



Chuyên đề tháng 11 - Tổ Hóa Sinh Công nghệ

Tách chiết sắc tố thực vật
tạo phẩm màu thực phẩm an toàn

Đỗ Thị Tuyết Trinh - Phạm Thị Thu Hương
Tổ Hóa - Sinh - Công nghệ



STEAM EDUCATION

The logo for STEAM Education features the word 'STEAM' in large, colorful letters (S: pink, T: orange, E: green, A: blue, M: purple) above the word 'EDUCATION' in smaller, dark blue letters. Below the text are five vertical bars in the same color sequence: pink, orange, green, blue, and purple. Above the 'EDUCATION' text, there are five square icons: a red square with a white bar chart, an orange square with a white robotic arm, a green square with white gears, a blue square with a white paint palette, and a purple square with a white pi symbol.

Nội dung chính

- 01 Tổng quan về STEAM/STEM**
- 02 Kỹ thuật Design Thinking**
- 03 Tách chiết sắc tố tạo phẩm màu an toàn**

STEAM

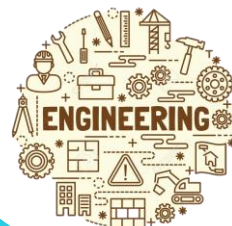


Science

Hỏi
như một
nhà
khoa học



Thiết kế
như dân
công nghệ



Xây dựng
như một
kỹ sư



Sáng tạo
như một
nghệ sỹ



Suy luận
như một
nhà
toán học

CÁC CẤP ĐỘ STEAM

Được chia theo mức độ tăng dần của sự sáng tạo, tưởng tượng và kỹ năng giải quyết vấn đề.

Sự thách thức sáng tạo nằm ở cấp độ 3 và 4.

1

THỰC HÀNH, VẬN ĐỘNG

Thầy bảo gì,
trò làm nấy

*Hãy thiết kế một
chiếc xe*

2

TRẢI NGHIỆM, CLB

Thầy bảo gì,
trò làm nấy

*Hãy thiết kế một
mô hình lọc nước*

3

DỰ ÁN HỌC TẬP

Thầy đặt vấn đề,
trò giải quyết

*Hãy giúp cho
thành phố
giảm muối*


4

NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

Thầy định hướng,
trò phát hiện và
giải quyết vấn đề

*Làm thế nào
tối ưu hóa
năng lượng
cho nhà trường*

STEAM EDUCATION

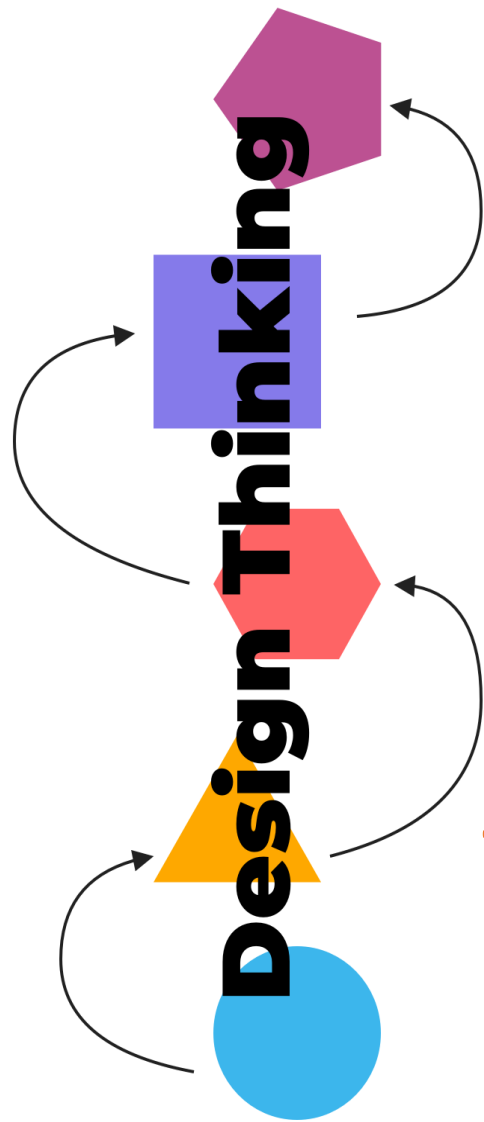
The logo for STEAM Education features the word 'STEAM' in large, colorful letters (S: pink, T: orange, E: green, A: blue, M: purple) above the word 'EDUCATION' in a smaller, dark blue font. Below the letters are five vertical bars in the same color sequence: pink, orange, green, blue, and purple. Above the 'EDUCATION' text, there are five square icons: a red square with a white bar chart and a line graph, an orange square with a white robotic arm, a green square with white gears, a blue square with a white paint palette, and a purple square with a white pi symbol.

Nội dung chính

01 Tổng quan về STEAM/STEM

02 **Kỹ thuật Design Thinking**

03 Tách chiết sắc tố tạo phẩm màu an toàn



ĐỒNG CẢM

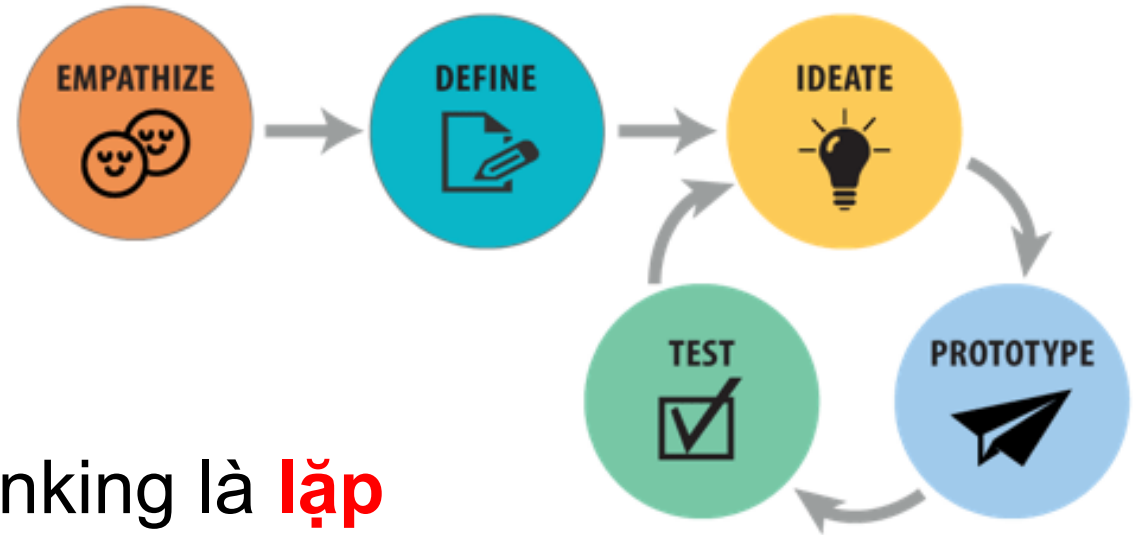
XÁC ĐỊNH

SÁNG TẠO

THIẾT KẾ MẪU

KIỂM TRA





Về bản chất, quy trình Design Thinking là **lặp đi lặp lại, linh hoạt và tập trung vào sự hợp tác giữa nhà thiết kế và người dùng**, với trọng tâm là đưa các ý tưởng vào cuộc sống dựa trên cách người dùng thực sự suy nghĩ, cảm nhận và hành xử.

STEAM EDUCATION

The logo for STEAM Education features the word 'STEAM' in large, colorful letters (S: pink, T: orange, E: green, A: blue, M: purple) above the word 'EDUCATION' in smaller, dark blue letters. Below the text are five vertical bars in the same color sequence: pink, orange, green, blue, and purple. Above the bars are five square icons: a red square with a white bar chart and a line graph, an orange square with a white robotic arm, a green square with white gears, a blue square with a white paint palette, and a purple square with a white pi symbol.

Nội dung chính

01 Tổng quan về STEAM/STEM

02 Kỹ thuật Design Thinking

03 **Tách chiết sắc tố tạo phẩm màu an toàn**

1

Vấn đề thực tiễn

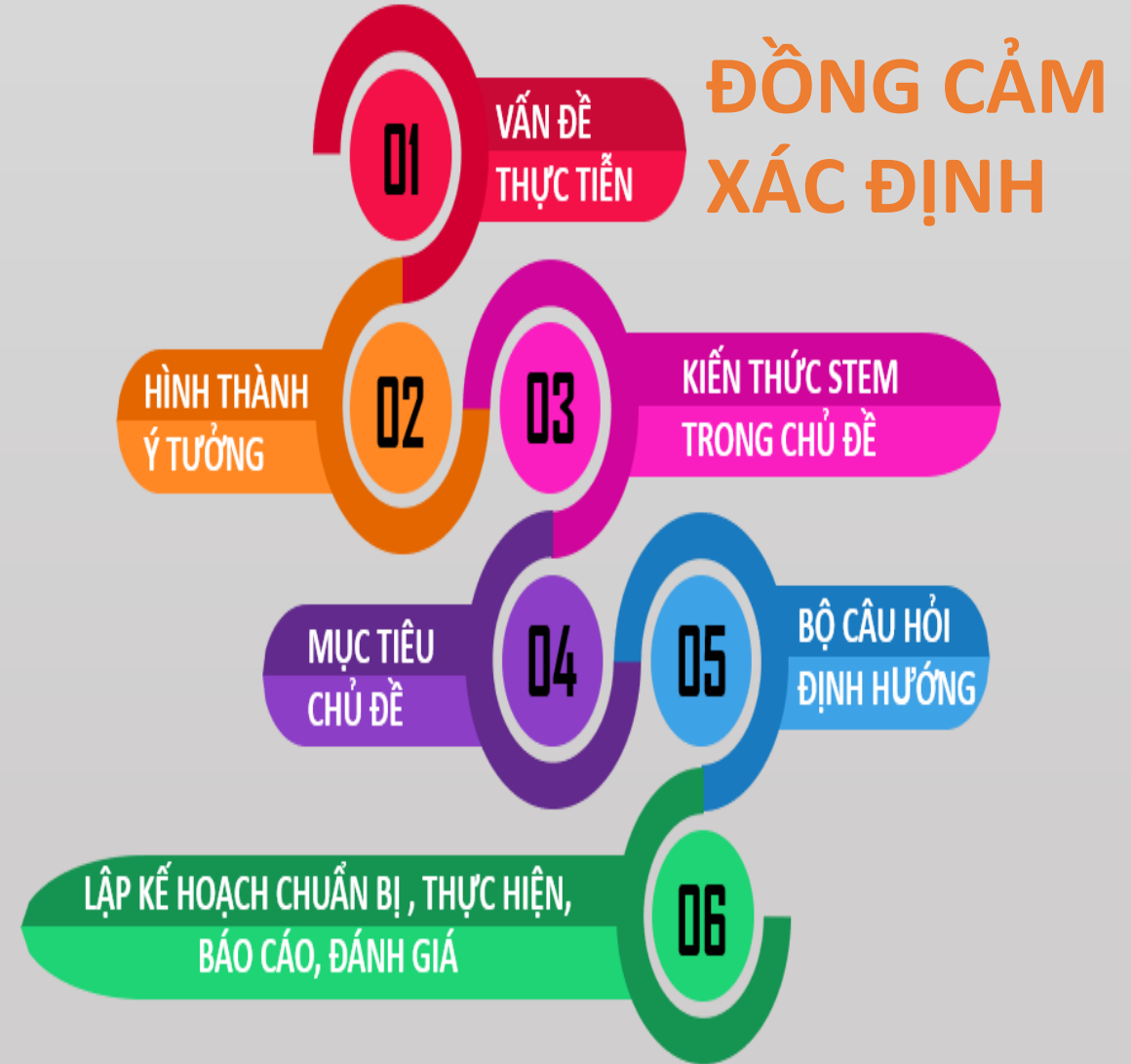
Màu sắc: tăng hấp dẫn, ngon miệng

Phẩm màu hóa học độc hại

Phẩm màu tự nhiên an toàn



6 BƯỚC XÂY DỰNG, TỔ CHỨC CHỦ ĐỀ DẠY HỌC STEM



2

Hình thành ý tưởng

Tách sắc tố bằng dung môi

Tạo màu khác nhau nhờ điều chỉnh pH

Dạng lỏng, bột

Bảo quản: thường, lạnh



6 BƯỚC XÂY DỰNG, TỔ CHỨC CHỦ ĐỀ DẠY HỌC STEM

SÁNG TẠO

HÌNH THÀNH
Ý TƯỞNG

01

VẤN ĐỀ
THỰC TIỄN

02

03

KIẾN THỨC STEM
TRONG CHỦ ĐỀ

MỤC TIÊU
CHỦ ĐỀ

04

05

BỘ CÂU HỎI
ĐỊNH HƯỚNG

LẬP KẾ HOẠCH CHUẨN BỊ, THỰC HIỆN,
BÁO CÁO, ĐÁNH GIÁ

06



SẮC TỐ THỰC VẬT

TÁCH

- Ngâm trong nước lọc
- Ngâm trong cồn
- Luộc trong nước sôi
- chưng trong dầu ăn

BẢO QUẢN

- dạng nước
 - bảo quản trong ngăn mát tủ lạnh
 - chia vào các khay nhỏ, để ngăn đá
- dạng bột
 - để trong lọ kín

SỬ DỤNG

- Nhóm màu bền với nhiệt
 - ví dụ: gấc, lá cẩm, củ dền...
 - dùng cho cả các món ăn cần gia nhiệt và không cần gia nhiệt
 - bánh bao
 - Xôi
 - bánh mì
- Nhóm màu kém bền với nhiệt
 - ví dụ: bắp cải tím...
 - dùng cho các món ăn không gia nhiệt nhiều
 - Thạch
 - miến trộn
 - kem
 - sinh tố
 - nước sốt

MỘT SỐ SẮC TỐ ĐỔI MÀU THEO pH

- khoai lang tím
- bắp cải tím
- lá cẩm tím
- hoa dâm bụt

3

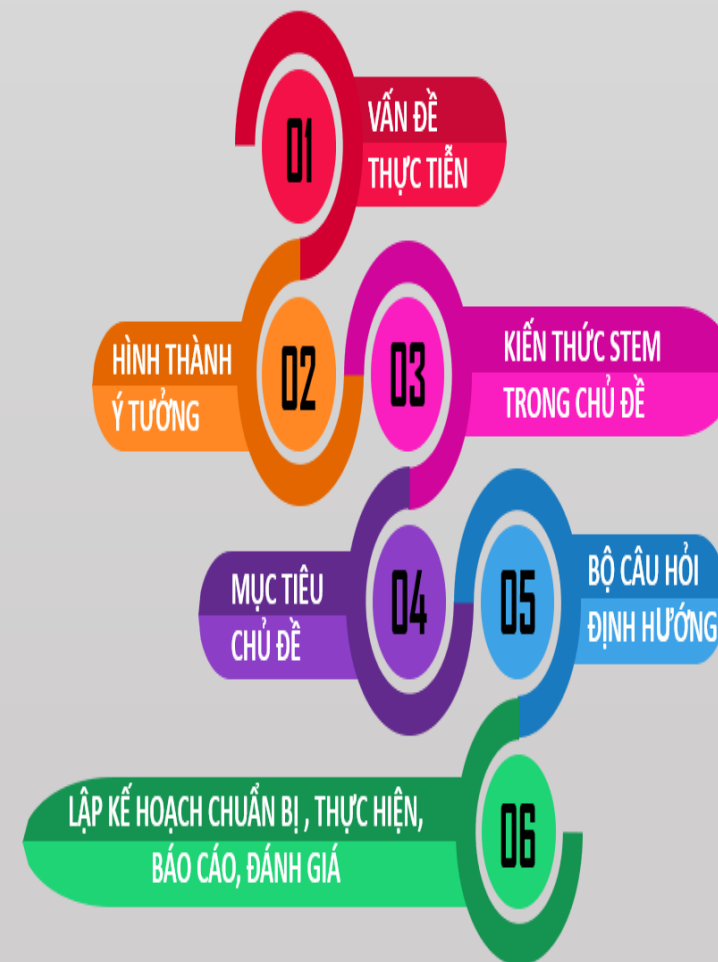
Kiến thức STEM

- Thuộc hình thức STEM khuyết:

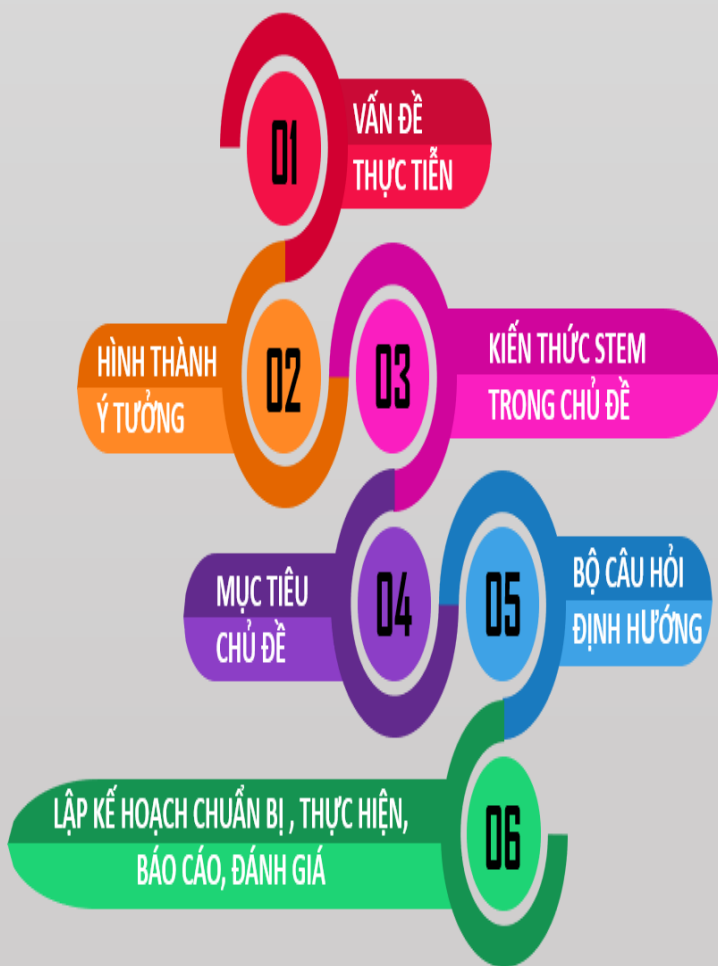
Khoa học, Kỹ thuật

Khoa học (S)	Kỹ thuật (E)
<ul style="list-style-type: none"> - Vai trò các sắc tố trong đời sống thực vật và con người. - Tác dụng của dung môi trong quá trình tách sắc tố, các chất làm thay đổi pH của dung dịch. - Vai trò chỉ thị của bắp cải tím. 	Quy trình tách sắc tố, pha tạo màu sắc tố

6 BƯỚC XÂY DỰNG, TỔ CHỨC CHỦ ĐỀ DẠY HỌC STEM



6 BƯỚC XÂY DỰNG, TỔ CHỨC CHỦ ĐỀ DẠY HỌC STEM



Mục tiêu	
Kiến thức	<ul style="list-style-type: none"> - Vận dụng kiến thức hóa học (tính tan của chất hữu cơ trong dung môi) để tách sắc tố và xác định môi trường của dung dịch dựa vào sự đổi màu của chất chỉ thị, chủ động tạo ra những màu sắc mới (liên quan pH trong dung dịch). - Nhận biết được các loại thực vật quen thuộc có thể sử dụng tách sắc tố. Nêu được vai trò sắc tố trong đời sống thực vật và đời sống con người. - Thực hiện được các bước tách sắc tố và pha tạo màu sắc tố.
Năng lực	<ul style="list-style-type: none"> - Tự chủ và tự học - Kỹ năng giao tiếp và hợp tác nhóm với các thành viên khác. - Đề xuất các phương pháp giải quyết vấn đề theo nhiều cách khác nhau một cách sáng tạo để tách sắc tố, tạo màu mới, bảo quản sắc tố, tạo ra các sản phẩm (xôi, bánh, thạch) nhiều màu sắc đẹp mắt. - Phát triển năng lực ngôn ngữ, báo cáo sản phẩm thực hành và giải thích cơ sở khoa học của các hiện tượng quan sát được.
Phẩm chất	<ul style="list-style-type: none"> - Chăm học, chăm làm, hăng say học hỏi và nhiệt tình tham gia công việc chung của tập thể. - Có tinh thần trách nhiệm cao khi được giao các nhiệm vụ học tập, hoàn thành đúng hạn. Thực hiện đúng các nội quy phòng thực hành và quy trình thực hành thí nghiệm.

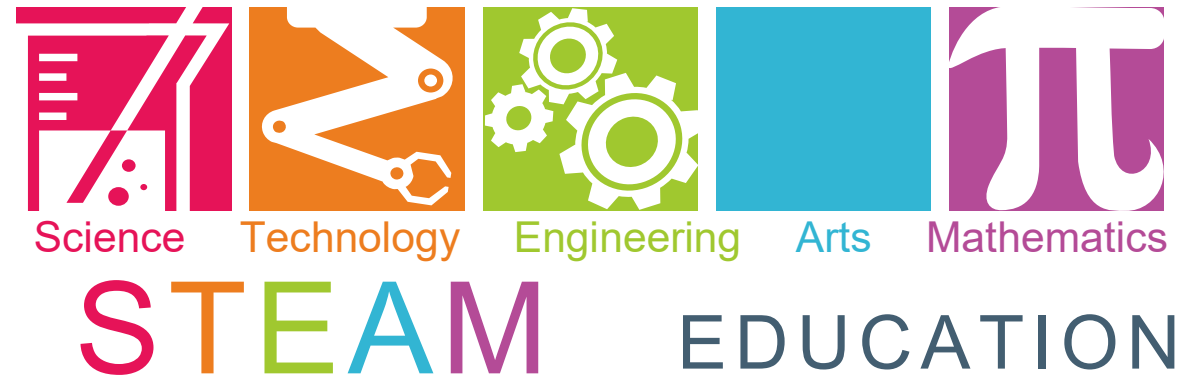
Bộ câu hỏi	Nội dung
Khái quát	<ol style="list-style-type: none"> 1. Phẩm màu thực phẩm tự nhiên có ý nghĩa gì đối với đời sống con người? 2. Hãy tìm hiểu một số loại thực vật có thể được sử dụng để tách sắc tố tạo màu thực phẩm an toàn?
Bài học	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chúng ta có thể tách sắc tố thực vật bằng cách nào? 2. Có thể tạo nhiều màu sắc yêu thích từ các sắc tố cơ bản của thực vật không? 3. Dựa vào tính axit hay bazo của dung dịch, hãy tạo các sắc tố khác nhau từ các nguyên liệu cơ bản (chanh, tinh bột, bột nở, trứng gà...) 4. Nêu cách bảo quản sắc tố để sử dụng dài ngày?

Chuẩn bị - thực hiện

TT	Khâu	Nội dung công việc	Đánh giá
1	Chuẩn bị (1 tuần)	Chia nhóm từ 10-12 HS/nhóm. Phân công nhiệm vụ từng thành viên trong việc tìm nguyên liệu thực vật có thể tách sắc tố cho màu đẹp, các dung môi thường được sử dụng để tách sắc tố.	Lập bản phân công nhiệm vụ (có hướng dẫn theo mẫu: 20% tổng số điểm
2	Thực hiện (01 tiết)	- Tiến hành tách chiết sắc tố và pha tạo màu sắc tố dựa vào chỉ thị bắp cải tím. - Báo cáo theo nhóm, trả lời các câu hỏi phản biện của GV và các nhóm còn lại	- Thực hiện: 30% tổng số điểm - Kết quả sản phẩm và thuyết trình: 50% tổng số điểm

Cách tổ chức tiết học

Dành cho online - offline



Học sinh
Khối 11

Tháng 11

Liên môn
Hóa - Sinh

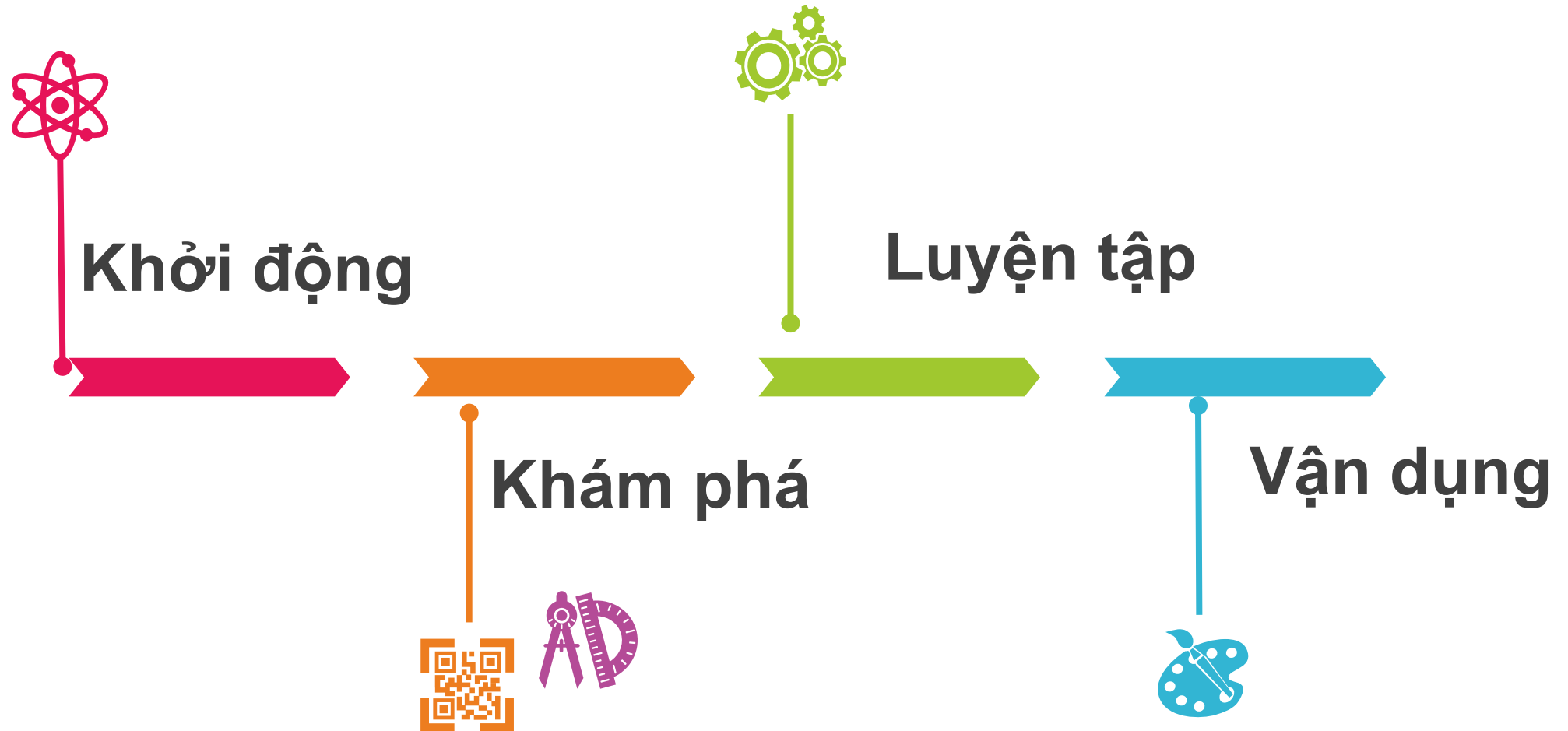
Phân công GV
theo lớp

Thực hiện
01 tiết

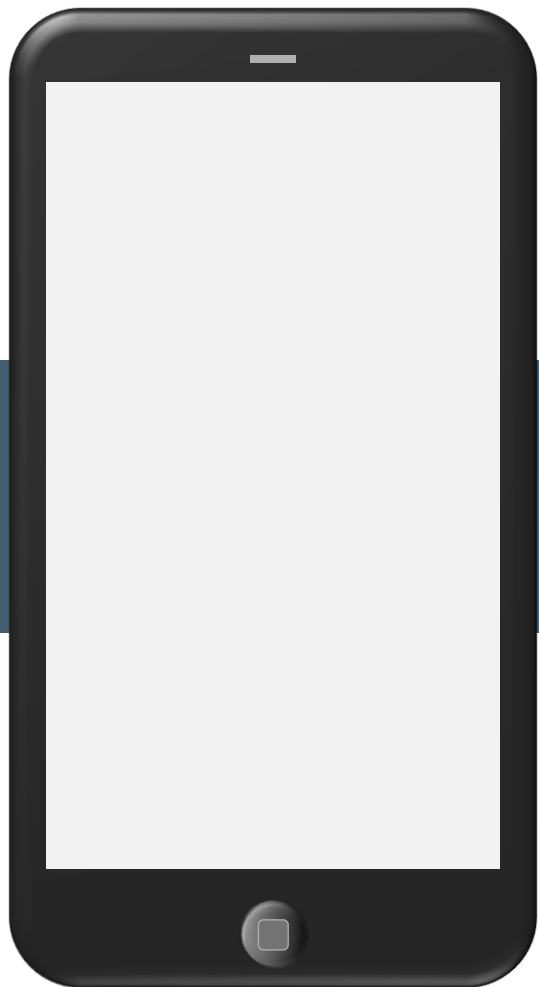
Thực hiện
02 tiết

Tiết 1: Hướng dẫn thực hành
Tiết 2: Nghiệm thu – Vận dụng

Cấu trúc bài dạy



Khởi động

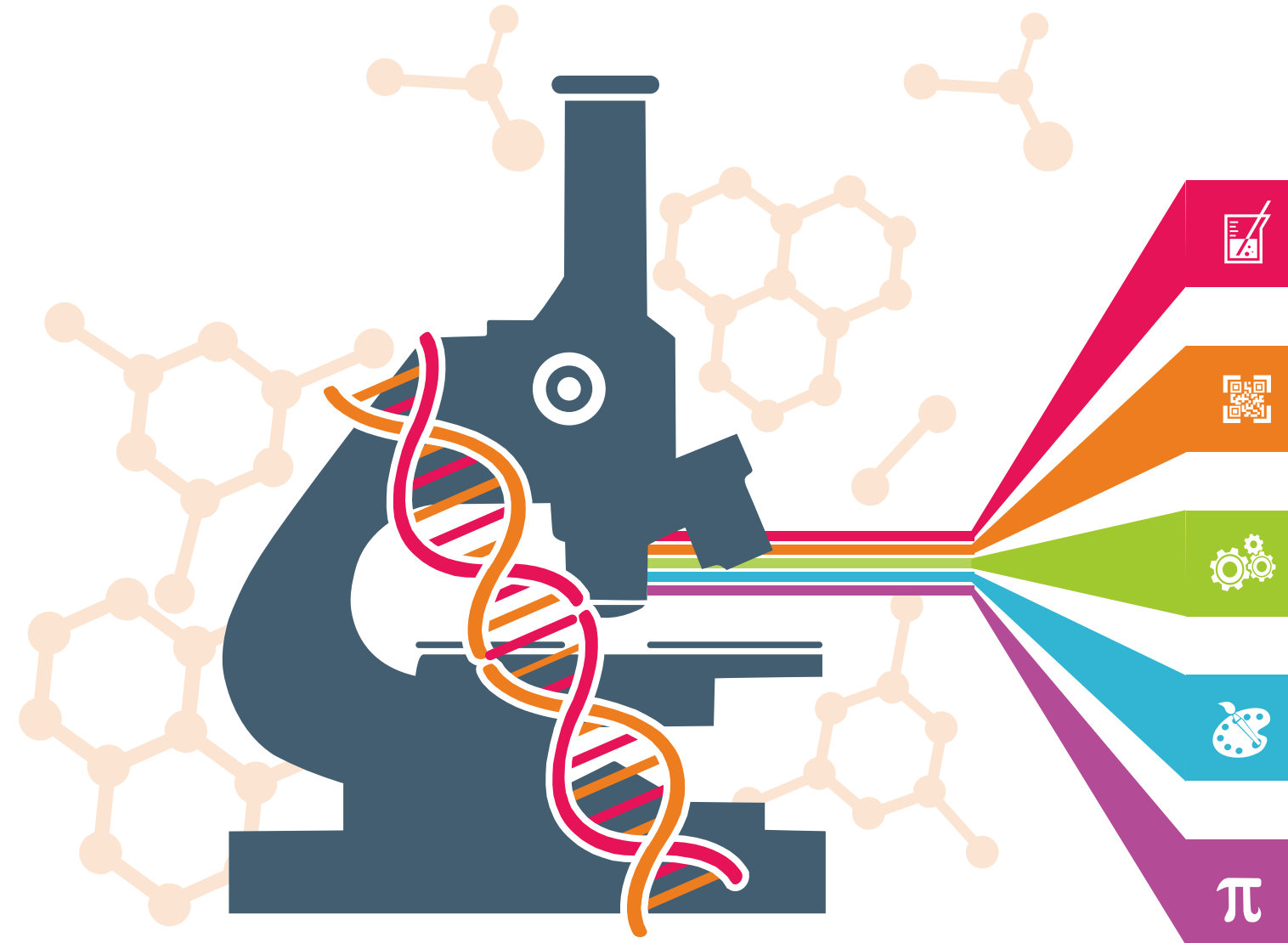
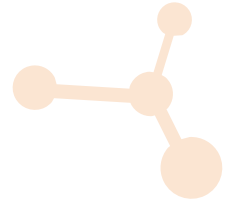


Tổ chức online - offline



Trò chơi giữa các nhóm tìm hiểu các loại thực vật có thể tách sắc tố tạo màu thực phẩm, các dung môi có thể sử dụng để tách sắc tố, sự đổi màu theo pH của dung dịch

KHÁM PHÁ ONLINE



1. Đặt vấn đề, kiểm tra chuẩn bị

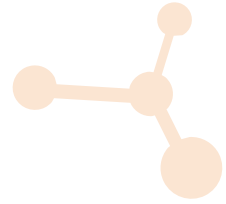
2. Hướng dẫn quy trình

3. **HS thực hiện cá nhân**, chụp ảnh lên **padlet** theo tổ, tạo phòng triển lãm

4. HS báo cáo, chấm chéo

5. Tương tác: GV- HS, HS- HS

KHÁM PHÁ OFFLINE



1. Đặt vấn đề, kiểm tra chuẩn bị



2. Hướng dẫn quy trình



3. HS thực hiện theo nhóm, trưng bày sản phẩm theo khu vực



4. HS báo cáo, chấm chéo



5. Tương tác: GV- HS, HS- HS

Hướng dẫn

Quy trình thực hiện

Mỗi loại mẫu vật (lá, củ, quả)



1 Cốc đối chứng: đựng nước + mẫu



1 Cốc thí nghiệm: đựng cừn + mẫu



Bắt cải tím: 03 cốc

01 cốc có nước

01 cốc có cừn + chanh

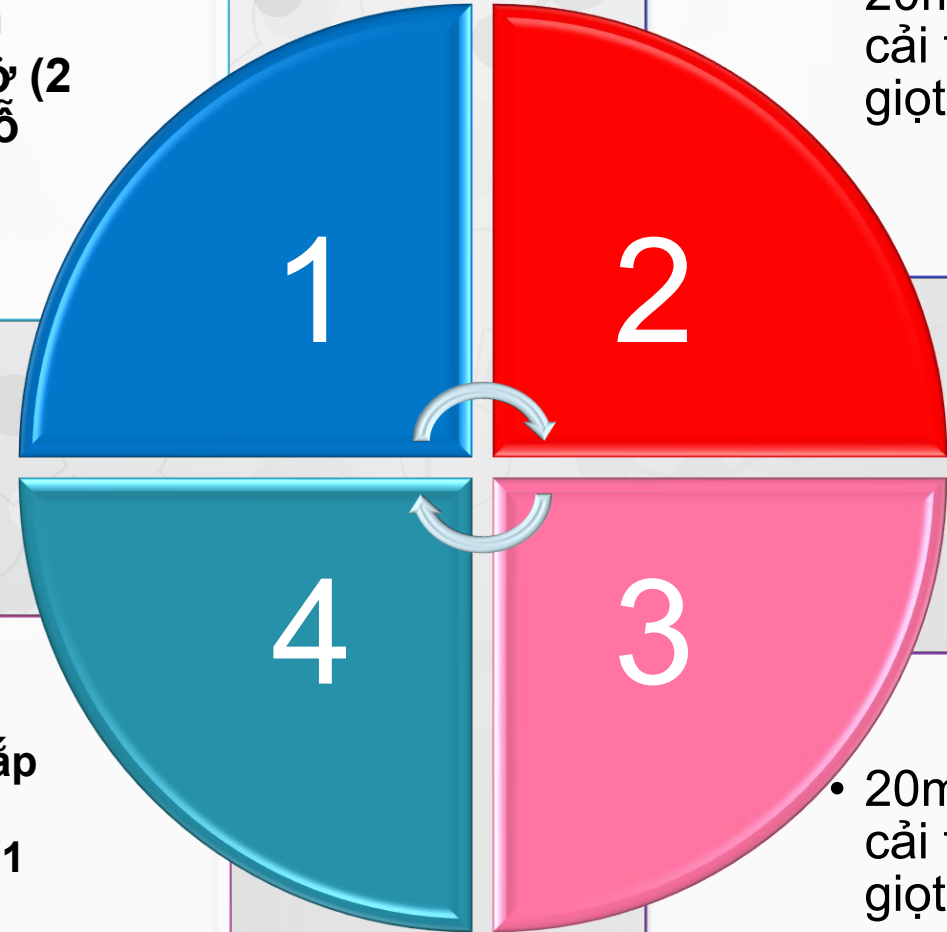
01 cốc có cừn + bột nở

Sự thay đổi màu sắc dung dịch theo pH



- 20 ml bắp cải tím
- bột nở (2 viên đồ xanh)

- 20ml bắp cải tím + 10 giọt chanh

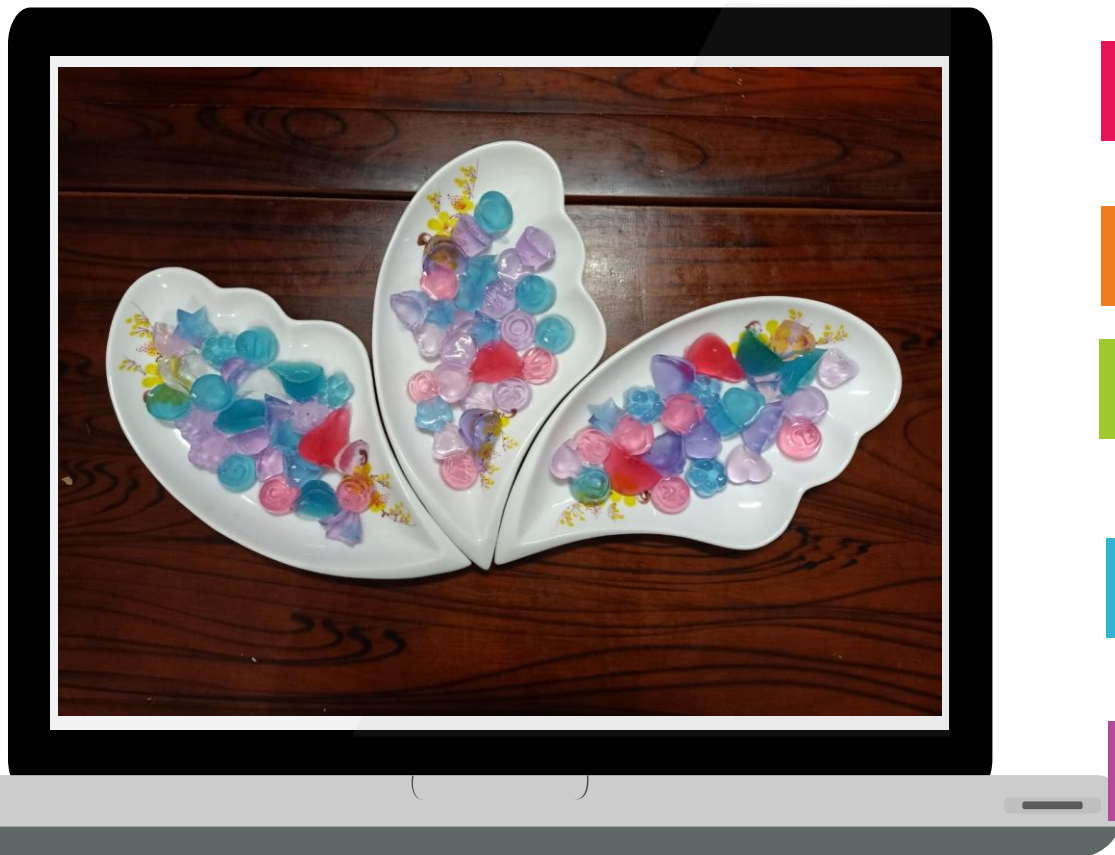


- 20 ml bắp cải tím
- bột nở (1 viên đồ xanh)

- 20ml bắp cải tím + 3 giọt chanh

STEAM LUYỆN TẬP

Tạo thạch **sắc** màu



- 1 **Nghiền mẫu, ngâm nước 2h, lọc**
- 2 **Tạo màu bằng chanh → hồng, đỏ**
- 3 **Tạo màu bằng bột nở → xanh đậm/nhạt**
- 4 **Đun bột thạch thành dạng lỏng, thêm màu**
- 5 **Để nguội, cho tủ lạnh**



VẬN DỤNG

Thực hiện 01 tiết: Vận dụng sẽ giao về nhà, chấm online
Thực hiện 02 tiết: Báo cáo phần vận dụng ở tiết 2



Làm mứt, thạch



Nấu xôi, bánh trôi ngũ sắc



Tách sắc tố: rau ngót, nghệ, thanh long, bắp cải tím,....



Làm giấy chỉ thị



Xác định độ pH của nước sinh hoạt

Xác định độ pH của nước sinh hoạt



Gợi ý bảng tiêu chí đánh giá



PHIẾU ĐÁNH GIÁ SỐ 1: Bảng tiêu chí đánh giá quá trình tham gia dự án

Nội dung đánh giá		Học sinh tự đánh giá	Nhóm đánh giá
Tham gia các buổi họp nhóm	Đầy đủ (3đ)		
	Thỉnh thoảng(2đ)		
	Không bao giờ(0đ)		
Tham gia đóng góp ý kiến	Tích cực (3đ)		
	Thỉnh thoảng(2đ)		
	Không bao giờ (0đ)		
Hoàn thành công việc của nhóm giao đúng thời hạn	Thường xuyên (3đ)		
	Thỉnh thoảng (3đ)		
	Không bao giờ (0đ)		
Có ý tưởng sáng tạo mới, đặt câu hỏi phân biện cho nhóm bạn (1đ)			

PHIẾU ĐÁNH GIÁ SỐ 2: Đánh giá sản phẩm nhuộm màu cho thực phẩm



Nội dung đánh giá		Học sinh tự đánh giá	GV đánh giá
Màu gốc (3)			
Tạo màu cho thực phẩm từ màu gốc	> 3 màu (3đ)		
	3 màu (2đ)		
	< 3 màu (1đ)		
Bày biện món ăn đẹp (2đ)			
Chất lượng món ăn (2đ)			



Chân thành
cảm ơn

