**CHỦ ĐỀ: ỨNG DỤNG CỦA HIỆN TƯỢNG ĐỐI LƯU  
 ĐÈN KÉO QUÂN**

# 1. TÊN CHỦ ĐỀ: ỨNG DỤNG CỦA HIỆN TƯỢNG ĐỐI LƯU\_ ĐÈN KÉO QUÂN

(Số tiết: 03 – Lớp 8)

# 2. MÔ TẢ CHỦ ĐỀ

Học sinh tìm hiểu và vận dụng kiến thức về (Bài 23- Đối lưu bức xạ nhiệt vật lý 8 và Bài 3- ứng dụng của định luật truyền thẳng ánh sáng Vật lí 7 ......) để thiết kế và chế tạo chiếc đèn kéo quân với những tiêu chí cụ thể. Sau khi hoàn thành, học sinh sẽ được thử nghiệm và tiến hành đánh giá chất lượng sản phẩm.

# 3. MỤC TIÊU

### a. Kiến thức:

- Vận dụng được các kiến thức về sự đối lưu và định luật truyền thẳng của ánh sáng để chế tạo được đèn kéo quân theo yêu cầu, tiêu chí cụ thể;

- Vận dụng kiến thức ......

b. Kĩ năng:

- Tính toán, vẽ được bản thiết kế đèn kéo quân đảm bảo các tiêu chí đề ra;

- Lập kế hoạch cá nhân/nhóm để chế tạo và thử nghiệm dựa trên bản thiết kế;

- Trình bày, bảo vệ được bản thiết kế và sản phẩm của mình, phản biện được các ý kiến thảo luận;

- Tự nhận xét, đánh giá được quá trình làm việc cá nhân và nhóm.

### c. Phẩm chất:

- Nghiêm túc, chủ động, tích cực tham gia các hoạt động học;

- Yêu thích sự khám phá, tìm tòi và vận dụng các kiến thức học được vào giải quyết nhiệm vụ được giao;

- Có tinh thần trách nhiệm, hòa đồng, giúp đỡ nhau trong nhóm, lớp;

- Có ý thức tuân thủ các tiêu chuẩn kĩ thuật và giữ gìn vệ sinh chung khi thực nghiệm.

### d. Năng lực:

- Tìm hiểu khoa học, cụ thể về các ứng dụng của sự đối lưu, định luật truyền thẳng ánh sáng;

- Giải quyết được nhiệm vụ thiết kế và chế tạo đèn kéo quân một cách sáng tạo;

- Hợp tác với các thành viên trong nhóm để thống nhất bản thiết kế và phân công thực hiện;

- Tự nghiên cứu kiến thức, lên kế hoạch thiết kế, chế tạo, thử nghiệm và đánh giá.

# 4. THIẾT BỊ

- Các thiết bị dạy học: giấy A4, mẫu bản kế hoạch, …

- Nguyên vật liệu và dụng cụ để chế tạo và thử nghiệm “ Đèn kéo quân”:

* Giấy A0.
* Kéo, dao rọc giấy, bút dạ;
* Băng dính, keo, vật nhọn;
* Thước kẻ, bút;
* Nến.
* Đế đỡ nến.
* Cao su.

# 5. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

## Hoạt động 1. XÁC ĐỊNH YÊU CẦU THIẾT KẾ VÀ CHẾ TẠO Đèn Kéo Quân

### a. Mục đích của hoạt động

- Học sinh nắm vững yêu cầu " Chế tạo Đèn Kéo Quân” theo các tiêu chí:

+ Hình trụ: Cao 30cm - 50cm; bán kính đáy 7cm - 15cm;

+ Đẹp.

+ Quay đều, ổn định.

+ An toàn, không gây nguy hiểm;

- Học sinh hiểu rõ yêu cầu vận dụng kiến thức về và thuyết minh thiết kế trước khi sử dụng nguyên vật liệu, dụng cụ cho trước để chế tạo và thử nghiệm.

### b. Nội dung hoạt động

- Tìm hiểu về một số đèn kéo quân để xác định kiến thức sự đối lưu, định luật truyền thẳng ánh sáng được ứng dụng trong chế tạo đèn trung thu.

**-** Xác định nhiệm vụ chế tạo “đèn kéo quân” với các tiêu chí**:**

+ Hình trụ: Cao 30cm - 50cm; bán kính đáy 7cm - 15cm;

+ Đẹp.

+ Quay đều, ổn định.

+ An toàn, không gây nguy hiểm;

### c. Sản phẩm học tập của học sinh

### - Mô tả và giải thích được một cách định tính về nguyên lí chế tạo đèn kéo quân.

- Xác định được kiến thức cần sử dụng để thiết kế, chế tạo đèn kéo quân theo các tiêu chí đã cho.

### d. Cách thức tổ chức

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của HS** |
| - Giao cho học sinh tìm hiểu về một đèn kéo quân (mô tả, xem hình ảnh, video…) với yêu cầu: mô tả đặc điểm, hình dạng của đèn kéo quân; giải thích tại sao hình ảnh chuyển động được.  - Xác nhận kiến thức cần sử dụng là định luật truyền thẳng ánh sáng, sự đối lưu và giao nhiệm vụ cho học sinh tìm hiểu trong sách giáo khoa để giải thích bằng tính toán thông qua việc thiết kế, chế tạo đèn kéo quân với các tiêu chí đã cho. | - Ghi lời mô tả và giải thích vào vở cá nhân; trao đổi với bạn (nhóm đôi hoặc 4 học sinh); trình bày và thảo luận chung. |

## Hoạt động 2. NGHIÊN CỨU KIẾN THỨC TRỌNG TÂM VÀ XÂY DỰNG BẢN THIẾT KẾ

### a. Mục đích của hoạt động

Học sinh hình thành kiến thức mới về sự đối lưu; đề xuất được giải pháp và xây dựng bản thiết kế Đèn Kéo Quân.

### b. Nội dung hoạt động

- Học sinh nghiên cứu sách giáo khoa và tài liệu tham khảo về các kiến thức trọng tâm sau:

* Sự đối lưu (Vật lí 8- chủ đề 26: Đối lưu – Bức xạ nhiệt).
* Ứng dụng định luật truyền thẳng ánh sáng (Vật lí 7- Bài 3);
* Học sinh thảo luận về các thiết kế khả dĩ của Đèn Kéo Quân và đưa ra giải pháp có căn cứ.

- Gợi ý:

* Điều kiện nào để đèn kéo quân quay được?
* Những hình dạng, kích thước nào của chiếc Đèn Kéo Quân có thể giúp Đèn kéo quân quay đều, ổn định, không gây nguy hiểm.
* Các nguyên liệu, dụng cụ nào cần được sử dụng và sử dụng như thế nào?

- Học sinh xây dựng phương án thiết kế Đèn Kéo Quân và chuẩn bị cho buổi trình bày trước lớp (các hình thức: thuyết trình, poster, powerpoint...). Hoàn thành bản thiết kế (phụ lục đính kèm) và nộp cho giáo viên.

- Yêu cầu:

* Bản thiết kế chi tiết có kèm hình ảnh, mô tả rõ kích thước, hình dạng của Đèn Kéo Quân và các nguyên vật liệu sử dụng…
* Trình bày, giải thích và bảo vệ bản thiết kế theo các tiêu chí đề ra.

### c. Sản phẩm của học sinh

- Học sinh xác định và ghi được thông tin, kiến thức về Sự đối lưu, bức xạ nhiệt và Định luật truyền thẳng của ánh sáng.

- Học sinh đề xuất và lựa chọn giải pháp có căn cứ, xây dựng được bản thiết kế đèn đảm bảo các tiêu chí.

### d. Cách thức tổ chức

- Giáo viên giao nhiệm vụ cho học sinh:

* Nghiên cứu kiến thức trọng tâm: Sự đối lưu, bức xạ nhiệt;
* Xây dựng bản thiết kế đèn kéo quân theo yêu cầu;
* Lập kế hoạch trình bày và bảo vệ bản thiết kế.

- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm:

* Tự đọc và nghiên cứu sách giáo khoa, các tài liệu tham khảo, tìm kiếm thông tin trên Internet…
* Đề xuất và thảo luận các ý tưởng ban đầu, thống nhất một phương án thiết kế tốt nhất;
* Xây dựng và hoàn thiện bản thiết kế đèn kéo quân;
* Lựa chọn hình thức và chuẩn bị nội dung báo cáo.

- Giáo viên quan sát, hỗ trợ học sinh khi cần thiết.

## Hoạt động 3. TRÌNH BÀY BẢN THIẾT KẾ

### a. Mục đích của hoạt động

Học sinh hoàn thiện được bản thiết kế đèn kéo quân của nhóm mình.

### b. Nội dung hoạt động

**-** Học sinh trình bày, giải thích và bảo vệ bản thiết kế theo các tiêu chí đề ra.

- Thảo luận, đặt câu hỏi và phản biện các ý kiến về bản thiết kế; ghi lại các nhận xét, góp ý; tiếp thu và điều chỉnh bản thiết kế nếu cần.

- Phân công công việc, lên kế hoạch chế tạo và thử nghiệm đèn.

### c. Sản phẩm của học sinh

Bản thiết kế đèn kéo quân sau khi được điều chỉnh và hoàn thiện.

### d. Cách thức tổ chức

- Giáo viên đưa ra yêu cầu về:

* Nội dung cần trình bày;
* Thời lượng báo cáo;
* Cách thức trình bày bản thiết kế và thảo luận.

- Học sinh báo cáo, thảo luận.

- Giáo viên điều hành, nhận xét, góp ý và hỗ trợ học sinh.

## Hoạt động 4. CHẾ TẠO VÀ THỬ NGHIỆM

## ĐÈN KÉO QUÂN

### a. Mục đích của hoạt động

- Học sinh dựa vào bản thiết kế đã lựa chọn để chế tạo đèn kéo quân đảm bảo yêu cầu đặt ra.

- Học sinh thử nghiệm, đánh giá sản phẩm và điều chỉnh nếu cần.

### b. Nội dung hoạt động

**-** Học sinh sử dụng các nguyên vật liệu và dụng cụ cho trước (băng dính, giấy màu, kéo, dao rọc giấy, thước kẻ, bút, compa...) để tiến hành chế tạo đèn kéo quân theo bản thiết kế.

- Trong quá trình chế tạo các nhóm đồng thời thử nghiệm sản phẩm.

### c. Sản phẩm của học sinh

Mỗi nhóm có một sản phầm là một chiếc đèn kéo quân đã được hoàn thiện và thử nghiệm.

**d. Cách thức tổ chức**

- Giáo viên giao nhiệm vụ:

* Sử dụng các nguyên vật liệu và dụng cụ cho trước để chế tạo đèn kéo quân theo bản thiết kế;
* Thử nghiệm, điều chỉnh và hoàn thiện sản phẩm.

- Học sinh tiến hành chế tạo, thử nghiệm và hoàn thiện sản phầm theo nhóm.

- Giáo viên quan sát, hỗ trợ học sinh nếu cần.

## Hoạt động 5. TRÌNH BÀY SẢN PHẨM ĐÈN KÉO QUÂN

### a. Mục đích của hoạt động

Các nhóm học sinh giới thiệu đèn kéo quân trước lớp, chia sẻ về kết quả thử nghiệm, thảo luận và định hướng cải tiến sản phầm.

### b. Nội dung hoạt động

- Các nhóm trình diễn sản phẩm trước lớp.

- Đánh giá sản phẩm dựa trên các tiêu chí đã đề ra:

- Chia sẻ, thảo luận để tiếp tục điều chỉnh, hoàn thiện sản phẩm.

* Các nhóm tự đánh giá kết quả nhóm mình và tiếp thu các góp ý, nhận xét từ giáo viên và các nhóm khác;
* Sau khi chia sẻ và thảo luận, đề xuất các phương án điều chỉnh sản phẩm;
* Chia sẻ các khó khăn, các kiến thức và kinh nghiệm rút ra qua quá trình thực hiện nhiệm vụ thiết kế và chế tạo đèn kéo quân.

### c. Sản phẩm của học sinh

Đèn đã chế tạo được và nội dung trình bày báo cáo của các nhóm.

### d. Cách thức tổ chức

- Giáo viên giao nhiệm vụ: các nhóm trình diễn sản phầm trước lớp và tiến hành thảo luận, chia sẻ.

- Học sinh trình sản phẩm thử nghiệm để đánh giá khả năng quay ổn định.

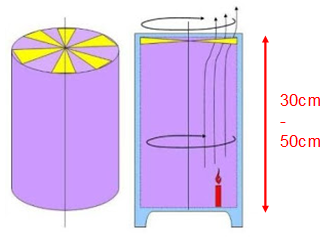
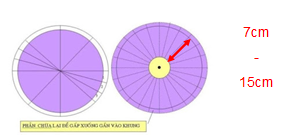
- Các nhóm chia sẻ về kết quả, đề xuất các phương án điều chỉnh, các kiến thức và kinh nghiệm rút ra trong quá trình thực hiện nhiệm vụ thiết kế và chế tạo đèn.

- Giáo viên đánh giá, kết luận và tổng kết.

# Phụ lục

**BẢN THIẾT KẾ**  
Nhóm:……………………………………..

**Hình ảnh bản thiết kế:**



**Mô tả thiết kế và giải thích:**

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Các nguyên vật liệu và dụng cụ sử dụng:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên nguyên vật liệu, dụng cụ** | **Số lượng dự kiến** |
|  | Giấy A0.  Kéo, dao rọc giấy, bút dạ, Thước kẻ, bút;  Băng dính, keo, vật nhọn;  Nến.  Đế đỡ nến. | 1 tờ  1 cái/loại  1 cái/loại  2 cây  1 cái |

**Quy trình thực hiện dự kiến:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Các bước** | **Nội dung** | **Thời gian dự kiến** |
| 1 | Làm giá đỡ |  |

**Phân công nhiệm vụ:**

**PHIẾU ĐÁNH GIÁ HOẠT ĐỘNG**

**Chú ý:** các mức độ đánh giá:

0: không tham gia

1: có tham gia, chưa tích cực, chưa hoàn thành đầy đủ nhiệm vụ được phân.

2: có tham gia, tích cực, hoàn thành nội dung phân công

3: tham gia tích cực, có ý kiến đóng góp sáng tạo, hiệu quả

**\* Cá nhân tự đánh giá:**

( Mức độ đóng góp của các thành viên trong nhóm đối với nhiệm vụ được giao)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Họ tên thành viên** | **Nhóm …..** | |
| **Nhiệm vụ** | **Mức độ hoàn thành** |
| 1. |  |  |
| 2. |  |  |
| 3. |  |  |
| 4. |  |  |
| 5. |  |  |
| 6. |  |  |
| 7. |  |  |
| 8. |  |  |
| 9. |  |  |
| 10. |  |  |

**BẢNG MIÊU TẢ TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ CỦA GIÁO VIÊN**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tiêu chí | Tỉ lệ | Điểm | Ghi chú |
| 1 | Mô hình hoạt động được, có tính thẩm mỹ, an toàn | 30% |  |  |
| 2 | Làm việc nhóm hiệu quả | 10% |  |  |
| 3 | Truyền đạt đầy đủ nội dung chủ đề yêu cầu. | 10% |  |  |
| 4 | Thuyết trình trôi chảy, phản biện tốt. | 20% |  |  |
| 5 | Hoàn thành đúng tiến độ. | 10% |  |  |
| 6 | Tương tác, tham gia trò chơi | 10% |  |  |

**Ý KIẾN CỦA GIÁO VIÊN**