

CHỦ ĐỀ: THIẾT KẾ LỒNG ĐÈN

1. Tên chủ đề: THIẾT KẾ LỒNG ĐÈN

(Số tiết: 04 tiết – Lớp 8 - Toán Hình)

2. Mô tả chủ đề:

Xã hội phát triển, những chiếc lồng đèn cũng thay đổi để theo kịp thời đại. Chúng ta có thể thấy chiếc lồng đèn tròn nhiều màu sắc, chiếc lồng đèn giấy nhiều dáng khác nhau, lồng đèn hoa đăng, hiện đại hơn là những sản phẩm có tiếng nhạc, thấp ánh sáng rực rỡ. Tuy vậy, chiếc đèn đơn sơ mộc mạc, vật liệu là cọng tre nứa, giấy xếp đủ màu bao bọc bên ngoài, làm nên chiếc đèn ông sao, đèn kéo quân... thấp sáng bằng nến ở giữa để lại nhiều kỷ niệm với học sinh chúng ta.

Trong chủ đề này, HS sẽ thực hiện dự án thiết kế và chế tạo được **Lồng đèn từ những vật liệu sẵn có**. Theo đó, HS phải nghiên cứu và vận dụng các kiến thức liên quan như:

- Đối xứng tâm, đối xứng trục, cách tính diện tích hình chữ nhật, hình tam giác.
- Kiến thức liên môn bên vật lí, bên mỹ thuật, công nghệ..
- Bản thiết kế và bản vẽ mô phỏng lồng đèn.
- Dùng kiến thức toán học tổng quan để tính toán , đo đạc...

3. Mục tiêu:

a. Kiến thức:

Sau khi hoàn thành chủ đề này, học sinh nắm được:

- Nhận biết được các khái niệm sau:
 - Đối xứng tâm, đối xứng trục, tính diện tích hình chữ nhật, diện tích tam giác.
 - Hiện tượng đối lưu.
- Nêu được công thức: Diện tích hình chữ nhật, tam giác.
- Nêu được quy luật chuyển động của khí động học:

b. Kỹ năng:

- Tiến hành được thí nghiệm nghiên cứu và tìm ra cách phù hợp để thiết kế lồng đèn trung thu.
 - Vẽ được bản thiết kế của lồng đèn;
 - Chế tạo được lồng đèn theo bản thiết kế;
 - Trình bày, bảo vệ được ý kiến của mình và phản biện ý kiến của người khác;
 - Hợp tác trong nhóm để cùng thực hiện nhiệm vụ học tập.
-

c. Phát triển phẩm chất:

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

d. Định hướng phát triển năng lực:

- Năng lực thực nghiệm, nghiên cứu kiến thức về đối xứng, diện tích;
- Năng lực giải quyết vấn đề chế tạo được lồng đèn một cách sáng tạo;
- Năng lực giao tiếp và hợp tác nhóm để thống nhất bản thiết kế và phân công thực hiện từng phần nhiệm vụ cụ thể.

4. Thiết bị:

HS sử dụng một số thiết bị: tre nứa, giấy màu, giấy kiếng, đèn cây keo dính.

5. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: XÁC ĐỊNH YÊU CẦU THIẾT KẾ VÀ CHẾ TẠO LỒNG ĐÈN (Tiết 1 – 45 phút)

A. Mục đích:

Học sinh tiếp nhận được nhiệm vụ thiết kế lồng đèn và hiểu rõ các tiêu chí đánh giá sản phẩm.

B. Nội dung:

- GV tổ chức cho HS cả lớp quan sát video, hình ảnh về ngày tết thiếu nhi trung thu có chứa hình ảnh lồng đèn các loại. Làm thế nào có thể tự làm lồng đèn hay không?

Các nhóm HS thảo luận tìm phương án chế tạo ra các lồng đèn đó?

GV giới thiệu 1 số nguyên vật liệu như tre nứa, bìa cứng, giấy màu, giấy kiếng keo dính, đèn cây...

GV giao nhiệm vụ cho HS thực hiện dự án Thiết kế lồng đèn.

- GV thống nhất với HS về kế hoạch triển khai dự án và tiêu chí đánh giá sản phẩm của dự án.

C. Dự kiến sản phẩm hoạt động của học sinh:

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

- Bảng mô tả nhiệm vụ của dự án và nhiệm vụ các thành viên; thời gian thực hiện dự án và các tiêu chí đánh giá sản phẩm của dự án.

D. Cách thức tổ chức hoạt động:

Bước 1. Đặt vấn đề, chuyển giao nhiệm vụ

Trên cơ sở GV đã giao nhiệm vụ cho HS về nhà tìm hiểu thông tin về làm thế nào để chế tạo được lồng đèn?

Bước 2. HS thảo luận theo nhóm để tìm cách chế tạo lồng đèn khám phá kiến thức.

Bước 3. Giao nhiệm vụ cho HS và xác lập tiêu chí đánh giá sản phẩm

Phiếu đánh giá số 1: Đánh giá sản phẩm lồng đèn

Tiêu chí	Điểm tối đa
Tận dụng được nguyên vật liệu có sẵn	1
Lồng đèn kéo quân phải quay được khi đốt nến.	4
Đảm bảo chắc chắn	2
Hình thức sản phẩm (tính thẩm mỹ)	2
Chi phí làm sản phẩm tiết kiệm nhất.(tối đa 50.000đ)	1
Tổng điểm	10

Bước 4. GV thông nhất kế hoạch triển khai

Hoạt động chính	Thời lượng
Hoạt động 1: Giao nhiệm vụ dự án	Tiết 1
Hoạt động 2: Nghiên cứu kiến thức nền.	Tiết 2 Học sinh hoạt động tại lớp
Hoạt động 3: Báo cáo phương án thiết kế.	Tiết 3
Hoạt động 4: Chế tạo, thử nghiệm sản phẩm Hoạt động 5: Triển lãm, giới thiệu sản phẩm, nhận xét và đánh giá sản phẩm.	Tiết 4

- Nghiên cứu kiến thức liên quan: Đối xứng trục, đối xứng tâm

- Vẽ bản vẽ lòng đèn đơn giản.
- Các tiêu chí đánh giá bài trình bày, bản vẽ sản phẩm được sử dụng theo Phiếu đánh giá số 2.

Phiếu đánh giá số 2: Đánh giá bài báo cáo và bản thiết kế sản phẩm

Tiêu chí	Điểm tối đa	Điểm đạt được
Bản vẽ sơ đồ nguyên lí hoạt động của lòng đèn;	2	
Bản thiết kế kiểu dáng của lòng đèn được vẽ rõ ràng, đẹp, sáng tạo, khả thi;	2	
Giải thích rõ nguyên lí hoạt động của lòng đèn, cách thiết kế lòng đèn;	4	
Trình bày rõ ràng, logic, sinh động.	1	
Đề xuất hướng phát triển sản phẩm	1	
Tổng điểm	10	

GV cần nhấn mạnh: Khi báo cáo phương án thiết kế sản phẩm học sinh phải vận dụng kiến thức nền để giải thích, trình bày nguyên lí hoạt động, cách thiết kế dựa trên nền tảng kiến thức nào của sản phẩm. Vì vậy, tiêu chí này có trọng số điểm lớn nhất.

Hoạt động 2: NGHIÊN CỨU KIẾN THỨC VỀ ĐỐI XỨNG TÂM, ĐỐI XỨNG TRỤC, DIỆN TÍCH HÌNH CHỮ NHẬT, HÌNH TAM GIÁC.

(HS hoạt động tại lớp – tiết 2- 45 phút)

A. Mục đích:

Học sinh nắm được các kiến thức:

- Nêu được khái niệm: đối xứng tâm, đối xứng trục.
- Biểu diễn được hướng chuyển động của lòng đèn khi hoạt động.
- Nêu được công thức tính diện tích hình chữ nhật, diện tích tam giác.

B. Nội dung:

Học sinh tự học và làm việc nhóm thảo luận thống nhất các kiến thức liên quan. Gv đôn đốc, hỗ trợ tài liệu, giải đáp thắc mắc cho các nhóm khi cần thiết.

C. Dự kiến sản phẩm hoạt động của học sinh:

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

- Bài ghi của cá nhân về các kiến thức liên quan về đối xứng tâm, đối xứng trục, diện tích hình chữ nhật, diện tích tam giác thông qua các phiếu học tập.

D. Cách thức tổ chức hoạt động:

- Các thành viên trong nhóm đọc bài 6/84, 8/93 trong sách giáo khoa Toán 8.
- HS làm việc nhóm:

Chia sẻ với các thành viên khác trong nhóm về kiến thức đã tìm hiểu được. *Ghi tóm tắt lại các kiến thức vào vở cá nhân theo nội dung yêu cầu trong phiếu học tập.*

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

**Hoạt động 3: HỌC SINH BÁO CÁO PHƯƠNG ÁN THIẾT KẾ
LỒNG ĐÈN
(Tiết 3 – 45 phút)**

A. Mục đích:

- Học sinh giới thiệu được bản vẽ lồng đèn và sử dụng các kiến thức nền để giải thích nguyên lí hoạt động, cách chế tạo của lồng đèn.
- Giới thiệu bản vẽ mô phỏng lồng đèn của nhóm mình.

B. Nội dung:

- GV tổ chức cho HS từng nhóm trình bày phương án thiết kế.
- GV tổ chức hoạt động thảo luận cho từng thiết kế: các nhóm khác và GV nêu câu hỏi làm rõ, phản biện và góp ý cho bản thiết kế; nhóm trình bày trả lời câu hỏi, lập luận, bảo vệ quan điểm hoặc ghi nhận ý kiến góp ý phù hợp để hoàn thiện bản thiết kế;
 - GV củng cố lại kiến thức cho học sinh ở tiết học trước đối xứng tâm, đối xứng trục, diện tích hình chữ nhật, diện tích tam giác.

C. Dự kiến sản phẩm hoạt động của học sinh:

- Bản vẽ thiết kế sản phẩm lồng đèn (trình bày trên giấy A0 hoặc bài trình chiếu powerpoint);
- Bài thuyết trình về bản vẽ và bản thiết kế.

D. Cách thức tổ chức hoạt động:

Bước 1: Lần lượt từng nhóm trình bày phương án thiết kế trong 5 phút. Các nhóm còn lại chú ý nghe.

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

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

Bước 4: GV giao nhiệm vụ cho các nhóm về nhà triển khai chế tạo sản phẩm theo bản thiết kế.

Hoạt động 4: CHẾ TẠO VÀ THỬ NGHIỆM LỒNG ĐÈN

(HS hoạt động tại lớp – tiết 4)

A. Mục đích:

Các nhóm HS thực hành, chế tạo được lồng đèn căn cứ trên bản thiết kế đã chỉnh sửa.

B. Nội dung:

Học sinh làm việc theo nhóm trong thời gian 25 phút, trao đổi với giáo viên khi gặp khó khăn.

C. Dự kiến sản phẩm hoạt động của học sinh:

Kết thúc hoạt động, HS cần đạt được sản phẩm là một lồng đèn đáp ứng được các tiêu chí trong Phiếu đánh giá số 1.

D. Cách thức tổ chức hoạt động:

Bước 1. HS tìm kiếm, chuẩn bị các vật liệu dự kiến;

Bước 2. HS lắp đặt các thành phần của lồng đèn theo bản thiết kế;

Bước 3. HS thử nghiệm hoạt động của lồng đèn, so sánh với các tiêu chí đánh giá sản phẩm (Phiếu đánh giá số 1). HS điều chỉnh lại thiết kế, ghi lại nội dung điều chỉnh và giải thích lý do (nếu cần phải điều chỉnh);

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

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

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

Hoạt động 5: TRÌNH BÀY SẢN PHẨM LỒNG ĐÈN VÀ THẢO LUẬN

(HS hoạt động tại lớp – tiết 4- 20 phút)

A. Mục đích:

HS biết giới thiệu về sản phẩm lồng đèn đáp ứng được các tiêu chí đánh giá sản phẩm đã đặt ra; biết thuyết trình, giới thiệu được sản phẩm, đưa ra ý kiến nhận xét, phản biện, giải thích được bằng các kiến thức liên quan; Có ý thức về cải tiến, phát triển sản phẩm.

B. Nội dung:

- Các nhóm trưng bày sản phẩm trước lớp;
- Các nhóm lần lượt báo cáo sản phẩm và trả lời các câu hỏi của GV và các nhóm bạn.
- Đề xuất phương án cải tiến sản phẩm.

C. Dự kiến sản phẩm hoạt động của học sinh:

Kết thúc hoạt động, HS cần đạt được sản phẩm là một chiếc lồng đèn từ các vật liệu đơn giản.

D. Cách thức tổ chức hoạt động:

- Tổ chức cho HS chuẩn bị và trưng bày sản phẩm cùng lúc.
- Yêu cầu HS của từng nhóm trình bày, phân tích về hoạt động, giá thành của lồng đèn.
- GV và cả lớp tham gia sẽ bình chọn lồng đèn đẹp nhất.
- GV nhận xét và công bố kết quả chấm sản phẩm theo tiêu chí của Phiếu đánh giá số 1.
- Khuyến khích các nhóm nêu câu hỏi cho nhóm khác.
- GV tổng kết chung về hoạt động của các nhóm; Hướng dẫn các nhóm cập nhật điểm học tập của nhóm. GV có thể nêu câu hỏi lấy thông tin phản hồi:
 - *Các em đã học được những kiến thức và kỹ năng nào trong quá trình triển khai dự án này?*
 - *Điều gì làm em ấn tượng nhất/nhớ nhất khi triển khai dự án này?*
 - *Em hãy phát biểu một vài ý nghĩa của lồng đèn trong ngày tết thiếu nhi trung thu.*

BẢNG PHÂN CÔNG NHIỆM VỤ CHO THÀNH VIÊN CỦA NHÓM

TT	Họ và tên	Vai trò	Nhiệm vụ
1		Trưởng nhóm	Quản lý, tổ chức chung, phụ trách bài trình bày trên ppt
2		Thư ký	Ghi chép, Lưu trữ hồ sơ học tập của nhóm
3		Thành viên	Báo cáo viên
4		Thành viên	Photo hồ sơ, tài liệu học tập
5		Thành viên	Chụp ảnh, ghi hình minh chứng của nhóm
6		Thành viên	Mua vật liệu

*Các nhiệm vụ là dự kiến, có thể thay đổi theo thực tế triển khai nhiệm vụ của nhóm.
Một thành viên có thể đảm nhận nhiều công việc.*

PHIẾU HỌC TẬP

Câu 1: Thế nào là hai điểm đối xứng với nhau qua một đường thẳng?

Câu 2: Hai hình đối xứng với nhau qua một đường thẳng thì như thế nào với nhau?

Câu 3: Nêu công thức tính diện tích hình chữ nhật hình tam giác?

Câu 4: Hình như thế nào thì được gọi là hình có tâm đối xứng, hình có trục đối xứng cho ví dụ trong thực tế?

1 / CẤU TẠO NGUYÊN LÝ

