

# Chương trình tập huấn giáo viên về dạy học định hướng STEM

## 1. Mục đích ý nghĩa

Trong những năm gần đây, giáo dục STEM đã được du nhập vào Việt Nam qua nhiều hình thức khác nhau, một trong những con đường du nhập giáo dục STEM vào Việt Nam là thông qua các công ty giáo dục tư nhân như Học viện STEM, Học viện Sáng tạo S3. Giáo dục STEM đã bắt đầu tạo được tiếng vang tại Việt Nam với nhiều hoạt động cộng đồng như Ngày hội STEM với sự tham gia của nhiều tổ chức giáo dục STEM và nhiều trường phổ thông như trường Tạ Quang Bửu, Trung Vương, Olympia... Trong chương trình giáo dục phổ thông mới thực hiện từ năm 2019, giáo dục STEM được xác định là phương pháp dạy học thông qua các môn khoa học, công nghệ, tin học và toán. Tuy nhiên, không phải giáo viên, nhà quản lý giáo dục hay phụ huynh học sinh nào cũng biết đến STEM là gì và giáo dục STEM là gì. Để hỗ trợ giáo viên các trường phổ thông có cái nhìn tổng quan cũng như chi tiết về phương pháp giáo dục STEM, cách xây dựng chủ đề dạy học tích hợp STEM hay để thay đổi nhận thức cho toàn bộ cán bộ giáo viên của các trường phổ thông, Học viện Sáng tạo S3 thường xuyên tổ chức các buổi tập huấn giáo viên cho các sở giáo dục, phòng giáo dục hay các trường phổ thông.

Mục đích lớn nhất của các buổi tập huấn chung là nhằm thay đổi nhận thức cho toàn bộ cán bộ giáo viên của các trường về phương pháp giáo dục mới được áp dụng ở các nước phát triển đó là giáo dục STEM. Ngoài ra, buổi tập huấn cũng cung cấp cho các giáo viên chuyên môn những kỹ năng cơ bản về dạy học định hướng STEM hay tích hợp STEM như: Cách xây dựng giáo án STEM, phương pháp dạy học dự án, tích hợp trong dạy học STEM hay quy trình thiết kế kỹ thuật trong dạy học STEM...

Sau buổi tập huấn, giáo viên được kỳ vọng sẽ tự xây dựng được một chủ đề tích hợp STEM theo nhóm các môn học khác nhau để có thể tiến hành thử nghiệm trong năm học với thời lượng khoảng 5 – 10 tiết học tích hợp STEM cho mỗi khối lớp trong năm học 2017-2018. Để giáo viên có thể thực hiện thử nghiệm đại trà ít nhất một dự án tích hợp STEM trong năm học 2017-2018, giáo viên có thể sẽ cần thêm một số buổi tập huấn giữa kì, tập huấn kỹ về công tác kiểm tra đánh giá học sinh theo dự án vào cuối kì hoặc cuối năm học.

## 2. Khung nội dung

Tập huấn chuyên sâu, chỉ dành cho giáo viên các tổ Tự nhiên và Toán về xây dựng bài học STEM

Thời gian		Nội dung		Người hướng dẫn
08h00	09h15	Quy trình Thiết kế kỹ thuật Trải nghiệm xây đường thả bi	- Quy trình thiết kế kỹ thuật. Vận dụng quy trình đó trong việc xây dựng đường thả bi.	TS. Đặng Văn Sơn Th.S. Nguyễn Tố Khuyên
09h15	09h45	Phương pháp nghiên cứu khoa học		TS. Đặng Văn Sơn
09h45	10h00	Nghỉ giải lao		
10h00	11h00	Quy trình thiết kế bài dạy STEM	- Các bước xây dựng giáo án STEM (từ lựa chọn chủ đề đến thiết lập giáo án) - Một số công cụ đánh giá quá trình	Th.S. Nguyễn Tố Khuyên
<b>Nghỉ trưa</b>				
14h00	15h30	Dự án 1	-Nội dung bài dạy -Thực hành xây dựng sản phẩm mẫu	Cao Văn Tâm
15h30	15h45		Nghỉ giải lao	
15h45	16h30	Dự án 2	-Nội dung bài dạy -Thực hành xây dựng sản phẩm mẫu	Nguyễn Vũ Phong
16h30	17h00	Hỏi đáp và Kết thúc		

**Chương trình 3:** Tập huấn sử dụng và tiến hành các bài dạy STEM cho CLB STEM bao gồm 10 dự án cho khối THCS

Yêu cầu: Mỗi trường có từ 3-4 giáo viên phụ trách CLB với chuyên môn: Lý, Hóa, Sinh, Toán, Công nghệ

Nội dung 10 dự án như sau:



Số tiết	STT chủ đề	Tên chủ đề	Nội dung	So sánh với chương trình THCS
6	1	Tập làm nhà thiết kế	Đo đạc các đại lượng : chiều dài, thể tích, khối lượng	Toán, Vật lý lớp 6
			Tập đo đạc, thiết kế một số thiết bị: xe ô tô, ngôi nhà,...	
			Thực hiện chế tạo theo bản thiết kế	
6	2	Tìm hiểu về máy cơ đơn giản	Tìm hiểu về mặt phẳng nghiêng. Chế tạo đường thả bi	Vật lý 6
			Tìm hiểu về ròng rọc. Chế tạo hệ thống nâng vật.	
			Tìm hiểu về đòn bẩy. Chế tạo máy bắn đá	
6-10	3	Hệ thống trồng cây thủy canh	Tìm hiểu hệ thống trồng cây thủy canh động.	Sinh học 6, 7
			Chế tạo hệ thống trồng cây thủy canh	
6	4	Thiết kế, chế tạo hệ thống cho thú ăn tự động	Thiết kế hệ thống máy cơ đơn giản	Vật lý, Công nghệ
			Chế tạo	
			Trình bày, báo cáo	
6	5	Chế tạo mô hình trường học	Tìm hiểu về bản đồ. Các loại bản đồ và ý nghĩa	Toán và công nghệ
			Tìm hiểu về đại lượng tỉ lệ. Vẽ sơ đồ nhà trường.	
			Chế tạo mô hình trường học	
6	6	Thiết kế, chế tạo nhà chống lũ	Sự nổi - chìm của vật.	Vật lý 7

			Thiết kế, chế tạo nhà chống lũ	
			Thuyết trình, kêu gọi đầu tư	
6	7	Tìm hiểu về làng nghề đúc đồng	Lịch sử làng nghề đúc đồng ở VN hoặc địa phương	Vật lý, công nghệ, tin học, toán học
			Tìm hiểu sự nóng chảy, đông đặc	
			Công nghệ in 3D và cơ chế hoạt động	
			Đúc một số sản phẩm từ nện và so sánh với in 3D	
6	8	Chế tạo cánh tay robot	Tìm hiểu một số hệ thống truyền lực	Công nghệ
			Thiết kế mô hình cánh tay robot	
			Chế tạo cánh tay robot	
6	9	Hà Nội 4.0	Sự thay đổi của TP Hà Nội theo chiều dài lịch sử	Công nghệ, toán,
			Tìm hiểu cách vẽ thiết kế - sử dụng máy cắt	
			Thực hành vẽ và cắt một số mô hình di tích HN	
8	10	Năng lượng tái tạo	Tìm hiểu về năng lượng Mặt trời. Pin Mặt trời	Vật lý, công nghệ
			Thiết kế, chế tạo mô hình nhà sử dụng pin năng lượng MT	
			Tìm hiểu về một số dạng năng lượng tái tạo	
			Nhà thông minh dùng năng lượng tái tạo	

## Phương Pháp Nghiên Cứu Khoa Học Ứng Dụng Trong Giáo Dục STEM

TS. Đặng Văn Sơn  
(Học viện Sáng Tạo S<sup>3</sup>)

---

---

---

---

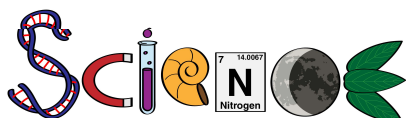
---

---

---

---

## Khoa Học Là Gì?



Là hệ thống những tri thức về mọi loại quy luật của vật chất và sự vận động của vật chất, những quy luật của tự nhiên, xã hội, tư duy

---

---

---

---

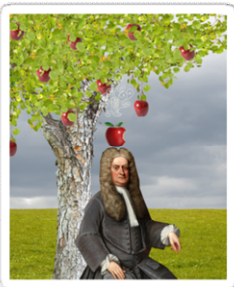
---

---

---

---

## Tại Sao Cần Khoa Học



Chúng ta có cần biết  $F = m.a$  Không?



---

---

---

---

---

---

---

---

## Nghiên Cứu Khoa Học Là Gì?





Quá trình tìm hiểu thế giới thông qua các suy luận logic, thí nghiệm kiểm chứng để tìm hiểu quy luật vận hành của vạn vật hay tăng sự hiểu biết về thế giới

---

---

---

---

---

---

---

---

## Phương Pháp Nghiên Cứu Khoa Học Là Gì?



Tại sao trời xanh?



Tại sao có mưa?



Người ta đã sống như thế nào?



Trái đất bao nhiêu tuổi?

---

---

---

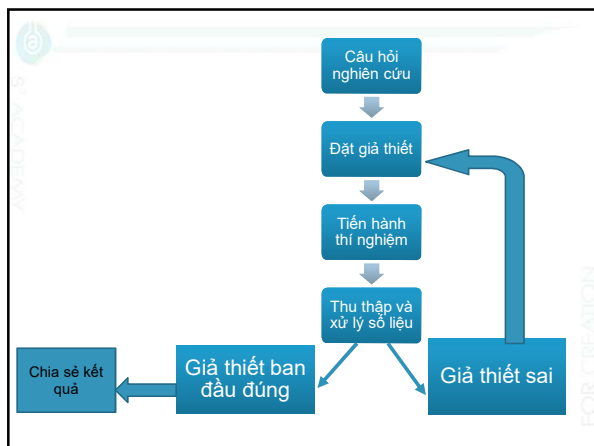
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

### Một Số Lưu Ý

Câu hỏi nghiên cứu bắt đầu từ đâu:

- Từ cuộc sống
- Phù hợp với lứa tuổi
- Phù hợp với địa phương
- Có tính mới (Đối với GV và Người nghiên cứu)

VD: Phù hợp với tiểu học: Cây có cần ánh sáng không? Cây có thích nước đường không?  
 Phù hợp với THCS: Sóng wifi có ảnh

---

---

---

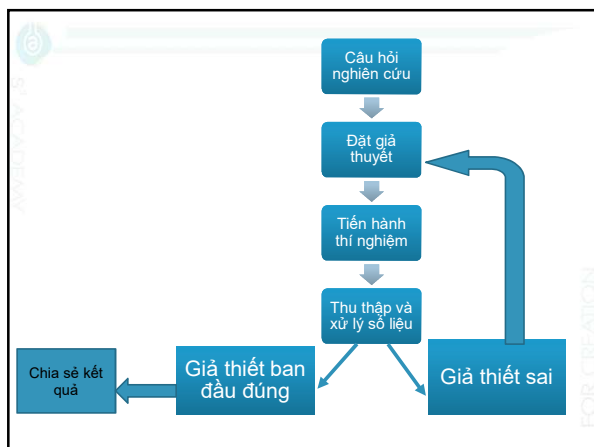
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

### Một Số Lưu Ý

Đặt giả thuyết dựa vào đâu:

- Kiến thức có sẵn
- Nguồn tham khảo uy tín

Tiến hành thí nghiệm thế nào:

- Chỉ thay đổi một biến số khi thí nghiệm
- Điều kiện thí nghiệm phải khách quan

---

---

---

---

---

---

---

---

## Một Số Lưu Ý

Phương Đông chuộng **HUYỀN HỌC**  
 Phương Tây chuộng **KHOA HỌC**  
 (Phan Khôi – Phương Đông và Phương Tây – 1928)

---

---

---

---

---

---

---

---

## Một Số Lưu Ý

- *Kiểm chứng được (Có bằng chứng thực nghiệm hoặc lý thuyết được công nhận)*
- *Lặp lại được (Kết quả thực nghiệm phải có tính lặp lại bởi người/nhóm khác)*
- *Khách quan (Loại bỏ các yếu tố chủ quan)*
- *Phổ quát (Đúng trong các trường hợp)*

---

---

---

---

---

---

---

---

## Mẫu Poster 3 Mặt

**Tiêu đề**  
**TITLE**

Purpose: **Mục đích**  
 Hypothesis: **Giả thuyết**  
 Procedures: **Tiến hành**  
 Materials: **Vật liệu**  
 Data:

Name School Grade  
 Results: **Kết quả**  
 Conclusion: **Kết luận**

- Use two large sturdy boards.
- Cut one in half.
- Tape to both sides of large board.

---

---

---

---

---

---

---

---



SI ACADEMY

## Quy trình thiết kế kĩ thuật

FOR CREATION

---

---

---

---

---

---



---

---

SI ACADEMY

## Kĩ sư và nhà sáng chế

- Kĩ thuật và sáng chế
- **Kĩ thuật** là một quá trình thực hiện các giải pháp cho một vấn đề
- **Sáng chế** là tạo ra những thứ chưa tồn tại trước đó, có khi cần sử dụng các phương pháp kĩ thuật để giải quyết vấn đề.

FOR CREATION

---

---

---

---

---

---

---

---

SI ACADEMY

## Những điểm chung




Sáng tạo



Kết nối mọi người  
(Làm việc nhóm)



"Thay đổi thế giới"

FOR CREATION

---

---

---

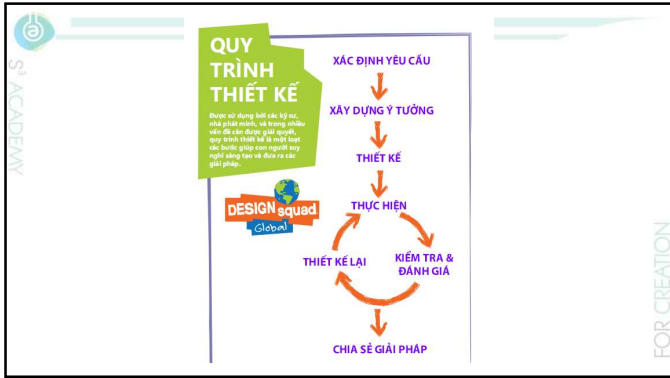
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

**Xác định nhu cầu**

W W W W H

- Nhu cầu đó là gì?
  - Ai là người cần chúng?
  - Khi nào cần chúng?
  - Ở đâu cần chúng?
- Làm thế nào để chúng ta có thể giúp họ?

---

---

---

---

---

---

---

---

- Quan trọng
- Nhưng đôi khi bị bỏ sót

---

---

---

---

---


---

---

---

**Xây dựng ý tưởng**

- Dựa trên kĩ năng sáng tạo và một đội ngũ làm việc cùng nhau để QCVĐ.



- Nhiều càng nhiều
- Thu hẹp ý tưởng: Kiểm tra **MHK** (**M**ới, **H**ữu ích, **K**hả thi)

---

---

---

---


---

---

---

---

**Thiết kế**



- Vạch ra các giải pháp có thể (thậm chí xây dựng mô hình nguyên mẫu nhanh chóng, đơn giản).

---

---

---

---

---

---

---

---

**Thực hiện, kiểm tra, đánh giá và thiết kế lại**

- Trọng tâm của quá trình thiết kế.
- Chu trình quan trọng.
- Việc không thành công → cải tiến → tốt hơn của mỗi vòng lặp.




---

---

---

---

---

---

---

---

 Chia sẻ giải pháp

- Bước này nhấn mạnh sự liên hệ và hợp tác: chia sẻ các giải pháp với những người khác



FOR CREATION

---

---


---

---


---

---

---

 Sử dụng trong dạy học STEM

- Các vấn đề liên quan thiết kế kỹ thuật.
- Quy trình đưa trước cho HS.



FOR CREATION

---

---

---

---

---

---

---

# QUY TRÌNH THIẾT KẾ

Được sử dụng bởi các kỹ sư, nhà phát minh, và trong nhiều vấn đề cần được giải quyết, quy trình thiết kế là một loạt các bước giúp con người suy nghĩ sáng tạo và đưa ra các giải pháp.



XÁC ĐỊNH YÊU CẦU



XÂY DỰNG Ý TƯỞNG



THIẾT KẾ



THỰC HIỆN



KIỂM TRA & ĐÁNH GIÁ

THIẾT KẾ LẠI



CHIA SẺ GIẢI PHÁP



DESIGN SQUAD GLOBAL is produced by WGBH Boston

MAJOR FUNDING



PROJECT FUNDING



Cuốn sách này được Học viện Sáng tạo S3 dịch sang tiếng Việt.

Major Funding is provided by the National Science Foundation. Project funding is provided by The Lemelson Foundation.

The DESIGN SQUAD GLOBAL material is based on work supported by the National Science Foundation under Grant No. DRL-1422236. Any opinions, findings, and conclusions or recommendations expressed in this material are those of the author(s) and do not necessarily reflect the views of the National Science Foundation.

© 2016 WGBH Educational Foundation. All rights reserved.

Tổ chức dạy học chủ đề tích hợp STEM "Công nghệ nano và đời sống" nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề thực tiễn ở THCS

---

---

---

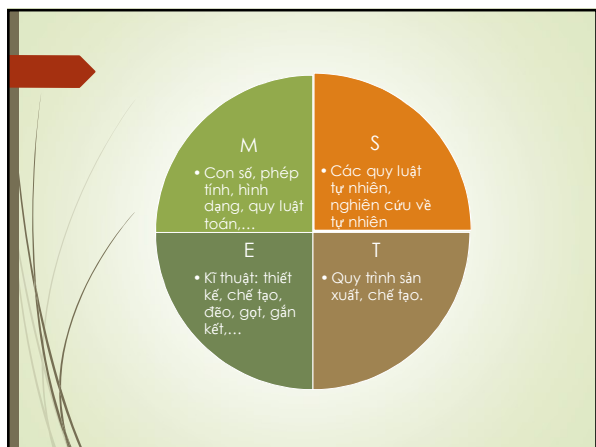
---

---

---

---

---



---

---

---

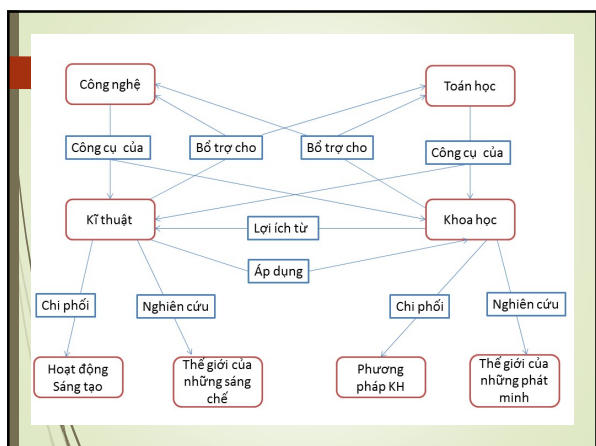
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

**DAY HỌC TÍCH HỢP STEM**

- “Giáo dục STEM là một **cách tiếp cận liên môn trong học tập**, ở đó những khái niệm học thuật chính xác được kết hợp với bài học thực tiễn khi học sinh vận dụng khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học **trong một bối cảnh cụ thể**, tạo nên sự kết nối giữa nhà trường, cộng đồng, việc làm và hoạt động kinh doanh toàn cầu cho phép sự phát triển những hiểu biết tối thiểu về STEM và cùng với nó là khả năng cạnh tranh trong nền kinh tế mới”

Tsupros, N., R. Kohler, & Hallinen, J. (2009). STEM education

---

---

---

---

---

---

---

---

**Một số đặc điểm dạy học tích hợp STEM**

- Là một quan điểm dạy học, bản chất là **dạy học tích hợp** (S, T, E, M).
- Là hoạt động định hướng **thực hành** và định hướng **sản phẩm**
- Là hoạt động nhằm hình thành **xúc cảm** tích cực cho người học.
- Là hoạt động dạy học nhằm phát triển **kết hợp** trí óc và chân tay.

---

---

---

---

---

---

---

---

**Tại sao phải dạy học tích hợp STEM?**

- Hình thành và phát triển năng lực người học:** Không chú trọng việc lĩnh hội các kiến thức chuyên sâu, giáo dục tích hợp STEM đánh giá được người học có năng lực **sử dụng kiến thức** trong các tình huống cụ thể không. (Kĩ năng thế kỉ XXI, kỹ năng khoa học, kĩ năng công nghệ, kĩ năng kĩ thuật, kĩ năng toán học).
- Chuẩn bị cho **nhu cầu nhân lực** STEM

---

---

---

---

---

---

---

---

**Dạy học định hướng phát triển năng lực giải quyết vấn đề thực tiễn của học sinh**

**NL giải quyết vấn đề**

Là khả năng cá nhân sử dụng có hiệu quả các *kiến thức, kỹ năng cùng với thái độ sẵn sàng* tham gia để giải quyết một **vấn đề** mà *chưa* rõ ràng *phương pháp giải quyết* ngay lập tức để trở thành công dân có tinh thần xây dựng và tự duy phê phán

NL giải quyết vấn đề thực tiễn

"**vấn đề**" mà người học cần giải quyết có thể đặt trong bối cảnh thực hoặc giả định.  
→ NL GQVĐTT

---

---

---

---

---

---

---

---

**Bước 1: Lựa chọn chủ đề.**

Chuẩn bị nội dung tích hợp STEM, kết nối với thực tiễn

---

---

---

---

---

---

---

---

**Công nghệ nano và đời sống**

**Khoa học nano**

- Nano? Vật liệu nano? Khoa học nano? Công nghệ nano?
- Nguyên nhân hình thành tính chất đặc biệt của vật liệu nano
- .....

**Khoa học Sinh học**

- Vi khuẩn (Sinh học 6)

**Hóa học**

- Khái niệm dung môi, chất tan, dung dịch, cách nhận biết dung dịch (Hóa học 8)

---

---

---

---

---

---

---

---



**Công nghệ nano và đời sống**

**Thể tích, diện tích**

- Thể tích hình cầu (Toán 9)
- Mối liên hệ giữa diện tích xung quanh và thể tích khối.

**Toán học**

**Hàm số**

- Khái niệm
- Vẽ đồ thị hàm số.

---

---

---

---

---

---

---

---

**Bước 2: Xác định các *vấn đề* (câu hỏi) trong chủ đề.**

- Nano là gì? Vật liệu nano, công nghệ nano là gì? Các sản phẩm của công nghệ nano đang có mặt trong lĩnh vực nào của cuộc sống? Liệu vật liệu nano có độc không?
- Liệu rằng trong tự nhiên có tồn tại các vật liệu kích cỡ nano không? Nếu có, các vật liệu tự nhiên đó, có tính chất gì đặc biệt?
- Vật liệu nano đang được ứng dụng trong nhiều lĩnh vực của cuộc sống. Tính chất đặc biệt nào của vật liệu nano đã tạo nên sự khác biệt so với các vật liệu khác?

---

---

---

---

---

---

---

---

- Vật liệu nano được tạo ra theo phương pháp nào? Có thể chế tạo một số vật liệu nano từ phương pháp đơn giản như thế nào? Làm thế nào để thử nghiệm tính chất đặc biệt của vật liệu nano?
- Làm thế nào để nhận ra các hạt nano trong một số sản phẩm của công nghệ nano?

---

---

---

---

---

---

---

---

**Bước 3: Xác định các *nội dung STEM* cần thiết để giải quyết vấn đề**

- Chính là các kiến thức có thể trả lời các câu hỏi về vấn đề STEM trong chủ đề

---

---

---

---

---

---

---

---

**Bước 4: Xác định *mục tiêu* dạy học**

- Cụ thể và lượng hóa
- Năng lực chuyên môn của môn học nào? Năng lực cần hình thành và phát triển qua chủ đề?

---

---

---

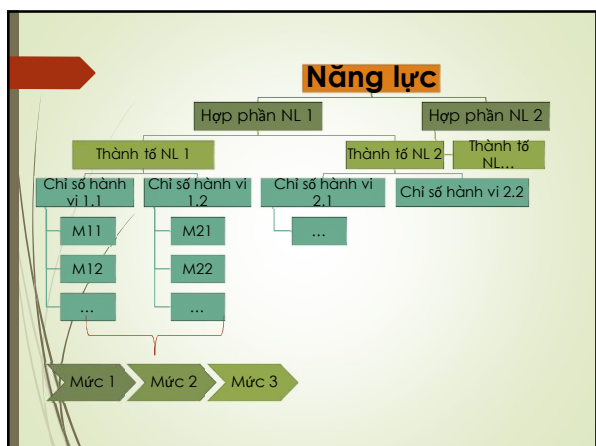
---

---

---

---

---




---

---

---

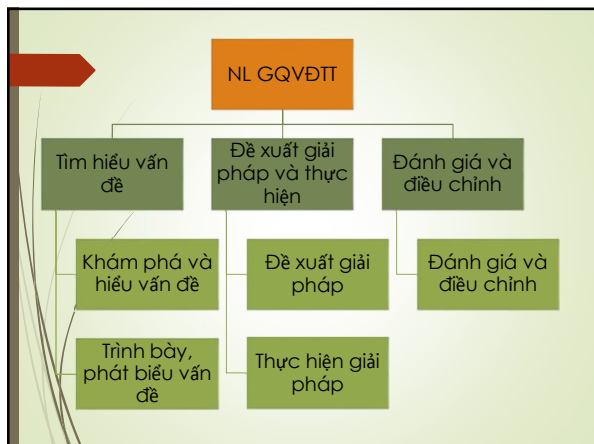
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

**Bước 5: Xây dựng các *hoạt động***

- ▀ Tên hoạt động
- ▀ Câu hỏi hoạt động
- ▀ Kiến thức liên quan
- ▀ Chỉ số hành vi cần đánh giá (dạy học STEM phát triển năng lực)
- ▀ Nguyên vật liệu
- ▀ Các bước tiến hành
- ▀ Kết quả/ giải thích

---

---

---

---

---

---

---

---

**5 nội dung, 19 hoạt động**

---

---

---

---

---

---

---

---

### Hiệu ứng Tyndall



- Trải nghiệm thí nghiệm chiếu tia sáng qua sữa loãng, gelatin, ta thấy cường độ sáng được tăng cường. Đây chính là hiệu ứng Tyndall: Hiệu ứng Tyndall - mang tên nhà bác học [John Tyndall](#) của Anh thế kỷ 19, là hiện tượng tán xạ ánh sáng thường thấy trong các [hệ keo](#)

---

---

---

---

---

---

---

---

### Hiệu ứng nano trên lá sen và muôi nến



---

---

---

---

---

---

---

---

### Hiệu ứng bề mặt



---

---

---

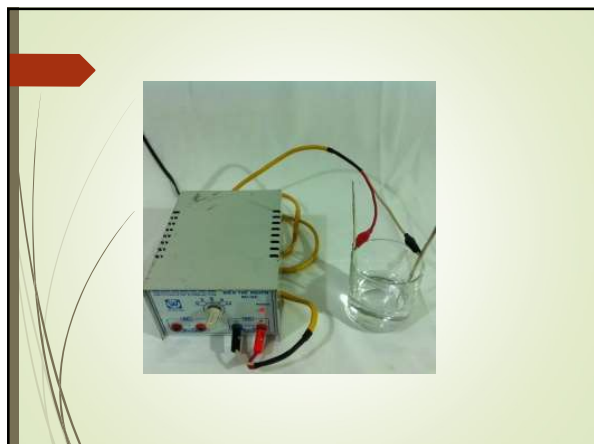
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

Thử nghiệm tính kháng khuẩn của keo bạc với sữa, trà lipton.  
Ta thu được kết quả

		
Sữa có mùi và chuyển màu vàng, vón cục sau 2 ngày	Sữa đã thêm dung dịch keo bạc vẫn giữ được mùi và màu sắc	
		
Trà lipton với nước cất sau 2 ngày	Trà lipton đã pha dung dịch keo bạc điện phân trong nước tinh khiết	Trà lipton đã pha dung dịch keo bạc điện phân trong nước máy.

---

---

---

---

---

---

---

---

**Bước 6: Lập kế hoạch dạy học**

- ▀ Giáo án (Ai? Làm gì? Như thế nào? Bao lâu?)
- ▀ Lựa chọn hoạt động
- ▀ Sự kết hợp giữa các giáo viên (nếu cần)
- ▀ Xây dựng công cụ đánh giá

---

---

---

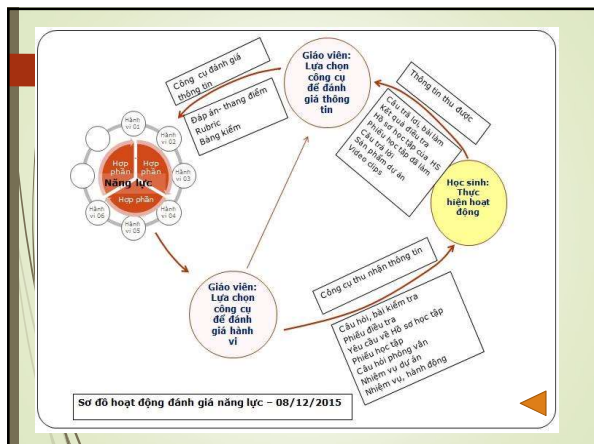
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Mô hình 5E

- Mô hình 5E: **công cụ** để GV hướng dẫn người học làm thế nào giải quyết vấn đề.
- **Bybee** và các cộng sự soạn thảo, đề xuất bởi BSCS (Biological Sciences Curriculum Study)
- **Khung khái niệm** (Posner, 1982) và **thuyết kiến tạo** (Piaget 1950)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

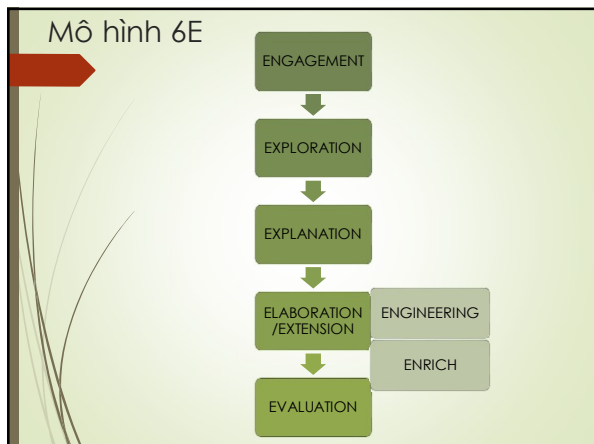
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

**Bước 7: Tổ chức *dạy học* và *đánh giá***

- ▀ Theo giáo án
- ▀ Đánh giá → điều chỉnh

---

---

---

---

---

---

---

---

**Dạy học thực nghiệm**

- ▀ Giới thiệu để HS hiểu về phương pháp dạy học theo trạm, dạy học dự án.
- ▀ Tổ chức dạy học một số kiến thức trong chủ đề "Nano và đời sống" với một số nội dung:
  - + Tổng quan về nano, vật liệu nano, khoa học nano, công nghệ nano.
  - + Các mặt lợi và hại của sản phẩm nano.
  - + Nguyên nhân tạo nên tính chất đặc biệt cho vật liệu nano.
  - + Chế tạo dung dịch keo nano bạc, đồng và thử nghiệm tính kháng khuẩn trên thức ăn.

---

---

---

---

---

---

---

---

- Đối tượng thực nghiệm sư phạm:
- Học sinh lớp 7A1 - trường THCS Hạ Đình, Thanh Xuân, Hà Nội. Sĩ số: 23
- Học sinh lớp 8A1 - trường THCS Hạ Đình, Thanh Xuân, Hà Nội. Sĩ số: 24
- Số buổi: 4 buổi
- Thời gian: 2h/ buổi.

---

---

---

---

---

---

---

---

**Giáo án 1:**

- Thiết kế poster “ Khoa học nano thường thức”
- Chế tạo dung dịch nano bạc/đồng và thử nghiệm tính diệt khuẩn.
- Dự án: Thiết kế cắm nang “ Công nghệ phủ sơn nano”

---

---

---

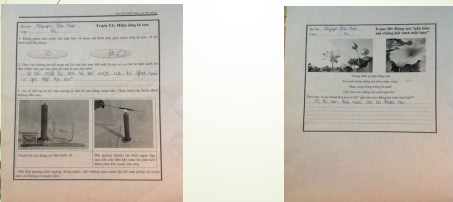
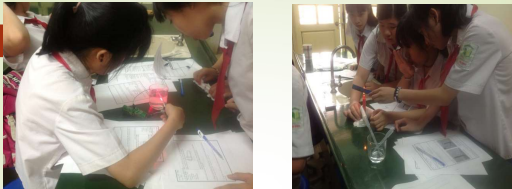
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---



Thành tố năng lực	Nhóm 5 anh em siêu nhân (dự án nano đồng)	Nhóm 007 (dự án nano bạc)	Nhóm Công Anh (dự án sơn phủ nano)
Khám phá và hiểu vấn đề trong thực tiễn	Mức 1	Mức 2	Mức 1
Trình bày, phát biểu vấn đề dưới dạng bài toán khoa học có thể giải quyết được	Mức 1	Mức 1	Mức 1
Đề xuất giải pháp	Mức 2	Mức 3	Mức 2
Thực hiện giải pháp	Mức 2	Mức 2	Mức 1
Đánh giá và điều chỉnh giải pháp	Mức 2	Mức 3	Mức 1

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Giáo án 2:

- Thiết kế poster "Khoa học nano thường thức"
- Xây dựng bài thuyết trình "Vật liệu nano lợi hay hại?"
- Chế tạo dung dịch nano bạc và thử nghiệm tính diệt khuẩn.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Thành tố năng lực	A Tê Êt Mỳ	Cô đầu 8 tuổi	LinTôVin	Marvel
Khám phá và hiểu vấn đề trong thực tiễn	Mức 2	Mức 2	Mức 2	Mức 1
Trình bày, phát biểu vấn đề dưới dạng bài toán khoa học có thể giải quyết được	Mức 3	Mức 3	Mức 2	Mức 1
Đề xuất giải pháp	Mức 4	Mức 4	Mức 3	Mức 2
Thực hiện giải pháp	Mức 2	Mức 2	Mức 2	Mức 2
Đánh giá và điều chỉnh giải pháp	Mức 3	Mức 3	Mức 3	Mức 1

---

---

---

---

---

---

---

---

**Về chỉ số hành vi khám phá và hiểu vấn đề mới**

- 1. Con đọc thông tin tại địa chỉ: <http://nanobacsuper.com/nano-hop-kim-bac-dong>
- Con hãy đặt ra 3 câu hỏi với đoạn thông tin này.
- 2. Với chủ đề: "Hút thuốc lá có hại cho sức khỏe". Con thấy chúng ta cần trả lời những câu hỏi nào để hướng về chủ đề đó? (khoảng 3 câu)
- 3. Liên quan đến giao thông, con hãy đặt cho cô 3 câu hỏi.

---

---

---

---

---

---

---

---

**+ Yêu cầu 1: Lý Anh Thư khi đánh giá ở khía cạnh khám phá và hiểu vấn đề, con ở mức 2 vì câu hỏi đặt ra chưa rõ ràng. Đối với Thu Quỳnh và Trang câu hỏi rõ hơn, đạt mức 3. Nếu xét về việc trình bày vấn đề thì câu hỏi của Quỳnh cho thấy cách đặt vấn đề của em là cái này hay cái kia thể hiện ở mức độ cao.**

---

---

---


---

---

---

---

---



Yêu cầu 2: Tôi nhận thấy cách suy nghĩ của các bạn khi đặt câu hỏi. Đối với Thư, cả 3 câu hỏi gần như cùng ý. Trang và Quỳnh có sự sâu sắc hơn hẳn trong việc đặt câu hỏi: là gì? như thế nào? tại sao?

---

---

---


---

---

---

---

---



Yêu cầu 3, khi chỉ nói đến giao thông, lĩnh vực rộng hơn, ta nhận thấy được các vấn đề mà các bạn muốn giải đáp rất khác nhau. Tuy nhiên, qua đó, ta nhận thấy tư duy STEM của HS chưa thể hiện. Ví dụ như những câu hỏi liên quan nhiều tới khoá học trong giao thông hơn như những đoạn giảm tốc tại sao giúp được chúng ta "giảm tốc" hay một sản phẩm gì cho những em bé an toàn hơn khi tham gia giao thông...

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

ST ACADEMY



Dự án:

## THIẾT KẾ, CHẾ TẠO NHÀ CHỐNG LŨ

Trình bày: Cao Văn Tâm




FOR CREATION

---

---

---

---

---


---

---

---

ST ACADEMY

### Ý tưởng dự án



Hàng năm, nước ta hứng chịu nhiều trận lũ lụt gây thiệt hại nặng nề về người và của. Nhà cửa, ruộng vườn ngập úng, đồ đạc trong nhà trôi theo dòng lũ. Nhóm em gồm các kiến trúc sư tr , tài năng, hãy **thiết kế** một **ngôi nhà chống lũ** và thiết kế poster/video thuyết phục các nhà đầu tư xây dựng nhà chống lũ giúp người dân.

➔ Sản phẩm dự án

FOR CREATION

---

---

---

---

---


---

---

---

ST ACADEMY

### Các kiến thức liên quan



- S
  - Vật chìm hay nổi phụ thuộc vào yếu tố nào?
  - Áp lực phụ thuộc vào diện tích như thế nào?
- T
  - Qui trình chế tạo nhà chống lũ.
  - Sử dụng thiết bị công nghệ để quay video, chụp ảnh thuyết phục các nhà đầu tư?

FOR CREATION

---

---

---


---

---

---

---

---

 **Các kiến thức liên quan**

- E  
Thiết kế, chế tạo mô hình nhà chống lũ: đo đạc, tính toán độ dài các cạnh của ngôi nhà, đưa ra loại vật liệu sử dụng để xây dựng ngôi nhà.
- M  
- Tính diện tích và diện tích xung quanh của các hình.  
- So sánh hai số

FOR CREATION

---

---

---


---

---


---

---

---

 **Giới thiệu**

- Tên dự án: Thiết kế, chế tạo mô hình Nhà chống lũ.
- Thời gian: 6 buổi/90'
- Lựa tuổi: 9-10 tuổi.
- Cấp độ: Trung bình



FOR CREATION

---

---

---


---

---


---

---

---

 **Mục tiêu dự án**

- Thiết kế và chế tạo được nhà chống lũ.
- Nêu được cách thức hoạt động của ngôi nhà (sử dụng kiến thức khoa học để giải thích vì sao lại hoạt động như vậy)
- Thiết kế được poster/video giới thiệu về nhà chống lũ
- Phát triển năng lực làm việc nhóm.



FOR CREATION

---

---

---

---

---

---

---

---

S<sup>3</sup> ACADEMY

XÂY DỰNG NỘI DUNG CHÍNH CHO 6 BUỔI

FOR CREATION

---

---

---

---

---

---

---

---

S<sup>3</sup> ACADEMY

FOR CREATION

---

---

---

---

---

---

---

---

S<sup>3</sup> ACADEMY

THIẾT KẾ CÁC HOẠT ĐỘNG THÍ NGHIỆM TRONG BUỔI 2

FOR CREATION

---

---

---

---

---

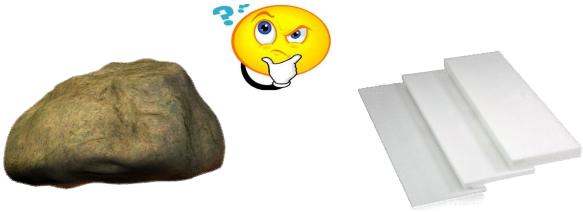
---

---

---

ST ACADEMY

Vật nào nổi, vật nào chìm?



FOR CREATION

---

---

---

---

---

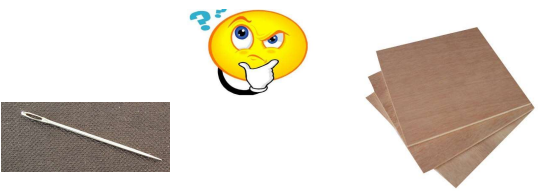
---

---

---

ST ACADEMY

Vật nào nổi, vật nào chìm?



FOR CREATION

---

---

---

---

---

---

---

---

ST ACADEMY

Thử thách chế tạo nhà chống lũ?



FOR CREATION

---

---

---

---

---

---

---

---

 S1 ACADEMY

### Mở rộng dự án

- Thiết kế chế tạo hệ thống báo động lũ lụt
- Thiết kế chế tạo nhà chống bão, chống động đất...



FOR CREATION

---

---

---

---

---

---

---

---

 S1 ACADEMY



FOR CREATION

---

---

---

---

---

---

---

---





## Dự án: THIẾT KẾ, CHẾ TẠO NHÀ CHỐNG LŨ

Hạng mục	Mô tả
Tên dự án	Thiết kế, chế tạo mô hình Nhà chống lũ
Thời gian	6 buổi, 90'/buổi
Lứa tuổi của HS	9-10 tuổi
Cấp độ	Trung bình
Giới thiệu dự án (Bộ câu hỏi dự án)	<p>Trong dự án này, HS sử dụng kiến thức về áp lực và chìm-nổi, đo đạc và tính toán để thiết kế một ngôi nhà chống lũ lụt.</p> <p>1. Ý tưởng dự án</p> <p>Những năm gần đây, miền Trung của chúng ta liên tục hứng chịu những trận lũ lụt tàn khốc khiến người dân nơi đây khổ sở. Nhà cửa, ruộng vườn ngập úng, đồ đạc trong nhà trôi theo dòng lũ. Nhóm em gồm các kiến trúc sư trẻ, tài năng, hãy thiết kế một ngôi nhà chống lũ và thuyết phục các nhà đầu tư xây dựng nhà chống lũ giúp người dân miền Trung.</p> <p>2. Bộ câu hỏi dự án</p> <p><b>Câu hỏi khái quát</b> <i>Ngôi nhà của nhóm em hoạt động như thế nào khi có lũ?</i></p> <p><b>Câu hỏi bài học</b> <i>Ngôi nhà của nhóm em sẽ được thiết kế và giới thiệu như thế nào?</i></p> <p><b>Câu hỏi nội dung</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li><i>Sử dụng những vật liệu nào để chế tạo nhà chống lũ theo thiết kế giấy?</i></li><li><i>Vì sao ngôi nhà của nhóm em không bị nguy hiểm khi lũ ập đến?</i></li><li><i>Nhóm em sẽ thuyết phục các nhà đầu tư như thế nào?</i></li></ol>
Các nội dung STEM	<p>Ngành nghề STEM liên quan: kiến trúc sư.</p> <p>Các kiến thức liên quan:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• S<ul style="list-style-type: none"><li>- Vật chìm hay nổi phụ thuộc vào yếu tố nào?</li><li>- Áp lực phụ thuộc vào diện tích như thế nào?</li></ul></li><li>• T<ul style="list-style-type: none"><li>- Quy trình chế tạo nhà chống lũ.</li><li>- Sử dụng thiết bị công nghệ để quay video, chụp ảnh thuyết phục các nhà đầu tư?</li></ul></li><li>• E<ul style="list-style-type: none"><li>- Thiết kế, chế tạo mô hình nhà chống lũ: đo đạc, tính toán độ dài các cạnh của ngôi nhà, đưa ra loại vật liệu sử dụng để xây dựng ngôi nhà.</li></ul></li><li>• M<ul style="list-style-type: none"><li>- Tính diện tích và diện tích xung quanh của các hình.</li><li>- So sánh hai số</li></ul></li></ul>



<b>Số lượng người mỗi nhóm</b>	5 HS/nhóm
<b>Vật liệu cho mỗi nhóm</b>	<p>Vật liệu đối với 1 nhóm</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Thiết kế nhà chống lũ.<ul style="list-style-type: none"><li>- Bút màu: 1 hộp</li><li>- PHT số 1, 2, 3.</li><li>- Bút chì: 2 cái</li><li>- Tẩy: 1 cái</li></ul></li></ul> <p>Chế tạo nhà chống lũ (<i>HS lựa chọn vật liệu phù hợp với thiết kế hoặc GV đưa ra một số vật liệu để HS lựa chọn</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Poster/video giới thiệu về nhà chống lũ để thuyết phục nhà đầu tư.<ul style="list-style-type: none"><li>- Bút màu: 1 hộp</li><li>- Giấy A0: 1 tờ</li><li>- Bút chì: 1 cái</li></ul></li></ul>
<b>Không gian/cơ sở vật chất cần thiết</b>	Phòng học hoặc phòng thí nghiệm
<b>Mục tiêu</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Thiết kế và chế tạo được nhà chống lũ.</li><li>- Nêu được cách thức hoạt động của ngôi nhà (sử dụng kiến thức khoa học để giải thích vì sao lại hoạt động như vậy)</li><li>- Thiết kế được poster/video giới thiệu về nhà chống lũ</li><li>- Phát triển năng lực làm việc nhóm.</li></ul>
<b>Sản phẩm dự án</b>	Mô hình nhà chống lũ. Poster/video giới thiệu về nhà chống lũ để thuyết phục các nhà đầu tư.
<b>Tiêu chí đánh giá sản phẩm dự án</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mô hình nhà chống lũ<ul style="list-style-type: none"><li>- Mô hình nhà chống lũ hoạt động được (bảo vệ được người và tài sản khi có lũ).</li><li>- Nhà chống lũ được thiết kế hợp lí, đẹp, sáng tạo.</li></ul></li><li>• Poster/video giới thiệu về nhà chống lũ<ul style="list-style-type: none"><li>- Poster/video giới thiệu được các nội dung: Nhà chống lũ hoạt động như thế nào? Vì sao ngôi nhà lại hoạt động như vậy? Giá thành để xây dựng ngôi nhà này? Vì sao nên đầu tư để xây dựng nhà chống lũ theo mô hình của chúng tôi?</li><li>- Poster/video sử dụng ngôn ngữ khoa học, bố cục hợp lí.</li></ul></li></ul>
<b>Đánh giá hoạt động cá nhân/hoạt động nhóm</b>	Rubric 1 Rubric 2



<b>Một vài lưu ý khác</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Thông tin trợ giúp HS: Từ khóa tìm kiếm trên internet: nhà chống lũ.</li><li>- Trong quá trình chế tạo có thể HS phải sử dụng dao dọc giấy, kéo, súng bắn keo, keo 502.... GV lưu ý và nhắc nhở HS về mức độ nguy hiểm khi sử dụng các dụng cụ này.</li></ul>	
<b>Dự án kết hợp những phương pháp dạy học nào?</b>	Phương pháp dạy học dự án	
<b>Lịch trình các hoạt động</b>	<b>Hoạt động của HS</b>	<b>Sự hỗ trợ và câu hỏi định hướng của GV</b>
	<p><i>Buổi 1: Xây dựng ý tưởng dự án, lập kế hoạch làm việc.</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Giới thiệu và làm quen cả lớp (10-15')</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nhận nhóm, phân công chức danh trong nhóm <i>Trưởng dự án: 1</i> <i>Thư kí viên: 1</i> <i>Kỹ thuật viên: 2</i> <i>Thiết kế viên: 1</i></li><li>- Trao đổi, thống nhất tiêu chí đánh giá sản phẩm với GV.</li><li>- Trao đổi, đưa ra ý tưởng dự án, hoàn thành mục 1/PHT 1.</li><li>- Trình bày ý tưởng dự án của nhóm (mỗi nhóm 2')</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Giới thiệu về câu lạc bộ, điều phối hoạt động làm quen.</li><li>- Đưa ra ý tưởng thiết kế nhà chống lũ (2'). <i>“Những năm gần đây, miền Trung của chúng ta liên tục hứng chịu những trận lũ lụt tàn khốc khiến người dân nơi đây khổ sở. Nhà cửa, ruộng vườn ngập úng, đồ đạc trong nhà trôi theo dòng lũ. Nhóm em gồm các kiến trúc sư trẻ, tài năng, hãy thiết kế một ngôi nhà chống lũ và thuyết phục các nhà đầu tư xây dựng nhà chống lũ giúp người dân miền Trung”.</i></li><li>- Phân chia nhóm, yêu cầu các nhóm phân công chức danh trong nhóm (5')</li><li>- Đưa ra tiêu chí đánh giá 2 sản phẩm của dự án, trao đổi và thống nhất với HS nếu có điều chỉnh (5')</li><li>- Yêu cầu các nhóm trao đổi và đưa ra ý tưởng dự án - mục 1/PHT 1 (10').</li><li>- Yêu cầu các nhóm trình bày ý tưởng dự án của nhóm mình (10-15')</li><li>- Đưa ra kế hoạch làm việc chung (5')</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>- Trao đổi, lập kế hoạch làm việc nhóm dựa vào kế hoạch làm việc chung, hoàn thành các mục trong PHT 2.</li><li>- Thông qua kế hoạch làm việc nhóm với GV và cả lớp (chỉnh sửa lại nếu cần).</li><li>- Trưởng dự án nộp lại các phiếu học tập, báo cáo tiến độ làm việc nhóm, tình hình làm việc của nhóm, các mâu thuẫn xảy ra trong nhóm hoặc các đề xuất của nhóm nếu có.</li></ul>	<p><i>Buổi 1: Xây dựng ý tưởng dự án, lập kế hoạch làm việc.</i></p> <p><i>Buổi 2: Thiết kế mô hình nhà chống lũ.</i></p> <p><i>Buổi 3: Chế tạo mô hình nhà chống lũ.</i></p> <p><i>Buổi 4: Ra mắt mô hình nhà chống lũ, phản biện giữa các nhóm và GV về mô hình theo tiêu chí, cải tiến sản phẩm. Thiết kế poster/video giới thiệu về mô hình nhà chống lũ của nhóm.</i></p> <p><i>Buổi 5: Công bố mô hình nhà chống lũ sau khi cải tiến, thiết kế poster/video giới thiệu về nhà chống lũ của nhóm.</i></p> <p><i>Buổi 6: Trình bày về nhà chống lũ, phản biện giữa các nhóm, định giá sản phẩm.</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Yêu cầu các nhóm lập kế hoạch làm việc nhóm – PHT 2 (20’).</li><li>- Lắng nghe kế hoạch nhóm, góp ý cho HS chỉnh sửa nếu không đảm bảo kế hoạch chung của cả lớp (10’)</li><li>- Tổng kết (5’)</li></ul>
	<p><i>Buổi 2: Thiết kế nhà chống lũ. Chuẩn bị vật liệu để chế tạo mô hình.</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Thiết kế nhà chống lũ trả lời các câu hỏi sau:<ul style="list-style-type: none"><li>+ Ngôi nhà của nhóm em hoạt động như thế nào khi có lũ? (<i>Làm thế nào để lũ không tràn được vào nhà?</i>)</li><li>+ Để ngôi nhà hoạt động như trên khi có lũ cần thiết kế như thế nào? Thiết kế như vậy khi sử dụng trong thực tế có gặp khó khăn gì không?</li><li>+ Làm thế nào để giảm áp lực của nước tác dụng vào nhà?</li></ul></li><li>- Hoàn thiện PHT1</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Yêu cầu HS thiết kế nhà chống lũ theo dõi quá trình làm việc nhóm của HS (30’)</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>- Thư kí theo dõi và hoàn thành tiếp các mục PHT 2.</li><li>- Làm các thí nghiệm về chìm-nổi (vì sao một vật chìm, nổi?); áp lực của nước phụ thuộc vào diện tích. Rút ra kết luận.</li><li>- Các trưởng dự án nộp lại các phiếu học tập, báo cáo tiến độ làm việc nhóm, tình hình làm việc của nhóm, các mâu thuẫn xảy ra trong nhóm hoặc các đề xuất của nhóm nếu có.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Hỗ trợ HS tiến hành TN (55')</li><li>- Nhận báo cáo và phản hồi từ các trưởng nhóm (5')</li></ul>
	<p><i>Buổi 3: Thực hiện dự án: Chế tạo mô hình nhà chống lũ</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Chế tạo mô hình nhà chống lũ theo bản thiết kế của nhóm.</li><li>- Thư kí theo dõi và hoàn thành tiếp các mục PHT 2.</li><li>- Các trưởng dự án nộp lại các phiếu học tập, báo cáo tiến độ làm việc nhóm, tình hình làm việc của nhóm, các mâu thuẫn xảy ra trong nhóm hoặc các đề xuất của nhóm nếu có.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Quan sát HS làm việc để đánh giá và hỗ trợ kịp thời.</li><li>- Nhận báo cáo và phản hồi từ các trưởng nhóm (5')</li></ul>
	<p><i>Buổi 4: Ra mắt mô hình nhà chống lũ, phản biện giữa các nhóm về mô hình theo tiêu chí, cải tiến sản phẩm. Thiết kế poster/video giới thiệu về mô hình của nhóm.</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Giới thiệu về nhà chống lũ của nhóm trong 5': <i>Nhà chống lũ hoạt động như thế nào? Vì sao ngôi nhà hoạt động như vậy?</i></li><li>- Các nhóm phản biện và GV đưa ra câu hỏi, nhóm trình bày trả lời câu hỏi (5')</li><li>- Các nhóm và GV đưa ra góp ý với nhóm trình bày (5')</li><li>- Cải tiến mô hình hệ thống theo các góp ý (25')</li><li>- Thiết kế poster/video giới thiệu về mô hình (25'-tiến hành song song với hoạt động cải tiến)</li><li>- Các trưởng dự án nộp lại các phiếu học tập, báo cáo tiến độ làm việc nhóm, tình hình làm việc của nhóm, các mâu thuẫn xảy ra trong</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Yêu cầu các nhóm trình bày về hệ thống máy cơ đơn giản của nhóm (các nhóm khác là nhóm phản biện của nhóm trình bày) (60')</li><li>- Nhận báo cáo và phản hồi từ các trưởng nhóm (5')</li></ul>



	nhóm hoặc các đề xuất của nhóm nếu có.	
	<p><i>Buổi 5: Công bố mô hình nhà chống lũ sau khi cải tiến, thiết kế poster/video giới thiệu về nhà chống lũ.</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Trưng bày và quan sát, đánh giá sản phẩm của các nhóm bạn.</li><li>- Thiết kế poster/video giới thiệu về nhà chống lũ của nhóm (65’).</li><li>- Các trưởng dự án nộp lại các phiếu học tập, báo cáo tiến độ làm việc nhóm, tình hình làm việc của nhóm, các mâu thuẫn xảy ra trong nhóm hoặc các đề xuất của nhóm nếu có.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Yêu cầu các nhóm trưng bày mô hình mô hình nhà chống lũ sau khi cải tiến (20’).</li><li>- Nhận báo cáo và phản hồi từ các trưởng nhóm (5’).</li></ul>



HỌC VIỆN  
SÁNG TẠO S<sup>3</sup>



Tên nhóm: \_\_\_\_\_

## Phiếu học tập số 1: **XÂY DỰNG Ý TƯỞNG DỰ ÁN**

STT	Thành viên	Chức vụ
1		
2		
3		
4		
5		

1. Ngôi nhà của nhóm em hoạt động như thế nào khi có lũ để bảo vệ người và tài sản?

2. Vẽ lại thiết kế nhà của nhóm em



3. Các nguyên vật liệu nào sẽ được sử dụng để chế tạo mô hình nhà chống lũ của nhóm em?

STT	Vật liệu	Số lượng	Đơn vị	Mục đích sử dụng	Ghi chú
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					

VD:

STT	Vật liệu	Số lượng	Đơn vị	Mục đích sử dụng	Ghi chú
1	Que đẽ lưỡi	50	cái	chế tạo khung nhà	mua loại que trần để tiết kiệm chi phí





HOC VIEN  
SANG TAO S<sup>3</sup>

Phiếu học tập số 2

## LẬP KẾ HOẠCH LÀM VIỆC



Tên nhóm: \_\_\_\_\_

Công việc	Ngày tiến hành	Phụ trách	Theo dõi tiến độ		Điều chỉnh (nếu có)
			Đúng	Chậm	

S<sup>3</sup> ACADEMY FOR CREATION



## ĐỊNH GIÁ SẢN PHẨM

Tên nhóm: \_\_\_\_\_

### 1. Xác định chi phí nguyên vật liệu

STT	Vật liệu	Số lượng	Đơn vị	Giá thành	Ghi chú
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
Tổng					

### 2. Xác định chi phí nhân công

STT	Người làm	Công việc	Thời gian	Công	Ghi chú
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
Tổng					

### 3. Định giá sản phẩm

$$\text{Giá sản phẩm} = \frac{\text{Tổng chi phí vật liệu} + \text{tổng chi phí nhân công}}{\text{số lượng sản phẩm}}$$

## CÔNG CỤ KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ DỰ ÁN

Dự án được đánh giá thông qua các công cụ được liệt kê trong bảng sau:

STT	Công cụ đánh giá
1	Rubric 1: Tiêu chí đánh giá hoạt động nhóm
2	Rubric 2: Tiêu chí đánh giá hoạt động cá nhân
3	Rubric 3: Tiêu chí đánh giá bài trình bày nhóm
4	Rubric 4: Tiêu chí đánh giá poster giới thiệu về mô hình nhà chống lũ.
5	Rubric 5: Tiêu chí đánh giá video giới thiệu về mô hình nhà chống lũ
6	Rubric 6: Tiêu chí đánh giá phiếu học tập của các nhóm
7	Rubric 7: Tiêu chí đánh giá mô hình nhà chống lũ.



## Rubric 1: TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ HOẠT ĐỘNG NHÓM

Tên nhóm .....

Tiêu chí	Tốt (8-10 điểm)	Khá (6-8 điểm)	Trung bình (4-6 điểm)	Cần điều chỉnh (0-4 điểm)	Điểm
Trao đổi, lắng nghe	Tất cả các thành viên trong nhóm đều chú ý trao đổi, lắng nghe ý kiến người khác và đưa ra ý kiến cá nhân.	Hầu hết các thành viên trong nhóm đều chú ý trao đổi, lắng nghe ý kiến người khác và đưa ra ý kiến cá nhân.	Các thành viên trong nhóm chưa chú ý trao đổi, lắng nghe ý kiến người khác, thỉnh thoảng đưa ra ý kiến cá nhân.	Các thành viên trong nhóm chưa chú ý trao đổi, lắng nghe ý kiến người khác, hầu như không đưa ra ý kiến cá nhân.	
Hợp tác	Tất cả các thành viên đều tôn trọng ý kiến những thành viên khác và hợp tác đưa ra ý kiến chung	Hầu hết các thành viên đều tôn trọng ý kiến những thành viên khác và hợp tác đưa ra ý kiến chung	Đa phần các thành viên đều đưa ra ý kiến cá nhân nhưng rất khó khăn đưa ra ý kiến chung.	Chỉ một vài người đưa ra ý kiến cá nhân và xây dựng.	
Phân chia công việc	Công việc được phân chia đều, dựa theo năng lực phù hợp.	Công việc được phân chia tương đối hợp lí.	Cá nhân có nhiệm vụ nhưng chưa phù hợp năng lực.	Công việc chỉ được tập trung cho một vài cá nhân,	
Sắp xếp thời gian	Lựa chọn được thời gian phù hợp để làm việc và đều hoàn thành nhiệm vụ từng buổi.	Lựa chọn được thời gian phù hợp để làm việc nhưng chưa hoàn thành nhiệm vụ từng buổi.	Sắp xếp được thời gian làm việc nhóm nhưng để lãng phí.	Không sắp xếp được thời gian làm việc nhóm.	
Tổng điểm					



## Rubric 2: TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ HOẠT ĐỘNG CÁ NHÂN

Tên nhóm:.....

Người đánh giá:.....

<b>Tiêu chí</b>	<b>Tốt (8-10 điểm)</b>	<b>Khá (6-8 điểm)</b>	<b>Trung bình (4-6 điểm)</b>	<b>Cần điều chỉnh (0-4 điểm)</b>	<b>Điểm</b>
Ý thức học tập	Tham gia đầy đủ các buổi học tập trên lớp và làm việc nhóm	Tham gia hầu hết thời gian các buổi học tập trên lớp và làm việc nhóm	Tham gia thời gian các buổi học tập trên lớp và làm việc nhóm nhưng để lãng phí.	Tham gia nhưng thực hiện các công việc không liên quan.	
Tranh luận, trao đổi	Chú ý trao đổi, lắng nghe ý kiến người khác và đưa ra ý kiến cá nhân.	Thường lắng nghe cẩn thận các ý kiến người khác, đôi khi đưa ra ý kiến cá nhân	Đôi khi không lắng nghe các ý kiến của những người khác. Thường không có ý kiến riêng trong hoạt động của nhóm	Đôi khi đưa ra ý kiến cá nhân nhưng không nghe ý kiến người khác.	
Hợp tác	Tôn trọng ý kiến những thành viên khác và hợp tác đưa ra ý kiến chung	Thường tôn trọng ý kiến những thành viên khác và hợp tác đưa ra ý kiến chung	Thường tôn trọng ý kiến những thành viên khác nhưng chưa hợp tác đưa ra ý kiến chung	Ít tôn trọng ý kiến những thành viên khác và ít hợp tác đưa ra ý kiến chung	
Sắp xếp thời gian	Hoàn thành công việc được giao đúng thời hạn	Thường hoàn thành công việc được giao đúng thời hạn, không làm chậm trễ công việc chung của nhóm	Không hoàn thành nhiệm vụ được giao đúng thời gian và làm đình trệ công việc của nhóm	Hoàn thành nhiệm vụ được giao không đúng thời hạn và thường xuyên buộc nhóm phải điều chỉnh hoặc thay đổi kế hoạch.	
Tổng điểm					



### Rubric 3: TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ BÀI TRÌNH BÀY NHÓM

Tên nhóm đánh giá:.....

Tên nhóm được đánh giá:.....

<b>Tiêu chí</b>	<b>Tốt (8-10 điểm)</b>	<b>Khá (6-8 điểm)</b>	<b>Trung bình (4-6 điểm)</b>	<b>Cần điều chỉnh (0-4 điểm)</b>	<b>Điểm</b>
Nội dung	Trình bày đầy đủ yêu cầu của bài trình bày, ngắn gọn, tự phân tích được ưu nhược điểm của hệ thống.	Trình bày đầy đủ yêu cầu của bài trình bày, ngắn gọn, súc tích.	Trình bày đầy đủ yêu cầu của bài trình bày (xem ở bản mô tả dự án)	Trình bày được yêu cầu của bài trình bày nhưng còn sơ sài(xem ở bản mô tả dự án)	
Ngôn ngữ	Diễn đạt lưu loát, giọng điệu lôi cuốn người nghe.	Diễn đạt trôi chảy, giọng điệu thu hút sự chú ý của người nghe.	Diễn đạt chưa trôi chảy, chưa thu hút được người nghe.	Giọng đều đều, không mạch lạc.	
Phong cách trình bày	Bao quát khán giả, phối hợp nhịp nhàng giữa ngôn ngữ nói và ngôn ngữ cơ thể.	Bao quát khán giả, có sử dụng ngôn ngữ cơ thể.	Bao quát được khán giả nhưng chưa phối hợp ngôn ngữ cơ thể.	Bao quát khán giả chưa tốt, ngôn ngữ cơ thể chưa phù hợp.	
Tranh luận, trao đổi	Chú ý trao đổi, lắng nghe ý kiến phản biện, góp ý và đưa ra ý kiến của nhóm.	Lắng nghe các ý kiến phản biện, góp ý.	Đôi khi không lắng nghe các ý kiến phản biện, góp ý.	Chưa chú ý lắng nghe các ý kiến phản biện, góp ý.	
Tổng điểm					



## Rubric 4: TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ POSTER

Tên nhóm đánh giá:.....

Tên nhóm được đánh giá:.....

<b>Tiêu chí</b>	<b>Tốt (8-10 điểm)</b>	<b>Khá (6-8 điểm)</b>	<b>Trung bình (4-6 điểm)</b>	<b>Cần điều chỉnh (0-4 điểm)</b>	<b>Điểm</b>
Bố cục	Bố cục rõ ràng, khoa học, phân chia nội dung hợp lí	Bố cục rõ ràng nhưng nội dung phân chia có một vài điểm chưa hợp lí.	Bố cục rõ ràng nhưng nội dung phân chia chưa hợp lí.	Bố cục chưa khoa học, nội dung phân chia lộn xộn.	
Nội dung	Giới thiệu được đầy đủ thông tin yêu cầu về nhà chống lũ, các thông tin đưa ra khoa học, hấp dẫn, chính xác.	Giới thiệu được đầy đủ thông tin yêu cầu về nhà chống lũ.	Giới thiệu được các nét chính về nhà chống lũ.	Nội dung lan man, chưa giới thiệu được những nét chính về nhà chống lũ.	
Hình thức	Sử dụng hình ảnh, tranh vẽ hợp lí. Trình bày rõ ràng, dễ hiểu, hấp dẫn, thể hiện sự sáng tạo của nhóm.	Sử dụng hình ảnh, tranh vẽ hợp lí. Trình bày rõ ràng, dễ hiểu.	Sử dụng hình ảnh, tranh vẽ nhưng chưa phù hợp với nội dung.	Ít hình ảnh, tranh vẽ. Trình bày chưa hấp dẫn.	
Tổng điểm					



## Rubric 5: TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ VIDEO

Tên nhóm đánh giá:.....

Tên nhóm được đánh giá:.....

<b>Tiêu chí</b>	<b>Tốt (8-10 điểm)</b>	<b>Khá (6-8 điểm)</b>	<b>Trung bình (4-6 điểm)</b>	<b>Cần điều chỉnh (0-4 điểm)</b>	<b>Điểm</b>
Bố cục	Bố cục rõ ràng, khoa học, phân chia nội dung hợp lí	Bố cục rõ ràng nhưng nội dung phân chia có một vài điểm chưa hợp lí.	Bố cục rõ ràng nhưng nội dung phân chia chưa hợp lí.	Bố cục chưa khoa học, nội dung phân chia lộn xộn.	
Nội dung	Giới thiệu được đầy đủ thông tin yêu cầu về nhà chống lũ, các thông tin đưa ra khoa học, hấp dẫn, chính xác.	Giới thiệu được đầy đủ thông tin yêu cầu về nhà chống lũ.	Giới thiệu được các nét chính về nhà chống lũ.	Nội dung lan man, không giới thiệu được những nét chính về nhà chống lũ.	
Hình thức	Sử dụng hình ảnh, cảnh quay, hiệu ứng hợp lí. Trình bày rõ ràng, dễ hiểu, hấp dẫn, thể hiện sự sáng tạo của nhóm.	Sử dụng hình ảnh, cảnh quay, hiệu ứng hợp lí. Trình bày rõ ràng, dễ hiểu.	Sử dụng hình ảnh, cảnh quay, hiệu ứng nhưng chưa sắp xếp chưa phù hợp.	Trình bày sơ sài.	
Tổng điểm					





## Rubric 6: TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ PHIẾU HỌC TẬP

Tên nhóm:.....

<b>Tiêu chí</b>	<b>Tốt (8-10 điểm)</b>	<b>Khá (6-8 điểm)</b>	<b>Trung bình (4-6 điểm)</b>	<b>Cần điều chỉnh (0-4 điểm)</b>	<b>Điểm</b>
Nội dung	Hoàn thành đầy đủ, chính xác các nội dung trong phiếu học tập.	Hoàn thành đầy đủ các nội dung trong phiếu học tập.	Hoàn thành các nội dung trong phiếu học tập nhưng chưa đầy đủ.	Chưa hoàn thành hết các nội dung trong phiếu học tập.	
Trình bày	Chữ viết cẩn thận, rõ ràng, các ý trình bày khoa học, hợp lí	Chữ viết cẩn thận, các ý trình bày rõ ràng nhưng còn một vài điểm chưa hợp lí.	Chữ viết cẩn thận, các ý trình bày chưa rõ ràng.	Chữ viết cẩu thả, các ý viết lộn xộn, không theo hàng lối.	
Tổng điểm					



## Rubric 7: TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ HỆ THỐNG MÁY CƠ ĐƠN GIẢN

Tên nhóm .....					
Tiêu chí	Tốt (8-10 điểm)	Khá (6-8 điểm)	Trung bình (4-6 điểm)	Cần điều chỉnh (0-4 điểm)	Điểm
Chức năng	Nhà chống lũ hoạt động tốt khi có lũ, đảm bảo sự an toàn của người và tài sản trong nhà.	Nhà chống lũ hoạt động được khi có lũ, đảm bảo sự an toàn của người và tài sản trong nhà.	Nhà chống lũ hoạt động được khi có lũ, tuy nhiên người và tài sản trong nhà chưa thực sự an toàn.	Nhà chống lũ hoạt động chưa được khi có lũ. Tuy nhiên về mặt ý tưởng thì có thể thực hiện được.	
Bố trí	Bố trí, cấu trúc nhà hợp lí, đẹp đẽ; khoảng cách, tỉ lệ phù hợp để đảm bảo hoạt động của ngôi nhà khi có lũ.	Bố trí, cấu trúc nhà hợp lí, khoảng cách, tỉ lệ phù hợp để đảm bảo hoạt động của ngôi nhà khi có lũ.	Bố trí, cấu trúc nhà chưa hợp lí; khoảng cách, tỉ lệ phù hợp chưa đảm bảo chức năng của hệ thống.	Bố trí, cấu trúc nhà chưa hợp lí; khoảng cách, tỉ lệ phù hợp chưa đảm bảo chức năng của hệ thống.	
Vận hành	Nhà chống lũ hoạt động trơn tru.	Nhà chống lũ hoạt động được tuy nhiên còn bị khúc mắc ở một vài chỗ.	Nhà chống lũ hoạt động được tuy nhiên đôi lúc không thực hiện được chức năng.	Hệ thống chưa hoạt động được. Tuy nhiên về mặt ý tưởng thì có thể thực hiện nếu tiếp tục cải tiến.	
Tính sáng tạo	Thiết kế hệ thống sáng tạo, hấp dẫn.				
Ứng dụng	Khả năng ứng dụng rộng rãi, dễ sử dụng	Ứng dụng được nhưng không rộng rãi, chỉ ở một số vùng miền, dễ sử dụng.	Ứng dụng được nhưng khó sử dụng.	Chưa ứng dụng được trong thực tế, cần cải tiến.	
Tổng điểm					

# GỢI Ý MỘT SỐ THÍ NGHIỆM BUỔI 2

## THÍ NGHIỆM VỀ CHÌM-NỔI

### 1. Chuẩn bị

STT	Dụng cụ	Số lượng			Ghi chú
		Lớp	Nhóm	Cá nhân	
<b>Hoạt động 1: Có phải vật nặng chìm, vật nhẹ nổi ?</b>					
1	Kim khâu	1			
2	Miếng gỗ các hình	1			
<b>Hoạt động 2: Vật chìm hay nổi phụ thuộc vào yếu tố nào?</b>					
1	Hình tròn gỗ và mica (cùng bán kính, độ dày)	2 bộ kích thước khác nhau			
2	Hình tam giác gỗ và mica (cùng kích thước, độ dày)	1			
3	Hình vuông gỗ và mica (cùng kích thước, độ dày)	1			
4	Chậu nước	1			

### 2. Tổ chức hoạt động

#### Hoạt động 1: Có phải vật nặng chìm, vật nhẹ nổi ?

1.1 Thời gian: 5-7'

1.2 Mục tiêu

- Tiến hành được thí nghiệm kiểm tra vật chìm và vật nổi.
- Phát hiện được vấn đề “vật chìm hay nổi không phụ thuộc vào khối lượng, vậy phụ thuộc vào yếu tố nào?”

1.3 Nguyên vật liệu

1	Kim khâu	1
2	Miếng gỗ các hình	1

1.4 Nội dung hoạt động



Hoạt động giáo viên	Hoạt động học sinh
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đặt vấn đề: Theo các em, hòn bi và miếng xốp vật nào chìm, vật nào nổi?</li> <li>- Lần lượt Đưa ra câu hỏi: Vì sao hòn bi chìm, miếng xốp nổi? Vậy là vật nặng thì chìm, vật nhẹ thì nổi? Trên tay là là một cái kim và một miếng gỗ. Miếng gỗ nặng hơn cái kim (cho HS thử cầm hoặc cân để HS thấy). Theo các bạn, vật nào chìm, vật nào nổi?</li> <li>- Yêu cầu HS tiến hành TN hoặc tiến hành TN cho HS quan sát.</li> <li>- Lần lượt thả tấm gỗ và kim vào trong chậu nước. Yêu cầu HS quan sát và rút ra nhận xét. Vật nào nổi? vật nào chìm?</li> <li>- Đặt ra vấn đề Yếu tố nào quyết định một vật chìm hay nổi? (Một vật chìm hay nổi phụ thuộc vào cái gì?)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đưa ra câu trả lời Hòn bi chìm, miếng xốp nổi.</li> <li>- Lần lượt Đưa ra câu trả lời Vì hòn bi nặng, miếng xốp nhẹ</li>   <li>Cái kim nổi, miếng gỗ chìm.</li>   <li>- Tiến hành TN quan sát và rút ra nhận xét.</li> </ul>

## **Hoạt động 2: Vật chìm hay nổi phụ thuộc vào yếu tố nào?**

2.1 Thời gian: 30'

2.2 Mục tiêu

- Phát biểu được vật chìm hay nổi phụ thuộc chất làm vật.
- Phát triển kỹ năng làm việc nhóm.

2.3 Nguyên vật liệu

1	Hình tròn gỗ và mica (cùng thể tích)	2 bộ kích thước khác nhau
2	Hình tam giác gỗ và mica (cùng khối lượng)	2 bộ có khối lượng khác nhau
4	Chậu nước	1

2.4 Nội dung hoạt động



Hoạt động giáo viên	Hoạt động học sinh
<ul style="list-style-type: none"><li>- Giấu các cặp vật ở các vị trí khác nhau trong lớp học.</li><li>- Đặt vấn đề: <i>Chúng ta vừa tiến hành TN và quan sát thấy vật chìm hay nổi không phụ thuộc vào khối lượng vật chìm hay nổi phụ thuộc vào yếu tố nào?</i> <i>Chia nhóm và phân chia nhiệm vụ tìm hình nào của các nhóm (có thể có các tờ gợi ý).</i> Câu hỏi định hướng: + Gỗ nặng hơn kim thể còn gỗ và kim vật nào to hơn?</li><li>- Chia nhóm và phân chia nhiệm vụ tìm hình nào của các nhóm (có thể có các tờ gợi ý).</li><li>- Sau khi các nhóm tìm đủ cặp đồ vật. GV yêu cầu các nhóm dự đoán và thả vật vào 2 rổ, rổ chìm và rổ nổi.</li><li>- Yêu cầu HS tiến hành TN kiểm tra dự đoán và đưa ra nhận xét.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Trao đổi, đưa ra dự đoán.</li><li>- Tiến hành TN kiểm tra dự đoán và rút ra nhận xét.</li><li>- Thành lập nhóm và đi tìm các vật được giấu.</li><li>- Tiến hành TN kiểm tra dự đoán và rút ra nhận xét <i>Hai vật cùng khối lượng, vật nào càng to càng dễ nổi hơn.</i></li></ul>



---

---

---

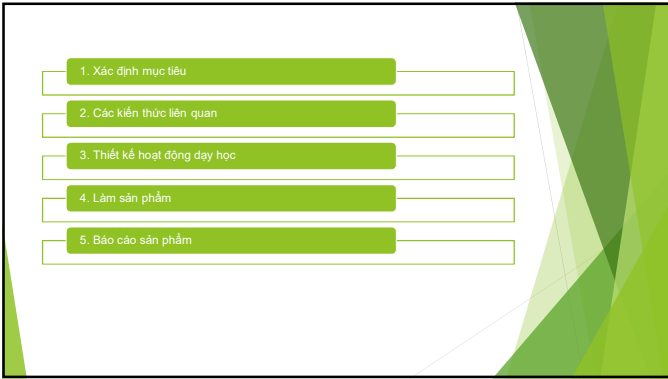
---

---

---

---

---



---

---

---

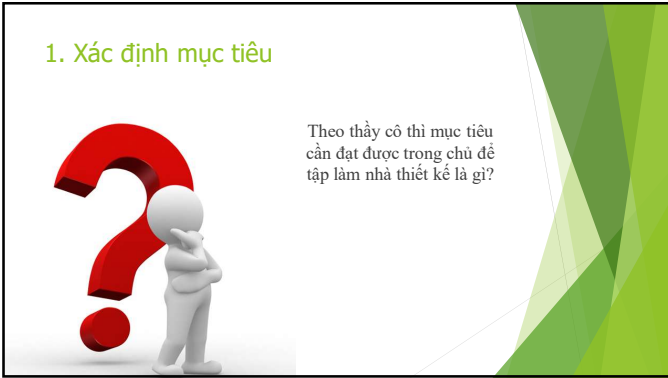
---

---

---

---

---



---

---

---

---

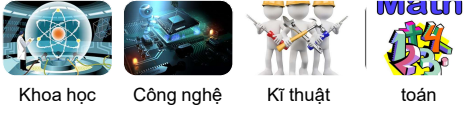
---

---

---

---

### 2. Các kiến thức liên quan



---

---

---

---

---

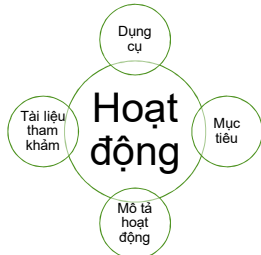
---

---

---

### 3. Thiết kế hoạt động dạy học

Dựa vào mục tiêu bài học thầy cô hãy thiết kế một số hoạt động dạy học cho học sinh trong 3 buổi học.



---

---

---

---

---

---

---

---

### 4. Làm sản phẩm



---

---

---

---

---

---

---

---

### 5. Báo cáo sản phẩm



Một số phương pháp báo cáo

- Slide
- Video
- Poster

---

---

---

---

---

---

---

---

### DỰ ÁN: NGÔI NHÀ TRONG MƠ CỦA EM




---

---

---

---

---

---

---

---

### 1. Thiết kế ngôi nhà trong mơ của em



Với một khu đất có kích thước 5cm x 10cm  
**Em hãy thiết kế một ngôi nhà mà em muốn sống trong tương lai.**

Lưu ý: ngôi nhà cần có

- Phòng khách	- Phòng vệ sinh
- Phòng ăn	- Phòng làm việc
- Phòng ngủ	- Đủ cho từ 4-5 người

---

---

---

---

---

---

---

---



## 2. Chế tạo ngôi nhà trong mơ của em



Maket



Dao rọc giấy



Bộ thước kẻ



Súng bắn keo



Sơn màu

Em hãy tiến hành làm ngôi nhà trong mơ của nhóm mình theo bản thiết kế mà em đã vẽ theo đúng kích thước đã ghi trong bản vẽ.

---

---

---

---

---

---

---

---

## Dự án: Tập làm nhà thiết kế

Hạng mục	Mô tả
Tên dự án	Tập làm nhà thiết kế
Thời gian	3 buổi (6 tiết)
Lứa tuổi của HS	12,13,14
Cấp độ	
Giới thiệu dự án (Bộ câu hỏi gợi ý cho dự án)	<p>Trong dự án này, HS sử dụng Học sinh biết được các dụng cụ đo thường dùng ở Việt Nam. Thước dây, thước cuộn, thước thẳng, thước xích, thước kẹp, một số dụng cụ đo góc ... để vẽ bản thiết kế.</p> <p>Học sinh thành thạo chuyển đổi đơn vị độ dài. Vận dụng linh hoạt bài tập về tỉ lệ thức.</p> <p><i>(kiến thức nền tảng của HS cần có để thực hiện dự án)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ý tưởng dự án học sinh rất yếu trong khả năng vẽ hình, và chưa biết biến ý tưởng thành bản thiết kế và quy trình thiết kế chế tạo các mô hình còn kém.</li> </ul>
Các nội dung STEM	<p>Các kiến thức liên quan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khoa học vật liệu liên quan tới độ bền của thiết kế.</li> </ul> </li> <li>• T           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quy trình thiết kế chế tạo mô hình.</li> </ul> </li> <li>• E           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết kế, chế tạo lắp đặt nhà mô hình trong mơ của em.</li> </ul> </li> <li>• M           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tỉ lệ thức, đơn vị đo độ dài</li> </ul> </li> </ul>
Số lượng người mỗi nhóm	5-7 học sinh/ nhóm



<b>Vật liệu cho mỗi nhóm</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tấm maket</li><li>- Dao rọc giấy</li><li>- Súng bắn keo</li><li>- Bộ thước kẻ</li><li>- Giấy A4</li><li>- Bút chì, tẩy</li></ul>
<b>Không gian/cơ sở vật chất cần thiết</b>	Phòng học, máy tính, máy chiếu.
<b>Mục tiêu</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Học sinh vẽ được bản thiết kế ngôi nhà trong mơ.</li><li>- Học sinh hoàn thiện được ngôi nhà trong mơ.</li><li>- Học sinh báo cáo giới thiệu thiết kế ngôi nhà trong mơ.</li><li>- Sử dụng thành thạo công thức tỉ lệ.</li><li>- Sử dụng thành thạo các dụng cụ vẽ thiết kế.</li></ul>
<b>Sản phẩm dự án</b>	- Ngôi nhà trong mơ.
<b>Tiêu chí đánh giá sản phẩm dự án</b>	- Xem tiêu chí đánh giá poster
<b>Đánh giá hoạt động cá nhân/hoạt động nhóm</b>	- Theo mẫu kiểm tra đánh giá (mẫu tham khảo hoặc giáo viên có thể tự thiết kế)
<b>Một vài lưu ý khác</b>	<p>Do dự án là tập làm nhà thiết kế nên bài này các thầy cô sẽ hình thành cho học sinh kỹ năng sử dụng các dụng cụ đo các dụng cụ vẽ hình. Nếu được ý nghĩa của bản vẽ kỹ thuật tới sự phát triển của khoa học kỹ thuật ngày nay.</p> <p>Ở dự án này sẽ là thiết kế chế tạo mô hình ngôi nhà trong mơ của em nên các thầy cô đánh giá mô hình nhà không dựa vào thiết kế các ngôi nhà hiện đại mà ta thường gặp trong cuộc sống. Bộ cục có thể hợp lý hoặc chưa hợp lý cho cuộc sống thực tế nên các thầy cô</p>



	cần đưa ra được các ý kiến đóng góp để học sinh có thể hoàn thiện được mô hình ngôi nhà trong mơ của nhóm mình.	
<b>Lịch trình các hoạt động</b>	Hoạt động của HS	Sự hỗ trợ và câu hỏi định hướng của GV
	<i>Buổi 1: Đo – Dụng cụ đo độ dài</i>	
	<b>Hoạt động 1: Thực hành đo</b> - Kiểm tra khả năng sử dụng các dụng cụ đo của học sinh	- Chia lớp thành các nhóm có từ 4-6 học sinh.  - Phát dụng cụ đo cho mỗi nhóm.  - Phát phiếu học tập số 1: (yêu cầu học sinh đo và điền kết quả vào bảng kết quả)
	<b>Hoạt động 2: Hướng dẫn sử dụng thước thẳng</b> - Học sinh sử dụng đúng cách thước thẳng.  - Biết đọc kết quả và làm tròn số khi đọc kết quả.	- Chia lớp thành các nhóm có từ 4-6 học sinh.  - Phát dụng cụ đo cho mỗi nhóm.  - Hướng dẫn học sinh sử dụng thước thẳng (sách vật lý 6).  <i>Lưu ý: Giáo viên hướng dẫn quy tắc làm tròn số khi đọc kết quả đo.</i>  - Học sinh tiến hành đo lại các vật mẫu và ghi lại kết quả.
<b>Hoạt động 3: Hướng dẫn sử dụng thước kẹp.</b> - Học sinh biết được cách sử dụng thước kẹp.  - Biết đọc kết quả và làm tròn số khi đọc kết quả	- Giáo viên giới thiệu cách sử dụng thước kẹp, cách đọc thước kẹp. Hướng dẫn các nhóm đo kích thước các vật mẫu. (GV tham khảo <a href="http://cokhithanhduy.com/huong-dan-su-dung-thuoc-kep-va-cach-doc-thuoc-kep-thuoc-cap-cokhithanhduy/">http://cokhithanhduy.com/huong-dan-su-dung-thuoc-kep-va-cach-doc-thuoc-kep-thuoc-cap-cokhithanhduy/</a> )  - Học sinh tiến hành đo lại bulong, đai ốc, độ dày tờ giấy, ... . Ghi lại kết quả ra giấy.  <i>Lưu ý: Giáo viên nhớ giới thiệu cách làm tròn số khi đọc kết quả.</i>	



	<p><b>Hoạt động 4: Hướng dẫn sử dụng thước cuộn</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Học sinh biết cách sử dụng thước cuộn.</li><li>- Biết đọc kết quả và làm tròn số khi đọc kết quả.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Chia lớp thành các nhóm có từ 4-6 học sinh.</li><li>- Phát dụng cụ đo cho mỗi nhóm.</li><li>- Giáo viên giới thiệu cấu tạo, cách sử dụng của thước cuộn.</li></ul> <p><i>Lưu ý: Nhớ giới thiệu cách làm tròn số khi đọc kết quả đo.</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Học sinh thực hành đo lại vật mẫu và ghi lại kết quả ra giấy.</li><li>- Học sinh đưa ra kết luận về sự khác nhau giữa các lần đo. Với mỗi vật thể khác nhau chúng ta luôn có nhiều cách đo khác nhau. Những cách đo khác nhau thường sẽ có sự sai số nhất định và trong cùng 1 cách đo chúng ta nên đo lại 2-3 lần để kiểm tra kết quả.</li></ul> <p><i>GV tham khảo:</i></p> <p><a href="http://kenh14.vn/kham-pha/vi-sao-tat-ca-cac-thuoc-cuon-deu-co-1-cai-lo-tron-20160211133241817.chm">http://kenh14.vn/kham-pha/vi-sao-tat-ca-cac-thuoc-cuon-deu-co-1-cai-lo-tron-20160211133241817.chm</a></p>
	<p><b>Hoạt động 5: Đổi đơn vị đo độ dài.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Học sinh thành thạo việc đổi đơn vị đo độ dài, nắm được quy tắc làm tròn số.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Phát phiếu học tập cho học sinh.</li><li>- Giới thiệu lại cách đổi các đơn vị đo độ dài.</li><li>- Học sinh hoàn thiện phiếu học tập số 2.</li><li>- Giáo viên giới thiệu quy tắc làm tròn số (SGK - lớp 7 – quyển 1)</li></ul>
<p><i>Buổi 2: Tỷ lệ bản vẽ – Vẽ thiết kế đơn giản</i></p>		



	<p><b>Hoạt động 1: Vai trò của bản vẽ kỹ thuật trong sản xuất và đời sống.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Học sinh nêu được tầm quan trọng của bản vẽ kỹ thuật. Nêu/kể tên được một số loại bản vẽ kỹ thuật thường gặp trong cuộc sống.</li><li>- Học sinh giải thích được thế nào là tỉ lệ bản vẽ. Quy đổi được kích thước thực tế sang kích thước bản vẽ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Giáo viên đưa ra một bộ ghép hình chiếc ô tô mà không có bản hướng dẫn lắp ghép, yêu cầu học sinh ghép lại để được 1 chiếc ô tô.</li></ul>
	<p><b>Hoạt động 2: Thực hành đo và vẽ thiết kế.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Học sinh đo và vẽ thiết kế một số đồ vật đơn giản có trong thực tế.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Chia lớp thành các nhóm có số học sinh từ 4-6 học sinh</li><li>- Phát dụng cụ đo và vật đo cho học sinh.</li><li>- Giáo viên gợi ý học sinh đo và vẽ lại thiết kế một số sản phẩm đơn giản. Ví dụ: Mô hình nhà, giường, tủ, bàn, ghế, phòng học, sân bóng, ....</li><li>- Học sinh tiến hành đo và vẽ bản vẽ lại bản thiết kế vật mẫu vào phiếu học tập số 2.</li></ul> <p><b>Lưu ý:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Học sinh sẽ tiến hành làm lại mô hình vật mẫu theo kích thước thu nhỏ hoặc phóng to của vật mẫu. Nên các giáo viên chọn vật mẫu đơn giản để vẽ và dễ tiến hành làm mô hình. Ưu tiên các nguyên liệu làm vật mẫu dễ kiếm như: Bìa cứng, giấy màu, hoặc các vỏ lon, vỏ chai nhựa, ...</li><li>- Trong trường hợp học sinh không tự tìm được vật mẫu thì giáo viên có thể đưa ra một số gợi ý</li></ul>



		<p><i>ý: Đo và vẽ bản thiết kế bàn và ghế giáo viên, sân bóng đá của trường, phòng học, ...</i></p> <p>- <i>Bản thiết kế để có thể lắp ráp thành vật mẫu nên khi vẽ thiết kế cần yêu cầu học sinh vẽ tách rời từng bộ phận của vật mẫu.</i></p> <p><i>Ví dụ: Vật mẫu là bàn học cần vẽ tách biệt mặt bàn, ngăn bàn, chân bàn.</i></p>
	<p><b>Hoạt động 3: Dự kiến vật liệu.</b></p> <p>- Học sinh hoàn thành dự kiến dụng cụ đồ dùng cho buổi thực hành chế tạo mô hình theo bản thiết kế đã vẽ.</p>	<p>- Các nhóm thảo luận và liệt kê danh sách nguyên vật liệu cần dùng cho buổi sau</p>
<p><i>Buổi 3: Thực hiện chế tạo theo bản thiết kế</i></p>		
	<p><b>Hoạt động 1: Hoàn thiện sản phẩm mô hình theo bản thiết kế</b></p> <p>- Hoàn thành sản phẩm mô hình theo bản thiết kế.</p>	<p>- Học sinh sử dụng nguyên vật liệu và dụng cụ đã chuẩn bị để chế tạo sản phẩm theo bản thiết kế mà mình đã vẽ.</p> <p>- Trong quá trình làm nếu thiết kế không hợp lý các bạn có thể thay đổi thiết kế để việc làm sản phẩm được hợp lý hơn. (Phải thể hiện lại phần thay đổi vào trong bản vẽ)</p>



	<p><b>Hoạt động 2: Báo cáo kết quả</b></p> <p>- Học sinh làm quen với việc thuyết trình.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Học sinh thuyết trình giới thiệu sản phẩm của nhóm mình bằng slide hoặc video. (khuyến khích học sinh sử dụng công nghệ thông tin trong việc thuyết trình của nhóm mình)</li><li>- Giáo viên hướng dẫn học sinh báo cáo kết quả làm việc của nhóm mình.</li><li>- Các nhóm lắng nghe và tham gia nhận xét.</li><li>- Giáo viên đưa ra nhận xét và tổng kết.</li></ul>
--	--	---

### Mẫu kiểm tra đánh giá dự án tham khảo

Dự án được đánh giá thông qua các công cụ được liệt kê trong bảng sau:

STT	Công cụ đánh giá
1	Rubric 1: Tiêu chí đánh giá hoạt động nhóm
2	Rubric 2: Tiêu chí đánh giá hoạt động cá nhân
3	Rubric 3: Tiêu chí đánh giá bài thuyết minh kết quả thực nghiệm dự án của nhóm
4	Rubric 4: Tiêu chí đánh giá poster kết quả của các nhóm





### Rubric 1: TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ HOẠT ĐỘNG NHÓM

Tên nhóm .....					
Tiêu chí	Tốt (8-10 điểm)	Khá (6-8 điểm)	Trung bình (4-6 điểm)	Cần điều chỉnh (0-4 điểm)	Điểm
Trao đổi, lắng nghe	Tất cả các thành viên trong nhóm đều chú ý trao đổi, lắng nghe ý kiến người khác và đưa ra ý kiến cá nhân.	Hầu hết các thành viên trong nhóm đều chú ý trao đổi, lắng nghe ý kiến người khác và đưa ra ý kiến cá nhân.	Các thành viên trong nhóm chưa chú ý trao đổi, lắng nghe ý kiến người khác, thỉnh thoảng đưa ra ý kiến cá nhân.	Các thành viên trong nhóm chưa chú ý trao đổi, lắng nghe ý kiến người khác, hầu như không đưa ra ý kiến cá nhân.	
Hợp tác	Tất cả các thành viên đều tôn trọng ý kiến những thành viên khác và hợp tác đưa ra ý kiến chung	Hầu hết các thành viên đều tôn trọng ý kiến những thành viên khác và hợp tác đưa ra ý kiến chung	Đa phần các thành viên đều đưa ra ý kiến cá nhân nhưng rất khó khăn đưa ra ý kiến chung.	Chỉ một vài người đưa ra ý kiến cá nhân và xây dựng.	
Phân chia công việc	Công việc được phân chia đều, dựa theo năng lực phù hợp.	Công việc được phân chia tương đối hợp lí.	Cá nhân có nhiệm vụ nhưng chưa phù hợp năng lực.	Công việc chỉ được tập trung cho một vài cá nhân.	
Sắp xếp thời gian	Lựa chọn được thời gian phù hợp để làm việc và đều hoàn thành nhiệm vụ từng buổi.	Lựa chọn được thời gian phù hợp để làm việc nhưng chưa hoàn thành nhiệm vụ từng buổi.	Sắp xếp được thời gian làm việc nhóm nhưng để lãng phí.	Chưa sắp xếp được thời gian làm việc nhóm.	
Tổng điểm					



## Rubric 2: TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ HOẠT ĐỘNG CÁ NHÂN

Tên nhóm:.....					
Người đánh giá:.....					
<b>Tiêu chí</b>	<b>Tốt (8-10 điểm)</b>	<b>Khá (6-8 điểm)</b>	<b>Trung bình (4-6 điểm)</b>	<b>Cần điều chỉnh (0-4 điểm)</b>	<b>Điểm</b>
Ý thức học tập	Tham gia đầy đủ các buổi học tập trên lớp và làm việc nhóm	Tham gia hầu hết thời gian các buổi học tập trên lớp và làm việc nhóm	Tham gia thời gian các buổi học tập trên lớp và làm việc nhóm nhưng để lãng phí.	Tham gia nhưng thực hiện các công việc không mấy liên quan.	
Tranh luận, trao đổi	Chú ý trao đổi, lắng nghe ý kiến người khác và đưa ra ý kiến cá nhân.	Thường lắng nghe cẩn thận các ý kiến người khác, đôi khi đưa ra ý kiến cá nhân.	Đôi khi không lắng nghe các ý kiến của những người khác. Thường không có ý kiến riêng trong hoạt động của nhóm	Đôi khi đưa ra ý kiến cá nhân nhưng chưa lắng nghe ý kiến người khác.	
Hợp tác	Tôn trọng ý kiến những thành viên khác và hợp tác đưa ra ý kiến chung	Thường tôn trọng ý kiến những thành viên khác và hợp tác đưa ra ý kiến chung	Thường tôn trọng ý kiến những thành viên khác nhưng chưa hợp tác đưa ra ý kiến chung	Chưa tôn trọng ý kiến những thành viên khác và kém hợp tác đưa ra ý kiến chung	
Sắp xếp thời gian	Hoàn thành công việc được giao đúng thời hạn	Thường hoàn thành công việc được giao đúng thời hạn, không làm chậm trễ công việc chung của nhóm	Chưa hoàn thành nhiệm vụ được giao đúng thời gian và làm đình trệ công việc của nhóm	Chưa hoàn thành nhiệm vụ được giao đúng thời hạn và thường xuyên buộc nhóm phải điều chỉnh hoặc thay đổi kế hoạch.	
Tổng điểm					



### Rubric 3: TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ BÀI TRÌNH BÀY NHÓM

Tên nhóm đánh giá:.....					
Tên nhóm được đánh giá:.....					
<b>Tiêu chí</b>	<b>Tốt (8-10 điểm)</b>	<b>Khá (6-8 điểm)</b>	<b>Trung bình (4-6 điểm)</b>	<b>Cần điều chỉnh (0-4 điểm)</b>	<b>Điểm</b>
Nội dung	Trình bày đầy đủ yêu cầu của bài trình bày, ngắn gọn, tự phân tích được ưu nhược điểm thí nghiệm	Trình bày đầy đủ yêu cầu của bài trình bày, ngắn gọn, súc tích.	Trình bày đầy đủ yêu cầu của bài trình bày (xem ở bản mô tả dự án)	Trình bày được yêu cầu của bài trình bày nhưng còn sơ sài(xem ở bản mô tả dự án)	
Ngôn ngữ	Diễn đạt lưu loát, giọng điệu lôi cuốn người nghe.	Diễn đạt trôi chảy, giọng điệu thu hút sự chú ý của người nghe.	Diễn đạt chưa trôi chảy, chưa thu hút được người nghe.	Giọng đều đều, không mạch lạc.	
Phong cách trình bày	Bao quát khán giả, phối hợp nhịp nhàng giữa ngôn ngữ nói và ngôn ngữ cơ thể.	Bao quát khán giả, có sử dụng ngôn ngữ cơ thể.	Bao quát được khán giả nhưng chưa phối hợp ngôn ngữ cơ thể.	Chưa bao quát được khán giả, ngôn ngữ cơ thể chưa phù hợp.	
Tranh luận, trao đổi	Chú ý trao đổi, lắng nghe ý kiến phản biện, góp ý và đưa ra ý kiến của nhóm.	Lắng nghe các ý kiến phản biện, góp ý.	Đôi khi không lắng nghe các ý kiến phản biện, góp ý.	Gần như không lắng nghe các ý kiến phản biện, góp ý.	
Tổng điểm					



**Rubric 4: TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ POSTER**

Tên nhóm đánh giá:.....					
Tên nhóm được đánh giá:.....					
<b>Tiêu chí</b>	<b>Tốt (8-10 điểm)</b>	<b>Khá (6-8 điểm)</b>	<b>Trung bình (4-6 điểm)</b>	<b>Cần điều chỉnh (0-4 điểm)</b>	<b>Điểm</b>
Bố cục	Bố cục rõ ràng, khoa học, phân chia nội dung hợp lí	Bố cục rõ ràng nhưng nội dung phân chia có một vài điểm chưa hợp lí.	Bố cục rõ ràng nhưng nội dung phân chia chưa hợp lí.	Bố cục chưa khoa học, nội dung phân chia lộn xộn.	
Nội dung	Giới thiệu được đầy đủ về dự án, các thông tin đưa ra khoa học, hấp dẫn, chính xác.	Giới thiệu được đầy đủ về dự án	Giới thiệu được các nét chính về dự án	Nội dung lan man, không giới thiệu được những nét chính về dự án	
Hình thức	Sử dụng hình ảnh, tranh vẽ hợp lí. Trình bày rõ ràng, dễ hiểu, hấp dẫn, thể hiện sự sáng tạo của nhóm.	Sử dụng hình ảnh, tranh vẽ hợp lí. Trình bày rõ ràng, dễ hiểu.	Sử dụng hình ảnh, tranh vẽ nhưng chưa phù hợp với nội dung.	Không có hình ảnh, tranh vẽ. Trình bày không hấp dẫn.	
Tổng điểm					