

CHỦ ĐỀ STEM: BÀI GÓC – SỐ ĐO GÓC – VẼ SỐ ĐO GÓC

Môn Toán 6

HOẠT ĐỘNG CHÍNH	THỜI LƯỢNG
Hoạt động 1: Xác định vấn đề.	Tiết 1
Hoạt động 2-Tìm hiểu kiến thức nền	1 tuần (học sinh học ở nhà theo nhóm với sự giúp đỡ của giáo viên)
Hoạt động 3: Lựa chọn giải pháp	Tiết 2
Hoạt động 4. Chế tạo mẫu, thử nghiệm, đánh giá	1 tuần (học sinh tự làm ở nhà theo nhóm)
Hoạt động 4. Chia sẻ, thảo luận, điều chỉnh.	Tiết 3

HOẠT ĐỘNG 1: XÁC ĐỊNH VẤN ĐỀ

1. Mục đích:

+ Học sinh trình bày được kiến thức về góc, số đo góc, vẽ góc cho biết số đo; Nhận ra được khả năng tạo ra các đồ vật, trò chơi có liên quan đến góc; tiếp nhận được nhiệm vụ thiết kế chiếc quạt giấy và hiểu rõ các tiêu chí đánh giá sản phẩm.

+ HS nghiên cứu và vận dụng kiến thức liên quan như:

- Khoa học

+ Toán học: Góc, số đo góc, vẽ góc cho biết số đo.

+ Vật lý: Tiết kiệm điện, lực.

+ Mỹ thuật: Trang trí chiếc quạt giấy

+ Lịch sử: HS biết được quạt giấy xếp có từ khi nào

- Công nghệ: Vẽ kỹ thuật; quy trình thiết kế

- Kỹ thuật: quá trình thiết kế, chế tạo các bộ phận của chiếc quạt; lắp ráp tiến hành thí nghiệm.

- Đời sống: HS hiểu được giá trị văn hóa phi vật thể của chiếc quạt. Được đưa vào rất nhiều trong các tiết mục múa, hát chèo, cải lương, ...

2. Nội dung:

- HS trình bày về nguyên tắc hoạt động của chiếc quạt.

- Từ TN khám phá kiến thức, GV giao nhiệm vụ cho HS thực hiện dự án thiết kế dựa trên kiến thức về cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của chiếc quạt.

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

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

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

- Bản ghi chép kiến thức mới về khả năng hoạt động của chiếc quạt giấy.

- 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.

4. 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 và nguyên liệu để làm chiếc quạt giấy, GV đặt câu hỏi để HS trả lời:

GV tổng kết bổ sung, chỉ ra được: số nan và nguyên liệu để làm quạt giấy.

Bước 2. HS làm thí nghiệm khám phá kiến thức.

- GV chia HS thành 4 nhóm (Dành thời gian cho các nhóm bầu nhóm trưởng, thư kí).

- GV nêu mục đích và hướng dẫn thực hành.

Nguyên vật liệu: Mỗi nhóm HS tự chuẩn bị vật liệu làm chiếc quạt giấy:

- + Thanh gỗ, nhựa để làm nan quạt.
- + Đinh vít.
- + Một số đồ trang trí.

Phiếu hướng dẫn làm thí nghiệm

- + Xác định số thanh nan để làm quạt.
- + Tạo lỗ để lắp thanh nan vào đinh vít.
- + Dán giấy vào nan quạt
- + Trang trí cho sản phẩm.
- HS làm thí nghiệm theo nhóm, GV quan sát hỗ trợ nếu cần.
- Đại diện các nhóm trình bày kết quả và kết luận.
- GV nhận xét, chốt kiến thức:

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

GV giao nhiệm vụ: Căn cứ vào kết quả TN vừa tiến hành, các nhóm sẽ thực hiện dự án ” Góc, số đo góc, vẽ góc cho biết số đo để làm chiếc quạt giấy ”.

HOẠT ĐỘNG 2: TÌM HIỂU KIẾN THỨC NỀN

A, MỤC TIÊU

HS tự đọc sách tài liệu, tìm hiểu qua mạng internet, thảo luận, tiến hành thực hành để:

- Hình thành kiến thức mới về góc, số đo góc, vẽ góc cho biết số đo.
- Từ đó vận dụng và xây dựng các bước làm quạt nan giấy
- Giải thích được vì sao làm như vậy sẽ sử dụng được

B, NỘI DUNG

- Các cá nhân tự học kiến thức nền gồm bài 2, bài 3, bài 5 chương 2 của hình học 6.
- Tìm hiểu bài Lực trong sách Vật Lý 6

- Hoàn thành câu hỏi và nhiệm vụ được giao để đưa ra phương án tiến hành làm chiếc quạt nan giấy.

- Thảo luận nhóm đề xuất phương án và tiến hành thực hành.

- Chuẩn bị bài trình bày trước lớp về quy trình thực hành, giải thích được tại sao phải thực hiện theo quy trình đó

C. DỰ KIẾN SẢN PHẨM CẦN ĐẠT

- Cá nhân hoàn thành phiếu học tập số 1

- Nhóm hoàn thành nhật kí làm việc và chuẩn bị dụng cụ thực hành làm quạt nan giấy.

D. CÁCH THỨC TỔ CHỨC

Hướng dẫn học sinh tự học kiến thức nền theo phiếu học tập số 1. Đây là nhiệm vụ cá nhân cần tự học trước khi làm việc nhóm lên phương án làm thực hành.

Phiếu học tập số 1:

(Hướng dẫn tự học kiến thức nền và tìm hiểu quy trình làm quạt nan giấy)

Nhiệm vụ 1.

- Đọc nội dung các bài 2, bài 3, bài 5 chương 2 của hình học 6 trả lời các câu hỏi sau:

- Thế nào là số đo góc? Đo góc bằng thước gì?
- Hai góc kề nhau, bù nhau, phụ nhau, kề bù? Vẽ được hai góc kề nhau; bù nhau; phụ nhau; kề bù nhau. Tìm được góc bù; phụ với góc cho trước.
- Nêu cách vẽ góc cho biết số đo.

Nhiệm vụ 2. (Giao tìm hiểu ở nhà trước: quan sát quạt nan giấy và tìm hiểu dụng cụ, nguyên liệu, cách làm quạt nan giấy).

Phiếu học tập số 2: Thảo luận nhóm thống nhất cách làm quạt nan giấy.

- Dụng cụ, nguyên liệu.

- Các bước làm.

- Phân công nhiệm vụ.

-

Hoạt động 3: LỰA CHỌN GIẢI PHÁP

TRÌNH BÀY, BẢO VỆ QUY TRÌNH LÀM CHIẾC QUẠT GIẤY

(Tiết 2)

A. Mục đích:

- Học sinh bảo vệ và hoàn thiện được quy trình làm chiếc quạt giấy của nhóm mình.

B. Nội dung:

- Học sinh trình bày; giải thích; bảo vệ quy trình làm chiếc quạt giấy.
- Thảo luận; đặt câu hỏi và phản biện quy trình của nhóm mình.
- Các nhóm ghi lại để thảo luận thống nhất quy trình đề xuất để thử nghiệm.
- Phân công công việc; lên kế hoạch thực hiện thử nghiệm quy trình làm quạt.

C. Sản phẩm:

- Quy trình làm chiếc quạt giấy hoàn thiện.

D. Cách thức tổ chức hoạt động.

* Giáo viên nêu các yêu cầu cho bài trình bày.

- Nội dung cần trình bày: các bước, điều kiện cụ thể trong từng bước, cơ sở đề xuất (Chi tiết theo tiêu chí đánh giá bài trình bày).

- Thời lượng báo cáo: 3-5 phút.

- Các nhóm nghe: ghi chép và so sánh với nhóm mình, nêu một câu hỏi, phản biện cho nhóm.

* Đại diện học sinh các nhóm báo cáo, các nhóm sau nếu trùng các bước thực hiện thì chỉ nêu các điều kiện khác và giải thích.

* Giáo viên tổ chức và thảo luận và đặt một số câu hỏi làm rõ kiến thức như:

- Số nan của chiếc quạt giấy cần bao nhiêu, có cần sắp xếp đều nhau không?

- Tại sao nên dùng nan tre mỏng hoặc nhựa bản dẹt? Tại sao lại dùng giấy để dán?

- Có cần dán giấy sát phần đỉnh vít (khuy) hay không?

- “Độ mở” của chiếc quạt giấy có liên quan như thế nào với số nan quạt, “lượng gió” mát và số đo góc?

* Hướng dẫn nhiệm vụ và yêu cầu tiếp theo:

- Các nhóm về nhà thực hiện làm chiếc quạt giấy theo quy trình đã đề xuất.

Lưu ý: lập kế hoạch thực hiện sớm, nếu sản phẩm không đạt tiêu chí ban đầu cần phân tích tìm nguyên nhân và thay đổi phương án để làm tại sao cho đạt được sản phẩm tiêu chí được đặt ra. Ghi lại các kết quả thất bại gặp phải và cách giải quyết khi thực hiện quy trình. Cần có sản phẩm gian trưng bày trong giờ học sau.

* ***Bài trình bày trong buổi học sau gồm:***

- Mô tả sản phẩm chiếc quạt giấy và quy trình, điều kiện tạo ra sản phẩm đó.

- Chia sẻ những khó khăn thất bại trong quá trình làm, cách giải quyết.

- Thời gian trình bày cho mỗi nhóm là 5 phút.

* Học sinh thảo luận phân công công việc thực hiện quy trình làm và báo cáo.

HOẠT ĐỘNG 4: CHẾ TẠO MẪU, THỬ NGHIỆM VÀ ĐÁNH GIÁ

1. Mục đích:

Các nhóm HS thực hành, chế tạo được chiếc quạt giấy trên bản thiết kế .

2. Nội dung:

HS làm việc theo nhóm để chế tạo chiếc quạt giấy và trao đổi với GV khi gặp khó khăn

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

Kết thúc hoạt động, HS cần đạt được sản phẩm là bản thiết kế hoàn chỉnh cho việc chế tạo chiếc quạt giấy đáp ứng được các tiêu chí trong Phiếu đánh giá số 1..

4. 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 chiếc quạt giấy theo bản thiết kế.

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

Phiếu đánh giá số 1: Đánh giá sản phẩm cái quạt giấy.

Tiêu chí	Điểm tối đa
Thanh gỗ, nhựa, giấy, kim loại ... dùng làm nan, khuy, giấy .	1,5
Xác định được số đo góc tạo bởi các nan của chiếc quạt giấy.	3
Tạo được khuy nổi động	2,5
Thiết kế đẹp	1,5
Chi phí tiết kiệm	1,5
Tổng điểm	10

Bước 4. GV thống nhất kế hoạch triển khai

HOẠT ĐỘNG CHÍNH	THỜI LƯỢNG
Hoạt động 1: Xác định vấn đề.	Tiết 1
Hoạt động 2-Tìm hiểu kiến thức nền	1 tuần (học sinh học ở nhà theo nhóm với sự giúp đỡ của giáo viên)
Hoạt động 3: Lựa chọn giải pháp	Tiết 2
Hoạt động 4. Chế tạo mẫu, thử nghiệm, đánh giá	1 tuần (học sinh tự làm ở nhà theo nhóm)

Hoạt động 4. Chia sẻ, thảo luận, điều chỉnh.	Tiết 3
---	---------------

Trong đó, GV nêu rõ nhiệm vụ ở nhà của hoạt động 2:

- Nghiên cứu kiến thức liên quan: Cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của quạt giấy
- Tiến hành TN xác định phương án ghép các bộ phận để đạt các tiêu chí của sản phẩm.
- Các tiêu chí đánh giá bài trình bày, bản thiết kế 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
Bản vẽ rõ ràng, đúng nguyên lí	2
Giải thích rõ nguyên lí hoạt động	2
Bản thiết kế được vẽ rõ ràng, đẹp, sáng tạo, khả thi;	4
Trình bày rõ ràng, logic, sinh động.	2
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 của sản phẩm. Vì vậy, tiêu chí này có trọng số điểm lớn nhất.

**Hoạt động 5. TRÌNH BÀY PHƯƠNG ÁN THIẾT KẾ QUẠT GIẤY
VÀ THẢO LUẬN**
(Tiết 3 - 45 phút)

A. Mục đích:

Các nhóm học sinh giới thiệu quy trình làm quạt giấy trước lớp, chia sẻ quá trình trải nghiệm.

B. Nội dung:

- Các nhóm trình diễn mô tả sản phẩm và quy trình làm quạt giấy tương ứng với sản phẩm đó trước lớp, trình bày những thay đổi trong quy trình và lý do.

- Thảo luận nhận xét, đánh giá sản phẩm, phân tích các vấn đề các nhóm gặp phải trong quá trình thử nghiệm.

- Giáo viên gợi ý việc phát triển sản phẩm tiếp theo với các kích thước và nguyên liệu khác nhau, ...

C. Dự kiến sản phẩm cần đạt được:

- Quy trình làm quạt giấy hoàn chỉnh.

D. Cách thức tổ chức hoạt động:

* Giáo viên nêu các yêu cầu cho bài trình bày:

- Nội dung cần trình bày: Mô tả sản phẩm, các bước, điều kiện cụ thể trong từng bước để làm ra sản phẩm, những thay đổi so với đề xuất ban đầu, lý do.

- Thời lượng báo cáo: 3 đến 5 phút

- Các nhóm nghe đánh giá sản phẩm

* Đại diện học sinh các nhóm báo cáo

* Giáo viên tổ chức thảo luận các vấn đề các nhóm gặp phải trong quá trình thực hiện.

* Tổng kết kiến thức về: đặc điểm của sản phẩm, các loại vật liệu được dùng để làm sản phẩm, cách thức thực hành.

* Tổng kết đánh giá điểm của các nhóm theo tiêu chí ban đầu (Trình bày trong hoạt động 1)

Phụ lục

I. Các loại nguyên liệu sử dụng

.....

.....

.....

Yếu tố nghiên cứu	Phương án thực nghiệm	Đặc điểm sản phẩm	Giải thích kết quả	Người phụ trách
Nan				
Chốt				
Giấy				
Hồ dán				

Đánh dấu "X" các phương án lựa chọn với mỗi yếu tố trong bảng trên

Quy trình đề xuất:

.....

.....

.....

II. Thực hiện hoạt động 4

1. Làm thử lần 1 theo quy trình đề xuất:

Mô tả sản phẩm:

.....
.....
.....

Tự đánh giá phân tích và đề xuất cách khắc phục:

.....
.....
.....

2. Lần thử nghiệm 2:

Các thay đổi so với lần 1:

.....
.....
.....

Mô tả sản phẩm:

.....
.....
.....

Đánh giá sự thay đổi (có khắc phục được vấn đề gặp ở lần 1 không? Có tạo ra vấn đề mới không?)

.....
.....
.....

Có thể tiếp tục phân tích các vấn đề gặp phải và đề xuất cách khắc phục - thử nghiệm đến khi sản phẩm đạt được các tiêu chí đặt ra.

III. Bảng theo dõi lượt làm sản phẩm khi làm

Lần thứ	Kết quả	Mô tả	Lí do	Rút kinh nghiệm
1				
2				
...				

