**KỊCH BẢN CHI TIẾT BÀI DẠY STEM**

**CHỦ ĐỀ: Thiết kế dụng cụ đo nồng độ muối từ phế liệu**

**(Hoài)**

**Khởi động: HS cho 2 nhóm chơi trò chơi**

Xin nhiệt liệt chào mừng các quý vị đại biểu, các thầy cô giáo cùng các bạn HS đã về dự tiết học chuyên đề của trường THCS Đông Hưng ngày hôm nay!

Để tiết học thêm phần hào hứng, lớp chúng mình cùng nhau hát bài “**Lớp chúng mình kết đoàn”** nhé…

Các bạn ơi, có muốn chơi trò chơi không?( có) Sau đây tôi có một trò chơidành cho 2 đội**. Trò chơi có tên gọi “ Ai nhanh hơn”**

**Sau đây là luật chơi:**

*Chúng tôi có 5 câu hỏi trắc nghiệm theo cách lựa chọn 1 phương án đúng. Các cặp đôi sẽ thực hiện trả lời trực tiếp trên điện thoại của mình qua phần mềm Kahoot.it Mỗi câu trả lời chỉ được chọn 1 đáp án.Trả lời đúng hệ thống sẽ tự chấm điểm theo thời gian tính từng giây. Kết quả đội thắng sẽ là đội giành điểm cao hơn.*

*Các bạn đã sẵn sang chưa( đã sẵn sàng) . Chúng ta cùng bắt đầu nhé!*

**Câu hỏi: …..**

**Câu 1: Áp suất của chất lỏng phụ thuộc vào ……(1)…….của chất lỏng và ………(2)….của cột chất lỏng?**

**Đa : A**

1. 1-**trọng lượng riêng, 2- chiều cao**
2. **1- khối lượng vật, 2- chiều cao**
3. **1- thể tích , 2- chiều cao**
4. **1- thành phần, 2- chiều cao**

**Câu 2: Hòa tan hoàn toàn 20g muối ăn vào 1000g nước thì nồng độ muối thu được là ? Đa C**

1. **19.6%**
2. **0.2 %**
3. **1.96 %**
4. **2 %**

**Câu 3: Khi lực đẩy Ác- si- mét tác dụng lên vật nhỏ hơn trọng lượng của vật thì vật sẽ……trong chất lỏng? Đa B**

1. **nổi**
2. **chìm**
3. **lơ lửng**
4. **ban đầu chìm sau đó nổi lên**

**Câu 4: Khi lực đẩy Ác- si- mét tác dụng lên vật bằng trọng lượng của vật thì vật sẽ……trong chất lỏng? Đa B**

1. **chìm**
2. **lơ lửng**
3. **nổi**

**Câu 5: Để xác định ................ muối có thể dựa vào lực đẩy acsimet tác dụng lên vật nhúng? Đa A**

1. **nồng độ dung dịch**
2. **tính chất hóa học**
3. **tính chất vật lí**

**HS: Kết quả trò chơi là.....Chúc mừng 03 bạn A, B, C là 3 ba bạn trả lời đúng và nhanh nhất , xin mời 3 bạn lên sân khấu để nhận phần thưởng, em mời thầy lên trao thưởng.**

**GV**: Qua trò chơi vừa rồi Thầy thấy các em tham gia trò chơi rất hào hứng, điểm số của các bạn rất sát nhau, chứng tỏ tất cả các em đều nắm chắc kiến thức, chỉ có điều hệ thống máy chấm điểm mức độ trả lời nhanh, chậm theo từng giây nên dẫn đến có bạn vẫn thua cuộc vì bấm chậm hơn. Thầy hy vọng rằng, qua những lần chơi tiếp theo các em sẽ có kinh nghiệm thao tác bấm máy của mình nhé.

* Qua nội dung các câu hỏi phần trò chơi trên, các em đã được nhắc lại nội dung kiến thức nào?( **Lực đẩy Acsimet tác dụng lên vật trong môi trường chất lỏng.**
* **Tính nồng độ % của muối ăn trong dung dịch**

**Vai trò của muối ăn trong đời sống và sản xuất.**….)

Đúng rồi, đây là những kiến thức đã được học ở tiết học trước,cũng qua kiến thức đó, tiết trước thầy đã đưa ra cho các em tình hướng thực tế nào nhỉ?

**Thảo**

Em thưa thầy, thầy đã đưa ra một tình huống thực tế đó là: Nhiều hộ nuôi tôm rất quan tâm đến nguồn nước và thành phần các chất trong nước ao đặc biệt là nồng độ muối trong nước có phù hợp để con tôm sinh trưởng và phát triển tốt hay không? Trong khi thiết bị đo nồng độ muối trong nước hiện nay khá tốn kém. Vì vậy mà cô yêu cầu về nhà tìm hiểu và

 **“ Thiết kế dụng cụ đo nồng độ muối từ phế liệu”** ạ.

Đúng rồi, thầy cảm ơn e.

Từ phương án các em đã lựa chọn, thầy đã giao cho 2 nhóm về nhà tìm hiểu cấu tạo, cách làm và nguyên lí hoạt động của dụng cụ đo nồng độ muối từ phế liệu, từ đó có phương án chuẩn bị và phân công nhiệm vụ cho các thành viên trong nhóm.

**Và trong tiết học ngày hôm nay, thầy xin giới thiệu với các em các thầy cô trong**

**Ban cố vấn- BGK:**

1. **Thầy Ngô Trung Đông - GV bộ môn KHTN**
2. **Cô Phạm Thị Sen – Gv bộ môn KHTN**
3. **Cô Giáo Hà Thị Tím - GV bộ môn Công Nghệ**

**Ngoài sự đánh giá của các em với nhóm bạn, còn có sự đánh giá của Ban cố vẫn. Mong các thầy cô giáo và bạn HS công tâm để lựa chọn được đội xuất sắc trong buổi học ngày hôm nay.**

Trước khi vào phần trình bày báo cáo của từng nhóm thầy mời một bạn đọc **Bảng** **kiến thức nền STEM** để chúng ta nhớ lại kiến thức nền có liên quan.

|  |  |
| --- | --- |
| **1. Môn khoa học****(Science)** | Vật lí :- Bài 10 : Lực đẩy Ác-si-mét ( Vật lí 8).- Bài 11 : Nghiệm lại lực đẩy Ác-si-mét( Vật lí 8).- Bài 10 : Vai trò của muối trong đời sống và sản xuất(Hóa học 9)- Bài 12: Sự nổi ( Vật lí 8).Hóa học: - Bài 42: Nồng độ dung dịch( Hóa học 8)- Bài 43: Pha chế dung dịch( Hóa học 8)- Bài 9: Tính chất hóa học của muối. (Hóa học 9)- Bài 10: Một số muối quan trọng.( Hóa học 9). |
| **2. Công nghệ****(Technology)** | - Xác định quy trình thi công, chế tạo sản phẩm.- Xác định các dụng cụ cần thiết, đơn giản để dễ dàng gia công chế tạo sản phẩm. |
| **3. Kỹ thuật****(Engineening)** | Bản vẽ và quy trình thiết kế dụng cụ đo |
| **4. Toán học****(Maths)** | - Đo chiều cao, vị trí tọa độ |

GV: Như đã thống nhất ở tiết học trước chúng ta đã xây dựng Bảng tiêu chí đánh giá chuẩn của mô hình ‘‘Thiết kế dụng cụ đo nồng độ muối từ phế liệu” như sau:

 **(Chiếu)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***STT*** | ***Tiêu chí*** | ***Điểm tiêu chí*** |
| 1. | - Chuẩn bị- Lựa chọn vật liệu *- Thang đo phải rõ sử dụng giấy dễ đánh số trong môi trường nước.* | 20 |
| 2. | Tính thẩm mỹ (hình dáng, kích thước, trang trí….) | 10 |
| 3. | Giá thành rẻ (phù hợp –**tận dụng các vật liệu tái chế**) | 15 |
| 4. | Thời gian thi công  | 15 |
| 5. | Tính thực tế (đã qua thử nghiệm)*- Dụng cụ phải đo được nồng độ muối đạt đến nồng độ muối bão hòa.**- Độ an toàn cao.**- Dễ chế tạo.* | 40 |
| Tổng | 100 |

Sau đây, thầy mời các nhóm lên báo cáo việc thực hiện các nhiệm vụ thầy giao.

Thầy mời nhóm 1:

***N1 (HOÀI)*** *Em xin kính chào thầy cô và các bạn, e tên là PHẠM THỊ THU HOÀI , đại diện cho Nhóm 1 e xin báo cáo về hoạt động của nhóm e để thực hiện nhiệm vụ thầy giao.*

*Xuất phát từ thực tế là mô hình dụng cụ đo nồng độ muối được tạo thành từ những nguyên liệu rẻ tiền, dễ kiếm, có sẵn trong gia đình trong và tận dụng được nguồn phế liệu từ gia đình. Sau khi nhận nhiệm vụ học tập thầy giao từ tiết trước, nhóm em đã cùng nhau thảo luận, tìm các nguyên vật liệu để làm dụng cụ đo nồng độ muối từ phế liệu .Sau đây là toàn bộ nội dung của nhóm em a;*

***Vi deo báo cáo hoạt động- Bạn NGỌC- phụ trách máy***

*Em xin các cảm thầy cô và các bạn đã lắng nghe*

***GV: Thầy mời nhóm 2:***

***N2( THẢO )***

*Em xin kính chào thầy cô và các bạn, e tên* ***là BÙI THỊ THẢO*** *, đại diện cho Nhóm 2, giáo e xin báo cáo về hoạt động của nhóm e khi thực hiện ý tưởng thiết kế dụng cụ đo nồng độ muối từ phế liệu như sau:*

*Sau khi được Thầy phân công nhiệm vụ, nhóm em đã tổ chức họp bàn , trao đổi và phân công nhiệm vụ, buổi họp đó đã được ghi hình lại qua Video sau đây..****( chiếu)***

***(Video quay công tác họp nhóm phân công chuẩn bị)***

 *Vì theo chúng em, nguyên liệu để làm mô hình này rất dễ kiếm tìm, nếu phải mua thì giá cả không quá đắt, bên cạnh đó dễ gia công, và hiệu ứng nhiệt rất cao.Nên nhóm chúng em đã quyết định lựa chọn Phương án 2 đó là chế tạo dụng cụ đo nồng độ muối từ vỏ chai nhựa* ***loại 2.0lit*** *,với các vật dụng cần thiết như sau….*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Sản phẩm dự kiến* | *Hình vẽ mô tả sơ bộ dự kiến sản phẩm* | *Vật liệu nhóm lựa chọn* |
| *1. Dụng cụ đo nồng độ muối từ phế liệu* | ***Báo cáo bằng bản vẽ***  | ***-*  Cân điện tử, thước kẻ.****- Một số nguyên vật liệụ, phế liệu như: một vỏ chai loại 0.5l, 6 ca nhựa loại 2 l có nắp đậy, 02 kéo, bút bi loại nhỏ, thìa khuấy, ca đong, cát, xây dựng loại nhỏ, nước, muối ăn, cuộn băng dính**  |

*Trên đây là phần báo cáo công tác chuẩn bị của nhóm e. Em xin cảm ơn thầy cô và các bạn đã chú ý theo dõi.*

**GV**: Vậy là, các nhóm đã báo cáo việc thực hiện nhiệm vụ thầy đã giao. Qua phần báo cáo của các nhóm, Thầy thấy tinh thần hoạt động của các nhóm rất tích cực,các nhóm làm việc rất khoa học. Mỗi nhóm đều có nhiều ý tưởng để làm rất sáng tạo và thiết thực. Các em sử dụng các kiến thức đã học của nhiều bộ môn để cho ra những sản phẩm vô cùng hữu ích phục vụ cho sinh hoạt hằng ngày. Thầy biểu dương tinh thần học hỏi và làm việc của cả 2 nhóm.

Song thầy có nhận xét qua về 2 nhóm như sau: ...............................

**HĐ5**

**GV:** Tiếp theo sau đây, các nhóm sẽ cùng nhau tiến hành làm chế tạo dụng cụ. Thời gian thi công là 15 phút.

**Trước khi vào làm, thầy mời 2 nhóm cử đại diện đi kiểm tra sự chuẩn bị nguyên** **vật liệu của nhóm bạn mình nào**.( bạn........... - kiểm tra nhóm 1; ............- Kiểm tra nhóm 2)

*Thời gian bắt đầu. Xin mời các nhóm*

……Các nhóm thực hiện

Thời gian đã hết

Xin mời các nhóm lên báo cáo sản phẩm và phần thực nghiệm của nhóm mình

* Mời nhóm 1 **( Hoài )**

Sau đây đại diện cho nhóm 1, tôi xin báo cáo cách thiết kế dụng cụ đo nồng độ muối từ phế liệu của nhóm tôi:

1. **Bước 1: Đổ cát vào chai nhựa 0.5 l đã chuẩn bị sẵn(khoảng 1/3 chai)**
2. **Bước 2: Cho vào chai nhựa loại 1.5 l một lượng nước tinh khiết( 0.5 lít)**
3. **Bước 3: Đặt chai nhựa đã có cát vào ly nước và quan sát, dùng bút đánh dấu lại vị trí chai nhựa nổi trên mặt nước. Tại vị trí đó là mức 0.( g/l).**
4. **Bước 4: Lấy chai nhựa ra khỏi ca nước. Hòa nước muối theo tỷ lệ lần lượt là 20g/l, 40g/l, 60g/l,…180g/l. Sau đó cho lần lượt các dung dịch nước muối đã hòa vào ca nhựa rồi đánh dấu các vị trí nổi của chai nhựa.**
5. **Bước 5: Dùng thước đo, bút đo và vẽ lại chính xác các vị trí đã đánh dấu trên chai vào giấy.**
6. **Bước 6: Kiểm tra lại dụng cụ và hoàn thành.**

Tôi xin hết!

* Tiếp theo là nhóm 2 ( **)**

Sau đây tôi xin trình bày cách làm dụng cụ của nhóm mình:

1. **Bước 1: Đổ cát vào chai nhựa 0.5 l đã chuẩn bị sẵn(khoảng 1/3 chai)**
2. **Bước 2: Cho vào chai nhựa loại 2.0 l một lượng nước tinh khiết( 1 lít)**
3. **Bước 3: Đặt chai nhựa đã có cát vào ly nước và quan sát, dùng bút đánh dấu lại vị trí chai nhựa nổi trên mặt nước. Tại vị trí đó là mức 0.( g/l).**
4. **Bước 4: Lấy chai nhựa ra khỏi chai nước. Hòa nước muối theo tỷ lệ lần lượt là 20g/l, 40g/l, 60g/l,…180g/l. Sau đó cho lần lượt các dung dịch nước muối đã hòa vào ca nhựa rồi đánh dấu các vị trí nổi của chai nhựa.**
5. **Bước 5: Dùng thước đo, bút đo và vẽ lại chính xác các vị trí đã đánh dấu trên chai vào giấy.**
6. **Bước 6: Kiểm tra lại dụng cụ và hoàn thành.**

Tôi xin hết!

**GV**: Chúng ta vừa nghe đại diện 2 nhóm trình bày sản phẩm của mình.

Sau đây, thầy mời các nhóm có nhận xét chéo về sản phẩm của nhóm bạn.

**( Cho HS hai nhóm di chuyển sang nhóm bạn quan sát)**

Thầy mời nhóm 1 đánh giá sản phẩm nhóm 2:

 (***HS quan sát, thảo luận khoảng 1 phút***

**Nhóm 1 nhận xét nhóm 2( )**

*- Sau khi quan sát sản phẩm, theo dõi báo cáo của các bạn,tôi thấy sản phẩm của các bạn đơn giản, thể hiện được các công dụng và hiệu quả của dụng cụ, nhưng theo tôi phần ghi kết quả trên chai chưa thực sự rõ , khó quan sát.*

**GV**: Cảm ơn nhóm 1: thầy mời phần nhận xét của nhóm 2

**Nhóm 2 nhận xét Nhóm 1( )**

*- Sau khi theo dõi báo cáo của các bạn, chúng tôi thấy nhóm bạn làm tương đối tốt, từ việc đề xuất các ý tưởng đến việc lựa chọn phương án có tính thực tế cao (sử dụng tốt trong môi trường(. Sản phẩm của các bạn làm cũng tương đối dễ đọc , đẹp, và đảm bảo yêu cầu.*

***? Bạn*** *có thể cho chúng tôi biết là , để làm ra sản phẩm của nhóm bạn, bạn đã tận dụng những gì , mua những gì, và giá là bao nhiêu?*

***N1( ):*** *Để làm được mô hình này, chúng tôi đã tận dụng được những đồ trong gia đình mà không mất tiền mua như vỏ chai, ca nhựa, cát, kéo,thước kẻ, bút bi…*

*Chúng tôi mua một số vật liệu sau: Muối ăn ( 35 .000đ); Băng dính (5.000đ). tổng hết 40.000 đ, trong khi đó sản phẩm bán rẻ nhất trên thị trường với giá 159.000d*

***N2:*** *Vâng,cảm ơn bạn*

*GV: Như vậy, chúng ta vừa có những nhận xét đánh giá lẫn nhau và cùng xem quá trình thử nghiệm sản phẩm cuả các nhóm.*

Vậy, hãy dựa vào các tiêu chí ban đầu, các nhóm hãy đánh giá cho điểm sản phẩm của nhóm bạn mà vừa mình đã nhận xét nhé. (**thời gian cho các nhóm hoạt động là 1 phút**)

**(GV phát phiếu chấm điểm đánh giá cho 2 nhóm)**

**Các nhóm báo cáo điểm (GV ghi điểm ngay trên máy)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **TIÊU CHÍ** | **ĐIỂM TIÊU CHÍ** |
| **NHÓM 1** | **NHÓM 2** |
| 1 | * Chuẩn bị
* Lựa chọn vật liệu
 | 20 |  |  |
| 2 | Tính thẩm mỹ (hình dáng, kích thước, trang trí….) | 10 |  |  |
| 3 | Giá thành rẻ (phù hợp ***– tận dụng các phế liệu)*** | 15 |  |  |
| 4 | Thời gian thi công  | 15 |  |  |
| 5 | Tính thực tế (đã qua thử nghiệm)*- Dụng cụ phải đo được nồng độ muối đạt đến nồng độ muối bão hòa.**- Độ an toàn cao.**- Dễ chế tạo.* | 40 |  |  |
|  | **Tổng** | **100** |  |  |

Kết quả của các nhóm đã được chiếu trên màn hình, xin mời các em cùng quan sát.

***GV: Qua phần đánh giá cho điểm của nhóm bạn, các nhóm có thắc mắc gì không? Cô mời nhóm 1***

***N1( Ngọc): Tôi xin hỏi nhóm 2:*** *Tại sao các bạn trừ chúng tôi điểm tiêu chí về thẩm mỹ?*

***N2(Chi) :*** *Vì tôi thấy chỉ số thang đo của nhóm bạn hơi mờ, khó đọc.*

*Vâng, tôi cảm ơn bạn*

***N2 hỏi nhóm*** *1(****Nghĩa)***

 *Tôi xin hỏi nhóm 1, Tại sao các bạn trừ điểm lựa chọn vật liệu, thực nghiệm của nhóm tôi?*

 ***N1( Thúy)****: Chúng tôi trừ điểm lựa chọn vật liệu và giá thành của nhóm bạn vì theo chúng tôi thấy nhóm tôi sử dụng lượng muối ăn bằng một nửa nhóm bạn mà vẫn chế tạo thành công sản phẩm*

*Phần thực nghiệm của các bạn theo tôi cần phải để chai chứa lõi thoát bớt nước mỗi lần đo thì độ chính xác cao hơn .Tôi xin hết.*

***N2: Vâng, cảm ơn bạn.***

***GV****: các em có đồng ý với sự đánh giá của nhóm bạn mình không?*

 *Chúng Em đồng ý và rút kinh nghiệm ạ.*

**GV: Và để khách quan hơn trong việc đánh giá, xem các nhóm đánh giá đã chuẩn xác chưa, cô xin mời các thầy cô trong Ban cố vấn lên hỗ trợ trong việc đánh gia. Xin kính mời ........**

***GV: Tiếp theo sẽ là phần thực nghiệm Sản phẩm của 2 nhóm***

- Ban cố vấn gửi 02 túi muối có khối lượng 40g yêu cầu các nhóm không dùng cân , chỉ sử dụng dụng cụ mình chế tạo **hãy xác định khối lượng muối trong túi là bao nhiêu?**

**( 40g)** yêu cầu 2 nhóm tiến hành đo thực nghiệm. Sau đó ban cố vấn đánh giá sự hiệu quả của sản phẩm.

Qua phần nhận xét đánh giá rất khách quan của **thầy- cô .....................**và các nhóm có đồng ý với kết quả của nhóm mình đạt được không?

**(HS***Chúng em đồng ý)*

Vậy tổng kết lại, Nhóm 1 đạt …. Điểm,

sản phẩm của nhóm 2 đạt … điểm….

Như vậy qua kết quả này, cô xin chúc mừng cả 2 nhóm đã rất cố gắng đã chế tạo ra dụng cụ đo nồng độ muối từ phế liệu hoàn chỉnh và có giá trị thực tế cao.Đặc biệt chúc mừng đội số .....  **(Vỗ tay)**

Sau khi học xong tiết này, mời các em tham khảo thêm và về nhà mỗi bạn hãy tìm tòi sáng tạo tự làm 1 sản phẩm để phục vụ trong sinh hoạt gia đình lúc cần thiết nhé. Tiết học của chúng ta hôm nay đến đây kết thúc, xin mời các vị đại biểu các thầy cô và các em nghỉ.