo vệ thực vật (Bài 20 - Công nghệ lớp 10)
- Độ dài và đoạn thẳng (Bài 7 - Hình học 6);
- Hình trụ (Bài 1 - Hình học 9).

## 3. MỤC TIÊU

*Sau khi hoàn thành chủ đề này, học sinh có khả năng*

### **a. Kiến thức, kĩ năng:**

- Trình bày được khái niệm của virus.
- Trình bày được cơ sở khoa học của việc ứng dụng các loại virus trong thực tiễn để sản xuất các chế phẩm sinh học cũng như thuốc trừ sâu.
- Mô tả được hình thái và cấu tạo chung của virus.
- Nắm được một số ứng dụng của virut trong y học, nông nghiệp.
- Nêu được các đặc điểm cơ bản của virus; chu trình nhân lên của virus trong tế bào chủ; đặc điểm của virus HIV, các con đường lây truyền và biện pháp phòng ngừa.
- Nêu được tác hại của virut đối với vi sinh vật, thực vật, côn trùng và con người.
- Nêu được nguyên lí và ứng dụng thực tiễn của kĩ thuật di truyền có sử dụng phago.
- Trình bày được kĩ thuật thiết kế và chế tạo các mô hình của virus.
- Áp dụng được các kiến thức trong chủ đề và các kiến thức liên quan để xác định được các bước trong kĩ thuật xây dựng mô hình virut từ các nguồn nguyên liệu tái chế.
- Vận dụng được các kiến thức trong chủ đề để xây dựng và thuyết trình thành công mô hình virus.
- Tiến hành được các bước trong quá trình xây dựng mô hình virus.
- Vẽ được bản thiết kế của mô hình các loại virus.
- Trình bày, bảo vệ được ý kiến của mình và phản biện ý kiến của người khác.
- Hợp tác trong nhóm để cùng thực hiện nhiệm vụ học tập.

## **b. Phát triển phẩm chất:**

- Có thái độ tích cực, hợp tác trong làm việc nhóm.
- Yêu thích, say mê nghiên cứu khoa học.
- Có ý thức bảo vệ môi trường.

## **c. Phát triển năng lực:**

- Năng lực khoa học tự nhiên .
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo.
- Năng lực giao tiếp và hợp tác nhóm để thống nhất bản thiết kế và phân công thực hiện từng phần nhiệm vụ cụ thể.

## **4. THIẾT BỊ**

GV sẽ hướng dẫn HS sử dụng một số thiết bị trong chủ đề:

- Dao, kéo, băng keo, để cắt và dán các mô hình.
- Các loại sợi cứng như thép, dây đồng, dây điện... để tạo khung và lõi của virus.
- Các vật liệu tái chế để làm vỏ ngoài, capsome, axit nucleic.
- Một số nguyên vật liệu như: giấy bìa, hạt xốp, que kem...

## **5. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

### ***Hoạt động 1:* XÁC ĐỊNH YÊU CẦU THIẾT KẾ MÔ HÌNH MỘT SỐ VIRUT GÂY BỆNH/VIRUT ỨNG DỤNG TRONG THỰC TIỄN TỪ CÁC NGUỒN NGUYÊN LIỆU TÁI CHẾ**

(Tiết 1 - 45 phút)

#### **A. Mục đích**

- Học sinh trình bày được các kiến thức tổng quát về virus bao gồm khái niệm, cấu tạo, hình thái, chu trình nhân lên của virus.
- Nhận ra được một số virus gây bệnh và virus được ứng dụng trong thực tiễn.
- Tiếp nhận được nhiệm vụ thiết kế mô hình một số virus gây bệnh hoặc virus ứng dụng trong thực tiễn từ các nguồn nguyên liệu tái chế.

#### **B. Nội dung**

- HS trình bày về khái niệm, cấu tạo, hình thái, chu trình nhân lên của virus (đã được giao tìm hiểu trước ở nhà).
- GV tổ chức cho HS làm thí nghiệm khám phá kiến thức để xác định được mô hình cấu trúc của một số loại virus đơn giản. Các nhóm được giao các nguyên vật liệu như bìa carton, hạt xốp, dây thép, keo dán, kéo cắt để thảo luận thiết kế mô hình.
- Từ thí nghiệm khám phá kiến thức, GV giao nhiệm vụ cho HS thực hiện dự án “*thiết kế mô hình một số virut gây bệnh/virut ứng dụng trong thực tiễn từ các nguồn nguyên liệu tái chế*” dựa trên kiến thức nền về cấu trúc các loại virus, chu trình nhân lên của virus, virus gây bệnh và ứng dụng của virus; các kiến thức đã học về sinh sản ở thực vật và các kiến thức đã học về vi khuẩn và virut Sinh học 6), ứng dụng công nghệ vi sinh sản xuất chế phẩm bảo vệ thực vật, độ dài và đoạn thẳng (Hình học 6); hình trụ (Hình học 9).
- GV thống nhất với HS về kế hoạch triển khai dự án và tiêu chí đánh giá sản phẩm của dự án.

#### **C. Dự kiến sản phẩm hoạt động của học sinh**

Kết thúc hoạt động, HS cần đạt được các sản phẩm sau:

- Bản ghi chép kiến thức mới về virus bao gồm: khái niệm, cấu tạo, hình thái, chu trình nhân lên của virus, virus gây bệnh và virus được ứng dụng trong thực tiễn.
- Bảng mô tả nhiệm vụ của dự án và nhiệm vụ các thành viên; thời gian thực hiện dự án và các yêu cầu của sản phẩm trong dự án.

#### **D. Cách thức tổ chức hoạt động**

**Bước 1.** Đặt vấn đề, chuyển giao nhiệm vụ

Trên cơ sở GV đã giao nhiệm vụ cho HS về nhà tìm hiểu thông tin về virus bao gồm khái niệm, cấu tạo, hình thái, chu trình nhân lên của virus, nhận ra được một số virus gây bệnh và virus được ứng dụng trong thực tiễn.

GV đặt câu hỏi để HS trả lời:

*Nêu một vài đại diện của virus gây bệnh và virus được ứng dụng trong thực tiễn?*

GV tổng kết bổ sung, chỉ ra được: Mặc dù virus được xem là đối tượng gây bệnh hàng đầu cho con người và các sinh vật khác, và những bệnh gây ra bởi virus rất phức tạp. Tuy nhiên, bên cạnh đó cũng có rất nhiều virus đem lại lợi ích trong thực tiễn và cuộc sống của con người và một số sinh vật khác. Chính vì vậy, hiện nay virus được sử dụng để sản xuất các sản phẩm trong y học, sản xuất các loại thuốc trừ sâu sinh học và trong công nghệ gen cũng như công nghệ tế bào. Để hiểu rõ về virus thì chế tạo mô hình và tìm hiểu kĩ đối tượng là một cách tiếp cận để tìm hiểu tổng quan về đối tượng này.

**Bước 2.** HS làm thí nghiệm khám phá kiến thức.

*GV đặt vấn đề giới thiệu thí nghiệm: Có những virus nào gây bệnh? Có những virus nào có lợi được ứng dụng vào thực tiễn? Để chế tạo ra mô hình của virus, các em sẽ làm việc theo nhóm để tiến hành thiết kế mô hình các loại virus.*

- GV chia HS thành 4 nhóm mỗi nhóm 10 học sinh (Dành thời gian cho các nhóm bầu nhóm trưởng, thư kí).

- GV nêu mục đích và hướng dẫn tiến hành thí nghiệm.

*Mục đích:* Tiến hành thiết kế để tạo mô hình các loại virus gây bệnh/ứng dụng từ các nguồn nguyên liệu tái chế.

*GV kiểm tra mẫu vật, dụng cụ và phát phiếu hướng dẫn/phiếu học tập làm thí nghiệm cho các nhóm để các nhóm tự tiến hành thí nghiệm: thiết kế mô hình một số virut gây bệnh/virut ứng dụng trong thực tiễn từ các nguồn nguyên liệu tái chế.*

*Nguyên vật liệu:* Mỗi nhóm HS sẽ tự chuẩn bị được một số mẫu vật và dụng cụ sau:

+ Giấy bìa carton, dây thép, hạt xốp hoặc có thể thay thế bằng các nguyên liệu tái chế khác mà các em thấy phù hợp.

+ Dao, kéo, kìm

+ Keo dán, keo nhựa...

+ Sơn màu

*GV hướng dẫn làm thí nghiệm chung cho các nhóm:*

*Bước 1.* Chọn mô hình virus thuộc nhóm gây bệnh hoặc ứng dụng có thể là phago; khảm thuốc lá, Baculo (NPV); corona....

*Bước 2.* Chọn các nguyên vật liệu tái chế phù hợp với mô hình đối tượng virus của nhóm như giấy bìa carton, hạt xốp, dây thép, viên bi thủy tinh, que kem...

*Bước 3.* Căn cứ vào cấu trúc của virus và sơ đồ bản vẽ của mỗi nhóm để tiến hành làm các bộ phận của virus

+ Phần đầu của phago: cắt bằng giấy bìa thành các mảnh tam giác đều

+ Xoắn dây thép lõi

+ Gắn các mảnh tam giác đều thành phần đầu rồi gắn lõi vào

+ Tạo trụ đuôi, bao đuôi, đĩa, chân.

+ Mô hình các virus khác cũng làm tương tự

*Bước 4.* Gắn các thành phần để tạo phago hoàn chỉnh.

*Bước 5.* Trang trí màu sắc cho các bộ phận của virus.

**Bước 3.** Giao nhiệm vụ cho HS và xác lập yêu cầu của sản phẩm

- GV nêu nhiệm vụ: Căn cứ vào hướng dẫn của GV, các nhóm sẽ thực hiện dự án “*thiết kế mô hình một số virut gây bệnh/virut ứng dụng trong thực tiễn từ các nguồn nguyên liệu tái chế*”

- GV phân công nhiệm vụ cụ thể cho các nhóm:

Nhóm	Nhiệm vụ
1	Thiết kế mô hình virus <i>Baculo</i>
2	Thiết kế mô hình virus khảm thuốc lá
3	Thiết kế mô hình virus phago
4	Thiết kế mô hình virus Corona

Các sản phẩm mô hình virus cần đạt được các yêu cầu về cấu tạo, hình thái, tính chính xác:

***Yêu cầu đối với các sản phẩm mô hình virus:***

**Phiếu đánh giá số 1: Đánh giá mô hình virus**

Tiêu chí	Điểm tối đa	Điểm đạt được
Xác định đúng tên virus và hình thái tương ứng	1	
Sử dụng nguyên liệu phù hợp	1	
Các bộ phận cấu tạo có thể quan sát thấy rõ bằng mắt thường	2	
Kích thước mô hình phù hợp	1	
Mô hình thể hiện đủ và đúng các thành phần cấu tạo của virus	3	
Mẫu sản phẩm có hình thức đẹp.	2	
Tổng điểm	10	

**Bước 4.** GV thống nhất kế hoạch triển khai

Hoạt động chính	Thời lượng
<b>Hoạt động 1:</b> Giao nhiệm vụ dự án: xác định yêu cầu thiết kế mô hình các dạng virus: 1. Phago (virus kí sinh gây bệnh ở VSV; ứng dụng để sản xuất chế phẩm sinh học như intefêron) 2. Khảm thuốc lá (virus kí sinh gây bệnh ở thực vật) 3. Virus Baculo (Ứng dụng để sản xuất chế phẩm virut diệt trừ sâu) 4. Virus Corona (virus gây bệnh Covid 19 ở người)	Tiết 1
<b>Hoạt động 2:</b> Nghiên cứu kiến thức nền và chuẩn bị bản thiết kế kĩ thuật của mô hình cấu trúc các loại virus.	1 tuần (HS tự học ở nhà theo nhóm).
<b>Hoạt động 3:</b> Trình bày và bảo vệ phương án thiết kế mô hình một số virus từ nguyên liệu tái chế	Tiết 2
<b>Hoạt động 4:</b> Chế tạo mô hình virus từ các nguồn nguyên liệu tái chế	1 tuần (HS tự làm ở nhà theo nhóm).
<b>Hoạt động 5:</b> Trình bày sản phẩm mô hình một số virus gây bệnh/ virus ứng dụng trong thực tiễn từ nguồn nguyên liệu tái chế và thảo luận.	Tiết 3

Trong đó, GV nêu rõ nhiệm vụ ở nhà của hoạt động 2:

- Nghiên cứu kiến thức liên quan:
  - + Nghiên cứu kiến thức nền: *Cấu trúc các loại virus, chu trình nhân lên của virus, virus gây bệnh và ứng dụng của virus.*
  - + Nghiên cứu lại các kiến thức cũ: *Các kiến thức đã học về vi khuẩn và virut (Sinh học 6), ứng dụng công nghệ vi sinh sản xuất chế phẩm bảo vệ thực vật, độ dài và đoạn thẳng (Hình học 6); hình trụ (Hình học 9).*
- Tiến hành tìm hiểu mô hình và kỹ thuật thiết kế mô hình virus theo sự phân công của giáo viên cho các nhóm tại tiết 1.
- Tiến hành tìm kiếm các nguồn nguyên liệu tái chế phù hợp với mô hình virus của mỗi nhóm.
- Vẽ bản kỹ thuật các bước trong quy trình chế tạo mô hình virus của nhóm để báo cáo trong tiết học kế tiếp.

### ***Yêu cầu đối với bản thiết kế sản phẩm***

- 1. Sử dụng những nguyên liệu gì để chế tạo các bộ phận cấu tạo của virus? Những nguyên liệu nào là phù hợp cho những bộ phận nào? Nguyên liệu đó có phải là tái chế không?*
  - 2. Xác định cấu trúc của các bộ phận?*
  - 3. Các bước kỹ thuật cụ thể trong quá trình chế tạo mô hình? Làm thế nào để chế tạo nhanh mô hình nhưng vẫn đảm bảo đúng và đẹp?*
- Các tiêu chí đánh giá bài trình bày, bản vẽ kỹ thuật các bước tiến hành của mỗi phương pháp để tạo ra sản phẩm mô hình virus được sử dụng theo Phiếu đánh giá số 2.

### **Phiếu đánh giá số 2: Đánh giá bài báo cáo và bản thiết kế kỹ thuật tiến hành các bước chế tạo mô hình virus**

Tiêu chí	Điểm tối đa	Điểm đạt được
Bản vẽ các bước rõ ràng, đúng kỹ thuật; đáp ứng yêu cầu của quá trình thiết kế mô hình virus	3	
Bản vẽ đẹp, sáng tạo.	1	
Mô tả đúng, rõ ràng về cấu tạo của virus	2	
Xác định đúng và mô tả rõ ràng vai trò của virus trong việc gây bệnh/ứng dụng	2	
Trình bày rõ ràng, logic, sinh động.	2	
<b>Tổng điểm</b>	<b>10</b>	

## **Hoạt động 2: NGHIÊN CỨU VỀ VIRUS GÂY BỆNH VÀ ỨNG DỤNG CỦA VIRUS TRONG THỰC TIỄN. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ MÔ HÌNH MỘT SỐ VIRUS TỪ NGUYÊN LIỆU TÁI CHẾ**

*(HS làm việc ở nhà - 1 tuần)*

### **a. Mục đích:**

Học sinh tự học được kiến thức liên quan thông qua việc nghiên cứu tài liệu về cấu trúc các loại virus, chu trình nhân lên của virus, virus gây bệnh và ứng dụng của virus...từ đó thiết kế được bản vẽ kỹ thuật cho mô hình virus của mỗi nhóm.

### **b. Nội dung:**

Học sinh tự học và làm việc nhóm thảo luận thống nhất các kiến thức liên quan, thiết kế bản vẽ kỹ thuật các bước của quá trình chế tạo mô hình virus cụ thể của nhóm.

GV đôn đốc, hỗ trợ tài liệu, giải đáp thắc mắc cho các nhóm

### **c. Dự kiến sản phẩm hoạt động của học sinh:**

Kết thúc hoạt động, HS cần đạt được các sản phẩm sau:

- Bài ghi của cá nhân về các kiến thức liên quan.
- Bản vẽ kỹ thuật các bước của quá trình thiết kế mô hình virus cụ thể của nhóm (trình bày trên giấy A0 hoặc bài trình chiếu powerpoint).
- Bài thuyết trình về bản vẽ các bước kỹ thuật.

### **d. Cách thức tổ chức hoạt động:**

*Các câu hỏi gợi ý việc tìm tòi khám phá:*

1. Virus là gì? Đặc điểm của virus
2. Cấu tạo chung của tất cả các loại virus? Cách phân chia các loại virus?
3. Các loại hình thái của virus?
4. Chu trình nhân lên của virus trong tế bào chủ?
5. Cấu trúc của virus HIV?
6. Đặc điểm, cấu tạo, đại diện của các virus kí sinh ở vi sinh vật, thực vật, côn trùng?
7. Ứng dụng của virus trong thực tiễn.

Các nhiệm vụ có thể giao cho học sinh:

- Tất cả các thành viên trong mỗi nhóm đều phải đọc các bài 29,30,31 trong sách giáo khoa Sinh học lớp 10, đọc và nhớ lại các kiến thức đã học về vi khuẩn và virut Sinh học 6), ứng dụng công nghệ vi sinh sản xuất chế phẩm bảo vệ thực vật, độ dài và đoạn thẳng (Hình học 6); hình trụ (Hình học 9).

- Trong đó cần xác định được các kiến thức trọng tâm như sau:

- + Virus là một thực thể sống chưa có cấu tạo TB, có kích thước siêu nhỏ, có cấu tạo rất đơn giản, hệ gen chỉ chứa một loại axit nucleic, được bao bọc bởi phân tử prôtêin và sống kí sinh nội bào bắt buộc
- + Cấu tạo của virus gồm 2 thành phần là lõi axit nucleic (AND/ARN) và vỏ protein (capsit) được cấu tạo từ các capsome. Phức hợp gồm axit nucleic và vỏ capsit gọi là nuclêôcapsit
- + Ở một số virut khác còn có thêm vỏ ngoài: thành phần hóa học là lipit kép và prôtêin chứa thụ thể. Chức năng của vỏ ngoài giúp virut bám, xâm nhập vào vật chủ và mang kháng nguyên.
- + Virut không có vỏ ngoài là virut trần
- + Virut hoàn chỉnh gọi là virion.
- + Hình thái của virus gồm: xoắn, khối, hỗn hợp.
- + Chu trình nhân lên của virus gồm 5 giai đoạn: hấp phụ, xâm nhiễm, sinh tổng hợp, lắp ráp, phóng thích.
- + Virus HIV và hội chứng AIDS.
- + Cấu tạo, hình thái, cơ chế gây bệnh, đại diện của các virus kí sinh ở vi sinh vật, thực vật và côn trùng.
- + Ứng dụng của virus trong thực tiễn: sản xuất chế phẩm y học (interferon); thuốc trừ sâu.

- HS làm việc nhóm:

• Chia sẻ với các thành viên khác trong nhóm về kiến thức đã tìm hiểu được. *Ghi tóm tắt lại các kiến thức vào vở cá nhân.*

• Tiến hành lại các bước như ở hoạt động 1 với các nguyên liệu và mô hình khác nhau của đối tượng virus mà nhóm được giao trong thời gian 1 tuần để tìm ra nguyên liệu và mô hình phù hợp nhất:

- + Nguyên liệu tái chế
- + Có thể dễ dàng cắt và dính, lắp ghép
- + Tính thẩm mỹ cao

+ Màu sắc hài hòa

+ Đầy đủ các thành phần.

Mục đích nhằm xác định đúng nguyên liệu phù hợp với mô hình của virus và cho hiệu quả cao với bảng khảo sát sau:

1. Bảng số liệu khảo sát sự phù hợp của nguyên liệu với cấu tạo của:

Nguyên liệu	Tái chế	Dễ tìm kiếm	Dễ thao tác cắt và dán
1.....			
2.....			
.....			

- Từng nhóm tiến hành thí nghiệm, điều chỉnh nguyên liệu, mô hình theo yêu cầu kiểm tra dự đoán. Các học sinh luân phiên tiến hành thí nghiệm, ghi số liệu.

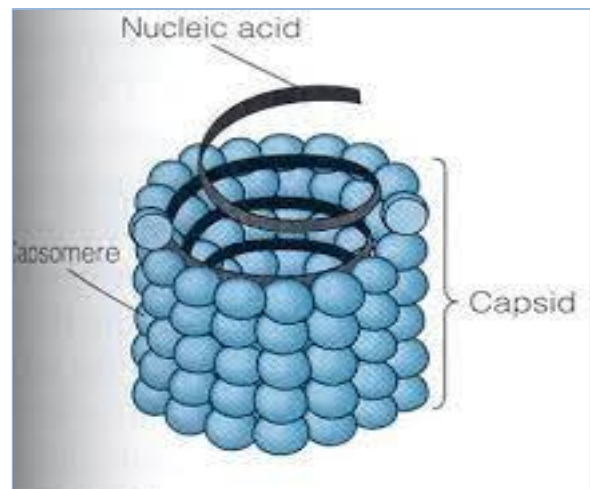
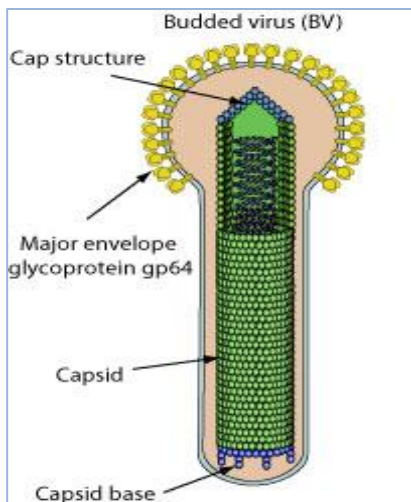
Dựa vào số liệu, xác định các nguyên liệu, mô hình phù hợp.

• Vẽ các bản vẽ kỹ thuật các bước thiết kế mô hình. *Trình bày bản thiết kế trên giấy A0.*

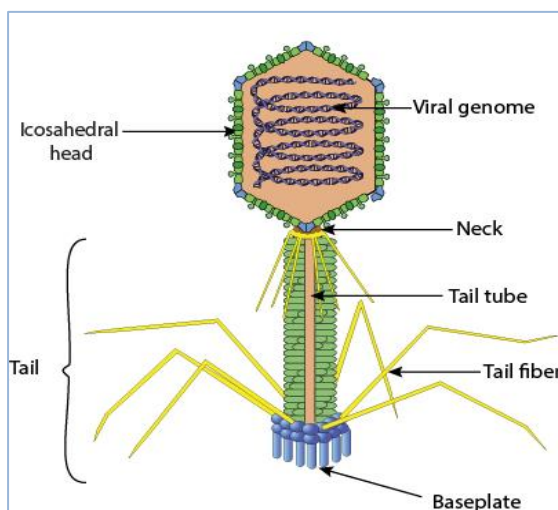
• Chuẩn bị bài trình bày kỹ thuật các bước thiết kế mô hình virus cho mỗi mô hình của mỗi nhóm, giải thích các bước kỹ thuật trong mỗi nhóm.

- GV đôn đốc các nhóm thực hiện nhiệm vụ và hỗ trợ nếu cần.

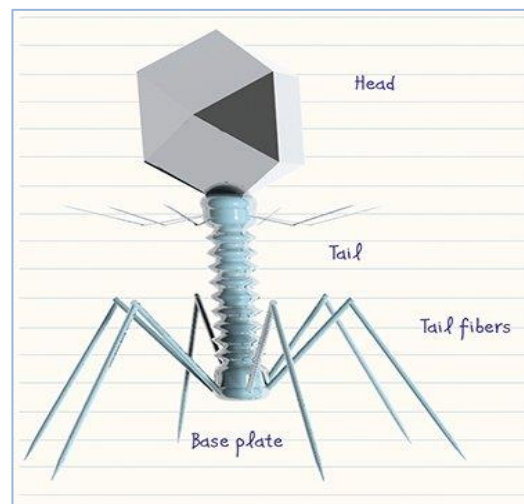
- Bản thiết kế của các nhóm học sinh về các kỹ thuật:



### 1. Virus Baculo

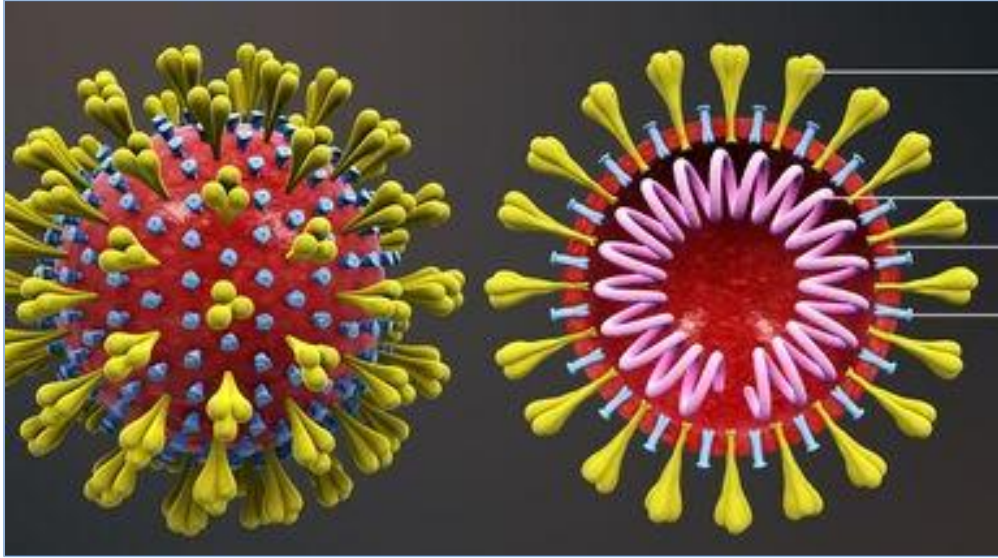


### 2. Virus khảm thuốc lá



### Virus Phago





Virus Corona

(Ví dụ về bản thiết kế các bước kỹ thuật trong thiết kế mô hình virus của học sinh)

### **Hoạt động 3: TRÌNH BÀY VÀ BẢO VỆ PHƯƠNG ÁN THIẾT KẾ MÔ HÌNH MỘT SỐ VIRUS TỪ NGUYÊN LIỆU TÁI CHẾ**

(Tiết 2 - 45 phút)

#### **a. Mục đích:**

Học sinh trình bày được phương án thiết kế mô hình một số virus từ nguyên liệu tái chế (bản vẽ kỹ thuật và kế hoạch tiến hành thiết kế mô hình) và sử dụng các kiến thức nền để giải thích nguyên lý của quá trình chế tạo mô hình.

#### **b. Nội dung:**

- GV tổ chức cho HS từng nhóm trình bày phương án tiến hành thiết kế mô hình virus của nhóm mình.
- GV tổ chức hoạt động thảo luận cho từng phương án thiết kế: các nhóm khác và GV nêu câu hỏi làm rõ, phản biện và góp ý cho phương án của các nhóm; nhóm trình bày trả lời câu hỏi, lập luận, bảo vệ quan điểm hoặc ghi nhận ý kiến góp ý phù hợp để hoàn thiện phương án.
- GV chuẩn hoá các kiến thức liên quan cho HS; yêu cầu HS ghi lại các kiến thức vào vở và chỉnh sửa phương án thiết kế (nếu có).

#### **c. Dự kiến sản phẩm hoạt động của học sinh:**

Kết thúc hoạt động, HS cần đạt được sản phẩm là bản thiết kế hoàn chỉnh cho các bước của quá trình chế tạo mô hình virus.

#### **d. Cách thức tổ chức hoạt động:**

**Bước 1:** Lần lượt từng nhóm trình bày phương án (bản vẽ kỹ thuật và kế hoạch tiến hành thí nghiệm) trong 5 phút. Các nhóm còn lại chú ý nghe.

**Bước 2:** GV tổ chức cho các nhóm còn lại nêu câu hỏi, nhận xét về phương án của nhóm bạn; nhóm trình bày trả lời, bảo vệ, thu nhận góp ý, đưa ra sửa chữa phù hợp.

Một số câu hỏi GV có thể hỏi và định hướng HS thảo luận:

#### **Câu hỏi kiến thức nền**

**KT1.** Virus là gì?

**KT2.** Cấu tạo của virus gồm những thành phần nào?

**KT3.** Sự khác biệt giữa các virus về cấu tạo, hình thái, vật chủ mà chúng kí sinh?

**KT4.** Chu trình nhân lên của virus diễn ra như thế nào?

**KT5.** Virus kí sinh trên các đối tượng như vi sinh vật, thực vật, côn trùng, con người có những đặc điểm riêng biệt gì?

**KT5.** Virus gây bệnh có đặc điểm gì?

**KT5.** Những virus được ứng dụng trong thực tiễn có những ưu điểm gì?

**KT5.** Kể tên một số virus gây bệnh trên các đối tượng khác nhau, ứng dụng trong các lĩnh vực khác nhau?

**Câu hỏi định hướng phương án thực hiện?**

**TK1.** Sử dụng những nguyên liệu nào để chế tạo nên các bộ phận của virus như lõi, capsome, vỏ ngoài, gai glicoprotein?

**TK2.** Những nguyên liệu nào là nguyên liệu tái chế?

**TK3.** Cách chọn các nguyên liệu như thế nào là phù hợp cho mỗi loại virus?

**TK4.** Cách thực hiện các bước như thế nào để mang lại hiệu quả tạo ra sản phẩm thành công?

**Bước 3:** GV nhận xét, tổng kết và chuẩn hoá các kiến thức liên quan, chốt lại các vấn đề cần chú ý, chỉnh sửa của các nhóm.

**Bước 4:** GV giao nhiệm vụ cho các nhóm về nhà triển khai chế tạo sản phẩm theo các bước kĩ thuật và kế hoạch.

#### **Hoạt động 4: CHẾ TẠO MÔ HÌNH VIRUS TỪ CÁC NGUỒN NGUYÊN LIỆU TÁI CHẾ**

*(HS làm việc ở nhà theo nhóm - 1 tuần )*

##### **a. Mục đích:**

Các nhóm HS thực hành, tiến hành chế tạo được mô hình các loại virus từ các nguyên liệu tái chế.

##### **b. Nội dung:**

Học sinh làm việc theo nhóm trong thời gian 1 tuần để chế tạo mô hình các loại virus, trao đổi với giáo viên khi gặp khó khăn.

##### **c. Dự kiến sản phẩm hoạt động của học sinh:**

Kết thúc hoạt động, HS cần đạt được sản phẩm là mô hình virus từ nguyên liệu tái chế đáp ứng được các yêu cầu trong Phiếu đánh giá số 1.

##### **d. Cách thức tổ chức hoạt động:**

**Bước 1.** HS tìm kiếm nguyên liệu, chuẩn bị các dụng cụ dự kiến;

**Bước 2.** HS tập hợp nhóm, thực hiện các bước kĩ thuật trong quá trình chế tạo mô hình virus theo bản kĩ thuật và kế hoạch đề ra;

**Bước 3.** HS kiểm tra các sản phẩm sau khi thực hiện, so sánh với các tiêu chí đánh giá sản phẩm (Phiếu đánh giá số 1). HS điều chỉnh lại kĩ thuật, ghi lại nội dung điều chỉnh và giải thích lý do (nếu cần phải điều chỉnh);

**Bước 4.** HS hoàn thiện bảng ghi danh mục các vật liệu và tính giá thành sản phẩm;

**Bước 5.** HS hoàn thiện sản phẩm; chuẩn bị bài giới thiệu sản phẩm.

GV đôn đốc, hỗ trợ các nhóm trong quá trình hoàn thiện các sản phẩm.

#### **Hoạt động 5: TRÌNH BÀY SẢN PHẨM MÔ HÌNH MỘT SỐ VI RUT GÂY BỆNH/VIRUS ỨNG DỤNG TRONG THỰC TIỄN TỪ NGUỒN NGUYÊN LIỆU TÁI CHẾ VÀ THẢO LUẬN.**

**(Tiết 3 - 45 phút)**

##### **a. Mục đích:**

HS biết giới thiệu về các sản phẩm là mô hình virus được chế tạo từ nguyên liệu tái

chế; biết thuyết trình, giới thiệu được sản phẩm, đưa ra ý kiến nhận xét, phản biện, giải thích được bằng các kiến thức liên quan; Có ý thức về cải tiến, phát triển sản phẩm.

**b. Nội dung:**

- Các nhóm trưng bày sản phẩm trước lớp;
- Các nhóm lần lượt báo cáo bản vẽ kỹ thuật, tiến trình làm thí nghiệm qua hình ảnh powerpoint và sản phẩm cụ thể của các nhóm. Các nhóm các câu hỏi của GV và các nhóm bạn.
- Đề xuất phương án cải tiến sản phẩm.

**c. Dự kiến sản phẩm hoạt động của học sinh:**

Kết thúc hoạt động, HS cần đạt được sản phẩm là 1 mô hình virus gây bệnh/ứng dụng bằng nguyên liệu tái chế và bài thuyết trình giới thiệu sản phẩm.

**d. Cách thức tổ chức hoạt động:**

- Tổ chức cho HS chuẩn bị và trưng bày sản phẩm lần lượt theo các thí nghiệm đã được phân công.
- Yêu cầu HS của từng nhóm trình bày, phân tích về hoạt động, giá thành sản phẩm mô hình virus.
- GV và hội đồng GV tham gia sẽ bình chọn sản phẩm thành công nhất.
- GV nhận xét và công bố kết quả chấm sản phẩm theo yêu cầu của Phiếu đánh giá số 1.
- Giáo viên đặt câu hỏi cho bài báo cáo để làm rõ cơ sở lý thuyết và thực tiễn của việc chế tạo mô hình.
- Khuyến khích các nhóm nêu câu hỏi cho nhóm khác.
- GV tổng kết chung về hoạt động của các nhóm. Hướng dẫn các nhóm cập nhật điểm học tập của nhóm. GV có thể nêu câu hỏi lấy thông tin phản hồi:
  - + *Các em đã học được những kiến thức và kỹ năng nào trong quá trình triển khai dự án STEM này?*
  - + *Điều gì làm em ấn tượng nhất/nhớ nhất khi triển khai dự án này?*

----- \*\*\*-----\*\*\*-----\*\*\*-----

**Chủ đề**

**THIẾT KẾ MÔ HÌNH MỘT SỐ VIRUT GÂY BỆNH/VIRUT ỨNG DỤNG  
TRONG THỰC TIỄN TỪ CÁC NGUỒN NGUYÊN LIỆU TÁI CHẾ**

**HỒ SƠ HỌC TẬP CỦA NHÓM  
NHÓM SỐ:.....**

***Họ và tên giáo viên hướng dẫn: Hoàng Thị Thanh  
Tổ chuyên môn: Sinh học - CNNN***

## THÍ NGHIỆM KHÁM PHÁ KIẾN THỨC

### Phiếu hướng dẫn làm thí nghiệm:

#### Nguyên vật liệu:

Mỗi nhóm HS sẽ tự chuẩn bị được một số mẫu vật và dụng cụ sau:

+ Nguyên liệu: Giấy bìa catton, dây thép, hạt xốp hoặc có thể thay thế bằng các nguyên liệu tái chế khác mà các em thấy phù hợp.

+ Dao, kéo, kìm

+ Keo dán, keo nhựa...

+ Sơn màu

+ Dao nhỏ sắc và nhọn, kéo.

#### Hướng dẫn làm thí nghiệm:

##### **\*NHÓM 1. Thiết kế mô hình virus *Baculo***

+ Chọn các loại nguyên liệu phù hợp với cấu tạo của virus *Baculo*.

+ Chế tạo lõi bằng thép/dây đồng....

+ Gắn capsome bằng hạt xốp, viên bi, đất nặn... vào lõi để tạo capsit

+ Chế tạo vỏ ngoài bằng giấy bìa hoặc các nguyên liệu khác phù hợp.

+ Gắn gai glicoprotein (tăm bông hoặc các vật liệu khác) vào phần đầu của vỏ ngoài.

*Bảng số liệu khảo sát sự phù hợp của nguyên liệu với cấu tạo của virus:*

Nguyên liệu	Tái chế	Dễ tìm kiếm	Dễ thao tác cắt và dán
1.....			
2.....			
.....			

#### **KẾT LUẬN** (về khả năng phù hợp của nguyên liệu với cấu tạo của virus)

.....  
.....  
.....

#### **MỘT SỐ GHI CHÚ SAU KHI BÁO CÁO:**

.....  
.....  
.....

#### **BẢNG PHÂN CÔNG NHIỆM VỤ CHO THÀNH VIÊN CỦA NHÓM 1**

TT	Họ và tên	Vai trò	Nhiệm vụ
1	Phan Linh Anh	Trưởng nhóm	Quản lý, tổ chức chung, phụ trách bài trình bày trên ppt
2	Hoàng Kim Thư	Thư ký	Ghi chép, Lưu trữ hồ sơ học tập của nhóm
3	Lê Hữu Quát Bảo	Thành viên	Phát ngôn viên
4	Nguyễn Mạnh Quân	Thành viên	Photo hồ sơ, tài liệu học tập
5	Mai Thị Yến Nhi, Trần Minh Huy, Trần Thị Vân Khánh	Thành viên	Chụp ảnh, ghi hình minh chứng của nhóm
6	Nguyễn Hữu Phước, Trần Minh Trí	Thành viên	Mua vật liệu, Khảo sát địa điểm tập trung nhóm để tiến hành dự án nhân giống cây.

##### **\*NHÓM 2. Thiết kế mô hình virus *khảm thuốc lá***

+ Dùng dây thép/dây đồng quấn lõi của virus dạng lò xo

+ Dùng các hạt xốp/đất nặn/viên bi... gắn thành vỏ capsit

- + Đảm bảo rằng phải qua nsats được lõi, capsome, capsit.
- + Tính thẩm mỹ cao
- + Kích thước vừa phải, quan sát rõ ràng.

*Bảng số liệu khảo sát sự phù hợp của nguyên liệu với cấu tạo của virus:*

Nguyên liệu	Tái chế	Dễ tìm kiếm	Dễ thao tác cắt và dán
1.....			
2.....			
.....			

### **KẾT LUẬN** (về khả năng phù hợp của nguyên liệu với cấu tạo của virus)

.....  
 .....  
 .....

### **MỘT SỐ GHI CHÚ SAU KHI BÁO CÁO:**

.....  
 .....  
 .....

### **BẢNG PHÂN CÔNG NHIỆM VỤ CHO THÀNH VIÊN CỦA NHÓM 2**

TT	Họ và tên	Vai trò	Nhiệm vụ
1	Nguyễn Thảo Nguyên Anh	Trưởng nhóm	Quản lý, tổ chức chung, phụ trách bài trình bày trên ppt
2	Nguyễn Thị Ngọc Linh	Thư ký	Ghi chép, Lưu trữ hồ sơ học tập của nhóm
3	Nguyễn Thảo Nguyên Anh	Thành viên	Phát ngôn viên
4	Nguyễn Thị Trà My; Vũ Hồng Quang	Thành viên	Photo hồ sơ, tài liệu học tập
5	Nguyễn Hữu Phước; Nguyễn Thị Ngọc Lan, Nguyễn Như Ngọc	Thành viên	Chụp ảnh, ghi hình minh chứng của nhóm
6	Trần Thị Vân Khánh, Lê Văn Nam, Hoàng Văn Phi	Thành viên	Mua vật liệu, Khảo sát địa điểm tập trung nhóm để tiến hành dự án nhân giống cây.

### **\*NHÓM 3: Thiết kế mô hình virus Phago**

+ Chọn mô hình virus thuộc nhóm gây bệnh hoặc ứng dụng có thể là phago; khản thuốc lá, Baculo (NPV); corona....

+ Chọn các nguyên vật liệu tái chế phù hợp với mô hình đối tượng virus của nhóm như giấy bìa catton, hạt xốp, dây thép, viên bi thủy tinh, que kem...

+ Căn cứ vào cấu trúc của virus và sơ đồ bản vẽ của mỗi nhóm để tiến hành làm các bộ phận của virus

- + Phần đầu của phago: cắt bằng giấy bìa thành các mảnh tam giác đều
- + Xoắn dây thép lõi
- + Gắn các mảnh tam giác đều thành phần đầu rồi gắn lõi vào
- + Tạo trụ đuôi, bao đuôi, đĩa, chân.
- + Mô hình các virus khác cũng làm tương tự
- + Gắn các thành phần để tạo phago hoàn chỉnh.
- + Trang trí màu sắc cho các bộ phận của virus.

*Bảng số liệu khảo sát sự phù hợp của nguyên liệu với cấu tạo của virus:*

Nguyên liệu	Tái chế	Dễ tìm kiếm	Dễ thao tác cắt và dán
1.....			
2.....			
.....			

**KẾT LUẬN** (về khả năng phù hợp của nguyên liệu với cấu tạo của virus)

.....  
 .....

**MỘT SỐ GHI CHÚ SAU KHI BÁO CÁO:**

.....  
 .....

**BẢNG PHÂN CÔNG NHIỆM VỤ CHO THÀNH VIÊN CỦA NHÓM 3**

TT	Họ và tên	Vai trò	Nhiệm vụ
1	Trần Phương Huy	Trưởng nhóm	Quản lý, tổ chức chung, phụ trách bài trình bày trên ppt
2	Nguyễn Cao Bảo Ngân	Thư ký	Ghi chép, Lưu trữ hồ sơ học tập của nhóm
3	Phan Thị Phương Nhi	Thành viên	Phát ngôn viên
4	Mai Trà My, Trần Thị Hồng Ngọc	Thành viên	Photo hồ sơ, tài liệu học tập
5	Lê Thị Hạ Như, Lê Duy Nhật	Thành viên	Chụp ảnh, ghi hình minh chứng của nhóm
6	Phan Phùng Quốc Trung, Hoàng Thị Yến Nhi.	Thành viên	Mua vật liệu, Khảo sát địa điểm tập trung nhóm để tiến hành dự án nhân giống cây.

**\*NHÓM 4. Thiết kế mô hình virus Corona**

- + Chọn vật liệu phù hợp cho các cấu tạo: lõi, capsit, vỏ ngoài, gai glicoprotein
- + Chế tạo lõi bằng thép/dây đồng....
- + Gắn capsome bằng hạt xốp, viên bi, đất nặn... vào lõi để tạo capsit
- + Chế tạo vỏ ngoài bằng quả bóng nhựa, giấy bìa hoặc các nguyên liệu khác phù hợp.
- + Gắn gai glicoprotein (tăm bông hoặc các vật liệu khác) vào phần đầu của vỏ ngoài.

*Bảng số liệu khảo sát sự phù hợp của nguyên liệu với cấu tạo của virus:*

Nguyên liệu	Tái chế	Dễ tìm kiếm	Dễ thao tác cắt và dán
1.....			
2.....			
.....			

**KẾT LUẬN** (về khả năng phù hợp của nguyên liệu với cấu tạo của virus)

.....

.....  
.....  
**MỘT SỐ GHI CHÚ SAU KHI BÁO CÁO:**  
.....  
.....  
.....

**BẢNG PHÂN CÔNG NHIỆM VỤ CHO THÀNH VIÊN CỦA NHÓM**

TT	Họ và tên	Vai trò	Nhiệm vụ
1	Nguyễn Hà Tú	Trưởng nhóm	Quản lý, tổ chức chung, phụ trách bài trình bày trên ppt
2	Đậu Thị Phương Thảo	Thư ký	Ghi chép, Lưu trữ hồ sơ học tập của nhóm
3	Hoàng Ngọc Quyền	Thành viên	Phát ngôn viên
4	Trần Thị Thu Sương B, Nguyễn Thị Quỳnh Thi	Thành viên	Photo hồ sơ, tài liệu học tập
5	Hoàng Thị Phi Yến, Đào Thị Thúy, Hoàng Văn Sáng	Thành viên	Chụp ảnh, ghi hình minh chứng của nhóm
6	Hồ Hữu Thắng, Hoàng Anh Quân,	Thành viên	Mua vật liệu, Khảo sát địa điểm tập trung nhóm để tiến hành dự án nhân giống cây.

**KẾ HOẠCH THỰC HIỆN**

**Vấn đề/Nhiệm vụ/Dự án cần thực hiện:**

.....  
.....  
.....

**Kế hoạch triển khai**

TT	Hoạt động	Sản phẩm	Tiêu chí đánh giá cơ bản	Thời gian	Người phụ trách



**CÁC TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ**  
**Phiếu đánh giá số 1: Đánh giá mô hình virus**

Tiêu chí	Điểm tối đa	Điểm đạt được
Xác định đúng tên virus và hình thái tương ứng	1	
Sử dụng nguyên liệu phù hợp	1	
Các bộ phận cấu tạo có thể quan sát thấy rõ bằng mắt thường	2	
Kích thước mô hình phù hợp	1	
Mô hình thể hiện đủ và đúng các thành phần cấu tạo của virus	3	
Mẫu sản phẩm có hình thức đẹp.	2	
<b>Tổng điểm</b>	<b>10</b>	

**Phiếu đánh giá số 2: Đánh giá bài báo cáo và bản thiết kế kĩ thuật tiến hành các bước chế tạo mô hình virus**

Tiêu chí	Điểm tối đa	Điểm đạt được
Bản vẽ các bước rõ ràng, đúng kĩ thuật; đáp ứng yêu cầu của quá trình thiết kế mô hình virus	3	
Bản vẽ đẹp, sáng tạo.	1	
Mô tả đúng, rõ ràng về cấu tạo của virus	2	
Xác định đúng và mô tả rõ ràng vai trò của virus trong việc gây bệnh/ứng dụng	2	
Trình bày rõ ràng, logic, sinh động.	2	
<b>Tổng điểm</b>	<b>10</b>	

**HƯỚNG DẪN TÌM HIỂU KIẾN THỨC NỀN**  
*(Thực hiện ở nhà)*

**Nhiệm vụ:**

*Nghiên cứu kiến thức liên quan về:*

1. Virus là gì? Đặc điểm của virus
2. Cấu tạo chung của tất cả các loại virus? Cách phân chia các loại virus?
3. Các loại hình thái của virus?
4. Chu trình nhân lên của virus trong tế bào chủ?
5. Cấu trúc của virus HIV?
6. Đặc điểm, cấu tạo, đại diện của các virus kí sinh ở vi sinh vật, thực vật, côn trùng?
7. Ứng dụng của virus trong thực tiễn.

Các nhiệm vụ có thể giao cho học sinh:

- Tất cả các thành viên trong mỗi nhóm đều phải đọc các bài 29,30,31 trong sách giáo khoa Sinh học lớp 10, đọc và nhớ lại các kiến thức đã học về vi khuẩn và virut Sinh học 6), ứng dụng công nghệ vi sinh sản xuất chế phẩm bảo vệ thực vật, độ dài và đoạn thẳng (Hình học 6); hình trụ (Hình học 9).

- Trong đó cần xác định được các kiến thức trọng tâm như sau:
  - + Virus là một thực thể sống chưa có cấu tạo tế bào, có kích thước siêu nhỏ, có cấu tạo rất đơn giản, hệ gen chỉ chứa một loại axit nucleic, được bao bọc bởi phân tử prôtêin và sống kí sinh nội bào bắt buộc
  - + Cấu tạo của virus gồm 2 thành phần là lõi axit nucleic (AND/ARN) và vỏ protein (capsit) được cấu tạo từ các capsome. Phức hợp gồm axit nucleic và vỏ capsit gọi là nucleôcapsit
  - + Ở một số virut khác còn có thêm vỏ ngoài: thành phần hóa học là lipit kép và prôtêin chứa thụ thể. Chức năng của vỏ ngoài giúp virut bám, xâm nhập vào vật chủ và mang kháng nguyên.
  - + Virut không có vỏ ngoài là virut trần
  - + Virut hoàn chỉnh gọi là virion.
  - + Hình thái của virus gồm: xoắn, khối, hỗn hợp.
  - + Chu trình nhân lên của virus gồm 5 giai đoạn: hấp phụ, xâm nhiễm, sinh tổng hợp, lắp ráp, phóng thích.
  - + Virus HIV và hội chứng AIDS.
  - + Cấu tạo, hình thái, cơ chế gây bệnh, đại diện của các virus kí sinh ở vi sinh vật, thực vật và côn trùng.
  - + Ứng dụng của virus trong thực tiễn: sản xuất chế phẩm y học (interferon); thuốc trừ sâu.

#### **Hướng dẫn thực hiện:**

- Phân chia mỗi thành viên trong nhóm tìm hiểu một nội dung trong nhiệm vụ;
- Các thành viên đọc sách giáo khoa về vấn đề được phân công và **ghi tóm tắt lại**;
- Chia sẻ với các thành viên trong nhóm về kiến thức tìm hiểu được.

## TẠO SẢN PHẨM MÔ HÌNH VIRUS TỪ CÁC NGUYÊN LIỆU TÁI CHẾ

### Hướng dẫn:

- Chia sẻ kiến thức nền đã tìm hiểu với các thành viên trong nhóm.
- Thảo luận đề xuất giải pháp thiết kế mô hình virus gây bệnh/ứng dụng trong thực tiễn từ các nguồn nguyên liệu tái chế; xác định các sản phẩm đáp ứng yêu cầu của các tiêu chí.
- Vẽ bản vẽ các bước kỹ thuật và tạo sản phẩm, giải thích các bước kỹ thuật và cơ sở tế bào.

**Bản vẽ kỹ thuật các bước thiết kế mô hình virus của nhóm:**

**Mô tả kế hoạch thực hiện dự án thiết kế mô hình virus của mỗi nhóm.**

---

---

---

---

---

**Nhận xét, góp ý của giáo viên và các nhóm**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# NHẬT KÍ DỰ ÁN THIẾT KẾ MÔ HÌNH MỘT SỐ VIRUT GÂY BỆNH/VIRUT ỨNG DỤNG TRONG THỰC TIỄN TỪ CÁC NGUỒN NGUYÊN LIỆU TÁI CHẾ

(Thực hiện ở nhà)

Ghi lại các hoạt động thực hiện thí nghiệm, các vấn đề gặp phải, nguyên nhân và cách giải quyết.

---

---

---

---

## GÓP Ý VÀ CHỈNH SỬA SẢN PHẨM

(Thực hiện trong buổi trình bày sản phẩm)

- Ghi lại góp ý, nhận xét của các nhóm và giáo viên về sản phẩm của nhóm khi báo cáo
- Đưa ra các điều chỉnh cần thiết để hoàn thiện sản phẩm

---

---

---

---

## SẢN PHẨM VÀ HÌNH ẢNH MINH HỌA HOẠT ĐỘNG CỦA NHÓM

Dán các hình ảnh về mô hình các loại virus gây bệnh hoặc virus được ứng dụng trong thực tiễn từ các nguồn nguyên liệu tái chế, hình ảnh minh họa hoạt động nhóm, có thể bao gồm đường link YouTube video mô tả quá trình làm việc nhóm.

### \*NHÓM 1: VIRUS *Baculo*



**\*NHÓM 2: VIRUS Khảm thuốc lá**



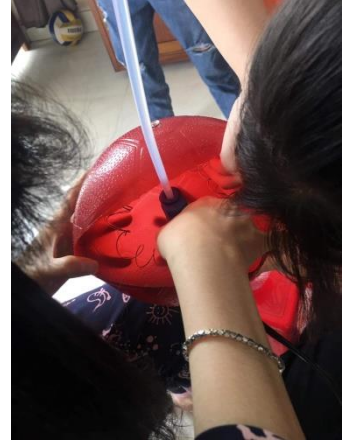
**\*NHÓM 3: VIRUS Phago**



**\*NHÓM 4: VIRUS Corona**



## HÌNH ẢNH HOẠT ĐỘNG CỦA CÁC NHÓM HỌC SINH



## HÌNH ẢNH HOẠT ĐỘNG TIẾT HỌC TRÊN LỚP



**HỌ VÀ TÊN GIÁO VIÊN:** .....

**ĐÁNH GIÁ NHÓM 1: SẢN PHẨM MÔ HÌNH VIRUS BACULO**

*Phiếu đánh giá số 1: Đánh giá mô hình virus*

Tiêu chí	Điểm tối đa	Điểm đạt được
Xác định đúng tên virus và hình thái tương ứng	1	
Sử dụng nguyên liệu phù hợp	1	
Các bộ phận cấu tạo có thể quan sát thấy rõ bằng mắt thường	2	
Kích thước mô hình phù hợp	1	
Mô hình thể hiện đủ và đúng các thành phần cấu tạo của virus	3	
Mẫu sản phẩm có hình thức đẹp.	2	
<b>Tổng điểm</b>	<b>10</b>	

*Phiếu đánh giá số 2: Đánh giá bài báo cáo và bản thiết kế kĩ thuật tiến hành các bước chế tạo mô hình virus*

Tiêu chí	Điểm tối đa	Điểm đạt được
Bản vẽ các bước rõ ràng, đúng kĩ thuật; đáp ứng yêu cầu của quá trình thiết kế mô hình virus	3	
Bản vẽ đẹp, sáng tạo.	1	
Mô tả đúng, rõ ràng về cấu tạo của virus	2	
Xác định đúng và mô tả rõ ràng vai trò của virus trong việc gây bệnh/ứng dụng	2	
Trình bày rõ ràng, logic, sinh động.	2	
<b>Tổng điểm</b>	<b>10</b>	



**HỌ VÀ TÊN GIÁO VIÊN:** .....

**ĐÁNH GIÁ NHÓM 2: SẢN PHẨM MÔ HÌNH VIRUS KHẢM THUỐC LÁ**

*Phiếu đánh giá số 1: Đánh giá mô hình virus*

Tiêu chí	Điểm tối đa	Điểm đạt được
Xác định đúng tên virus và hình thái tương ứng	1	
Sử dụng nguyên liệu phù hợp	1	
Các bộ phận cấu tạo có thể quan sát thấy rõ bằng mắt thường	2	
Kích thước mô hình phù hợp	1	
Mô hình thể hiện đủ và đúng các thành phần cấu tạo của virus	3	
Mẫu sản phẩm có hình thức đẹp.	2	
<b>Tổng điểm</b>	<b>10</b>	

*Phiếu đánh giá số 2: Đánh giá bài báo cáo và bản thiết kế kĩ thuật tiến hành các bước chế tạo mô hình virus*

Tiêu chí	Điểm tối đa	Điểm đạt được
Bản vẽ các bước rõ ràng, đúng kĩ thuật; đáp ứng yêu cầu của quá trình thiết kế mô hình virus	3	
Bản vẽ đẹp, sáng tạo.	1	
Mô tả đúng, rõ ràng về cấu tạo của virus	2	
Xác định đúng và mô tả rõ ràng vai trò của virus trong việc gây bệnh/ứng dụng	2	
Trình bày rõ ràng, logic, sinh động.	2	
<b>Tổng điểm</b>	<b>10</b>	

**HỌ VÀ TÊN GIÁO VIÊN:** .....

**ĐÁNH GIÁ NHÓM 3: SẢN PHẨM MÔ HÌNH VIRUS PHAGO'**

*Phiếu đánh giá số 1: Đánh giá mô hình virus*

Tiêu chí	Điểm tối đa	Điểm đạt được
Xác định đúng tên virus và hình thái tương ứng	1	
Sử dụng nguyên liệu phù hợp	1	
Các bộ phận cấu tạo có thể quan sát thấy rõ bằng mắt thường	2	
Kích thước mô hình phù hợp	1	
Mô hình thể hiện đủ và đúng các thành phần cấu tạo của virus	3	
Mẫu sản phẩm có hình thức đẹp.	2	
<b>Tổng điểm</b>	<b>10</b>	

*Phiếu đánh giá số 2: Đánh giá bài báo cáo và bản thiết kế kĩ thuật tiến hành các bước chế tạo mô hình virus*

Tiêu chí	Điểm tối đa	Điểm đạt được
Bản vẽ các bước rõ ràng, đúng kĩ thuật; đáp ứng yêu cầu của quá trình thiết kế mô hình virus	3	
Bản vẽ đẹp, sáng tạo.	1	
Mô tả đúng, rõ ràng về cấu tạo của virus	2	
Xác định đúng và mô tả rõ ràng vai trò của virus trong việc gây bệnh/ứng dụng	2	
Trình bày rõ ràng, logic, sinh động.	2	
<b>Tổng điểm</b>	<b>10</b>	

**HỌ VÀ TÊN GIÁO VIÊN:** .....

## **ĐÁNH GIÁ NHÓM 4: SẢN PHẨM MÔ HÌNH VIRUS CORONA**

### ***Phiếu đánh giá số 1: Đánh giá mô hình virus***

<b>Tiêu chí</b>	<b>Điểm tối đa</b>	<b>Điểm đạt được</b>
Xác định đúng tên virus và hình thái tương ứng	1	
Sử dụng nguyên liệu phù hợp	1	
Các bộ phận cấu tạo có thể quan sát thấy rõ bằng mắt thường	2	
Kích thước mô hình phù hợp	1	
Mô hình thể hiện đủ và đúng các thành phần cấu tạo của virus	3	
Mẫu sản phẩm có hình thức đẹp.	2	
<b>Tổng điểm</b>	<b>10</b>	

### ***Phiếu đánh giá số 2: Đánh giá bài báo cáo và bản thiết kế kĩ thuật tiến hành các bước chế tạo mô hình virus***

<b>Tiêu chí</b>	<b>Điểm tối đa</b>	<b>Điểm đạt được</b>
Bản vẽ các bước rõ ràng, đúng kĩ thuật; đáp ứng yêu cầu của quá trình thiết kế mô hình virus	3	
Bản vẽ đẹp, sáng tạo.	1	
Mô tả đúng, rõ ràng về cấu tạo của virus	2	
Xác định đúng và mô tả rõ ràng vai trò của virus trong việc gây bệnh/ứng dụng	2	
Trình bày rõ ràng, logic, sinh động.	2	
<b>Tổng điểm</b>	<b>10</b>	