Nhóm 7:

Viên Ánh Nguyệt

Trường TH&THCS Thị Trấn Vĩnh Thuận

**KẾ HOẠCH BÀI DẠY STEM**

**HÌNH DẠNG CÓ TRỤC ĐỐI XỨNG: QUẠT MANDALA**

Môn Toán, Lớp 6 Thời gian thực hiện: 02 tiết

# Mục tiêu

* 1. **Kiến thức:**
     + Học sinh nêu được trục đối xứng của một hình phẳng: Là đường thẳng mà khi gấp hình phẳng theo đường này thì hình phẳng đó được chia thành hai phần bằng nhau và hai phần này chồng khít lên nhau được. Hình phẳng như vậy là hình có trục đối xứng.
     + Học sinh kể ra được vai trò của đối xứng trong thế giới tự nhiên thể hiện qua những hình phẳng trong tự nhiên có trục đối xứng (khi quan sát trên hình ảnh 2 chiều): Hình ảnh phản chiếu phong cảnh trên mặt nước hồ/biển, hình một số loại lá cây, hoa,...

# Năng lực:

* + - *Năng lực sử dụng công cụ phương tiện học toán:* Vẽ được một số hình có trục đối xứng từ các hình hình học cơ bản (điểm, đoạn thẳng, tam giác, hình chữ nhật, hình tròn, cung tròn,...) để trang trí cho quạt cầm tay.
    - *Năng lực tư duy và lập luận toán, năng lực giao tiếp toán học:* Nêu được những điểm tương đồng và khác biệt khi quan sát; lập luận được tại sao một hình có trục đối xứng.
    - Tạo hình có trục đối xứng kết hợp với yếu tố mĩ thuật để tạo ra hình có nhiều trục đối xứng dùng trang trí cho quạt cầm tay theo phong cách Mandala.

# Về phẩm chất:

* + - Có trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao về nhà làm và thử nghiệm quạt cầm tay Mandala; cẩn thận trong quá trình thực hiện sản phẩm để đảm bảo an toàn cho bản thân và những người cùng thực hiện.
    - Chăm chỉ trong học tập, cụ thể là tích cực trao đổi, chia sẻ, đưa ý kiến đóng góp cá nhân khi thực hiện nhiệm vụ, nêu rõ và cụ thể những việc mà bản thân mình đã làm, đóng góp trong nhóm.
    - Trung thực trong việc ghi chép diễn biến việc tạo sản phẩm (bao gồm cả những khó khăn, thất bại khi gặp phải). Trung thực thực hành chế tạo sản phẩm ở nhà.

# Thiết bị dạy học và học liệu

* Giáo án, bài giảng powerpoint, máy chiếu.
* Nguyên vật liệu và dụng cụ dùng cho học sinh trong Hoạt động 1 và 2: Giấy (màu), thước kẻ, bút, kéo để thực hành trải nghiệm cắt giấy thành hình đối xứng bằng phương pháp gấp giấy.
* Nguyên vật liệu và dụng cụ để làm quạt mandala trong Hoạt động 3 và 4:

+ Quạt (thân và cán): Giấy bìa cứng (màu), thước, bút, êke, compa, băng dính, cán gỗ (que đè lưỡi),... để làm cán quạt, mặt quạt và để cắt thành họa tiết trang trí.

+ Trang trí họa tiết mandala: Bút màu, màu nước, giấy thủ công, ...

* Phiếu đánh giá của các nhóm (Dùng trong hoạt động 5 Trình bày sản phẩm).

# Tiến trình dạy học

**Chuỗi hoạt động học và dự kiến thời gian:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Thứ tự** | **Tên hoạt động** |
| Hoạt động 1 | Xác định yêu cầu bài học. |
| Hoạt động 2 | Nghiên cứu kiến thức trọng tâm. |
| Hoạt động 3 | Xây dựng và trình bày bản thiết kế quạt cầm tay Mandala. |
| Hoạt động 4 | Chế tạo và thử nghiệm quạt cầm tay Mandala. |
| Hoạt động 5 | Trình bày sản phẩm quạt Madala. |

1. **Hoạt động 1. Xác định vấn đề**
   1. **Mục tiêu**
      * Tìm hiểu về hoạ tiết Mandala (dùng để trang trí, hoạ tiết có một hay nhiều trục đối xứng), về quạt cầm tay.
      * Xác định nhiệm vụ thiết kế và làm quạt với yêu cầu là quạt cầm tay, dùng cho cá nhân, có trang trí bằng họa tiết Mandala.

# Nội dung hoạt động

* + - Quan sát hình minh họa cho họa tiết Mandala, hình ảnh quạt cầm tay thông dụng hiện nay và ghi nhận về đặc điểm (họa tiết), hình dạng, kích cỡ (quạt),...

# Sản phẩm học tập

* + - Các ý kiến nhận xét về họa tiết Mandala.
    - Các đồ vật có thể trang trí họa tiết Mandala.

# Tổ chức hoạt động

* + - Giáo viên cho học sinh quan sát các hình ảnh về họa tiết Mandala (có thể giới thiệu thêm tập tô màu tranh Mandala, hoặc một sản phẩm thực tế có họa tiết Madala).
    - Giáo viên giao nhiệm vụ: Các tác phẩm mà các em vừa quan sát rất độc đáo, rất đẹp, có độ thẩm mỹ cao. Vậy theo em điều gì đã tạo nên vẻ đẹp và tính thẩm mỹ cao của các tác phẩm trên?
    - Học sinh quan sát hình ảnh, video cho biết các chi tiết thú vị trong quá trình làm quen với họa tiết mandala và đưa ra ý kiến.
    - Sau khi các học sinh trả lời, giáo viên cần chốt lại một trong những yếu tố quan trọng là tính cân đối và hài hòa và đặt câu hỏi:

+ “Các em có biết những họa tiết cân đối và hài hòa trong các tác phẩm trên có tên là gì không? ”. Giáo viên chốt và giới thiệu về họa tiết Mandala.

+ “Các em hãy cùng gợi ý cho thầy/cô và các bạn, chúng ta có thể sử dụng họa tiết mandala này để trang trí những đồ vật gì xung quanh chúng ta hàng ngày. Những đồ vật có đặc điểm, hình dáng như thế nào thì có thể trang trí bằng họa tiết Mandala được”.

* + - Giáo viên trợ giúp giải quyết khó khăn của học sinh; nhận xét, đánh giá, thống nhất về các ý kiến do học sinh đề xuất.

# Hoạt động 2: Nghiên cứu nền và đề xuất giải pháp

* 1. **Mục tiêu**
     + Học sinh trải nghiệm cách tạo ra hình có một trục đối xứng, từ đó nhận biết khái niệm trục đối xứng và hình có trục đối xứng.
     + Học sinh nhận biết hình có trục đối xứng và cách xác định trục đối xứng của hình có trục đối xứng.
     + Học sinh vận dụng được kiến thức, kinh nghiệm vừa có để đề xuất giải pháp tạo ra hình có hơn một trục đối xứng, thiết kế quạt cầm tay được trang trí họa tiết Mandala.

# Nội dung hoạt động

* + - Học sinh tạo một hình có trục đối xứng bằng cách xếp và cắt giấy.
    - Học sinh quan sát sản phẩm sau khi cắt, so sánh hai phần giấy đã cắt để nhận biết sự bằng nhau, nhận biết nếp gấp là trục đối xứng và hình thành khái niệm hình có trục đối xứng.
    - Học sinh tìm và nhận biết các hình có trục đối xứng trong hình học, chữ in hoa và trong thực tế cuộc sống.
    - Học sinh đề xuất ý tưởng tạo ra hình có hơn một trục đối xứng, hình dạng quạt và kích thước, vật liệu.

# Sản phẩm học tập

* + - Sản phẩm (hình trục đối xứng) cắt từ giấy thu được sau thực hành của học sinh.
    - Kết quả nhận xét về hình cắt được.
    - Kiến thức mới về khái niệm trục đối xứng, hình có trục đối xứng.
    - Kết quả tìm và vẽ (các) trục đối xứng trong các hình hình học, các chữ in hoa.
    - Kết quả tìm và kể được các hình ảnh trong thực tế cuộc sống có trục đối xứng.

# Tổ chức hoạt động

* + - Giáo viên tổ chức cho học sinh thực hành trải nghiệm cá nhân theo hướng dẫn sau:

*+ Dùng một mẩu giấy cũ, gấp làm đôi và vẽ 1 đường tuỳ ý bắt đầu từ 1 điểm trên mép gấp rồi cũng kết thúc trên mép gấp.*

*+ Sau đó cắt theo đường vẽ, mở tờ giấy ra và quan sát phần vừa cắt, phần còn lại trên giấy.*

*+ Nêu nhận xét về hai phần của hình trên giấy vừa cắt.*

Kèm với hướng dẫn là cả thao tác trực tiếp của thầy trên bảng thực hiện các bước trải nghiệm.

Học sinh: Lắng nghe hướng dẫn thực hành của giáo viên và thực hành vẽ và cắt; Quan sát kết quả thực hành và nêu nhận xét.

* + - Giáo viên: quan sát hỗ trợ, hướng dẫn học sinh, xác nhận và chính xác hóa câu trả lời (chốt kiến thức).
    - Giáo viên cung cấp thông tin về khái niệm trục đối xứng, hình có trục đối xứng.
    - Học sinh thực hành, trình bày sản phẩm sau khi cắt, nêu kết quả quan sát, dán sản phẩm vào tập, ghi nhận các kiến thức.
    - Giáo viên yêu cầu học sinh: Nhận biết hình có trục đối xứng; Tìm thêm hình có trục đối xứng; Xác định số trục đối xứng của một hình.
    - Học sinh trải nghiệm gấp hình để tìm ra hình có trục đối xứng và số trục đối xứng của một hình; Xác định các hình trong thực tế có trục đối xứng.
    - Học sinh trả lời các câu hỏi sau:

+ Tìm trục đối xứng của các hình do giáo viên chỉ định (hình vuông, hình tròn,...).

+ Xác định các trục đối xứng của các chữ cái (A, H, M,...).

+ Tìm và kể các hình trong lớp học/thực tế có trục đối xứng (lá cây, bông hoa, hai cánh cửa (nếu có) khi mở/đóng,...).

+ Xác định hình đối xứng trong thực tế, các biển báo giao thông, có gắn với ý nghĩa…

* + - Giáo viên nhận xét, đánh giá quá trình làm việc của học sinh, chính xác hoá những nội dung kiến thức trọng tâm; Nêu cách xác định trục đối xứng của một hình.
    - Giáo viên giao nhiệm vụ thiết kế quạt cầm tay.
    - Học sinh ghi kết luận, yêu cầu nhiệm vụ tiếp theo vào tập cá nhân.

# Hoạt động 3: Lựa chọn giải pháp

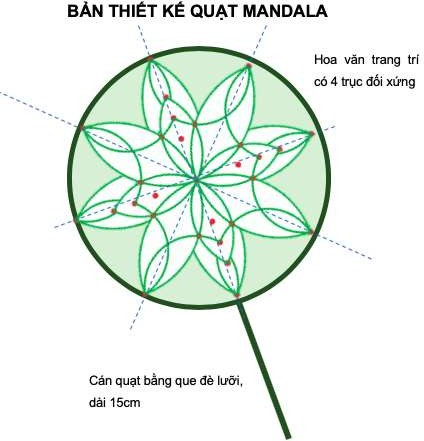
* 1. **Mục tiêu**
     + Học sinh hợp tác cùng nhau hoàn thiện bản thiết kế quạt cầm tay Mandala, trình bày bản vẽ, phương án tạo họa tiết theo phong cách Mandala (có nhiều trục đối xứng) vào giấy để trình bày trước lớp.
     + Học sinh các nhóm góp ý và nghe góp ý để hoàn thiện bản thiết kế trước khi tiến hành chế tạo sản phẩm.

# Nội dung

* + - Trên cơ sở từng học sinh trình bày đề xuất của mình, cả nhóm cùng thảo luận, thống nhất lựa chọn các giải pháp khả thi và hữu hiệu nhất về: Phương án tạo họa tiết có nhiều trục đối xứng, phương án trang trí (vẽ + tô màu + cắt + dán), số trục đối xứng mong muốn thiết kế, hình dạng quạt, vị trí cán quạt và kích thước quạt; từ đó xây dựng bản thiết kế quạt cầm tay Mandala cho nhóm.
    - Các nhóm trình bày kết quả, thảo luận, ghi nhận ý kiến đóng góp từ nhóm bạn (để điều chỉnh bản thiết kế nếu cần), đồng thời trả lời các câu hỏi (nếu có), phản biện để bảo vệ thiết kế của nhóm mình.

# Sản phẩm

Bản vẽ thiết kế quạt có trang trí họa tiết Mandala (có các chi tiết thể hiện kích thước, vật liệu,... dự kiến).



* + - Phương án tạo tạo họa tiết có nhiều trục đối xứng:

+ Gấp giấy 4 lần để có 4 trục đối xứng;

+ Dùng giấy có nếp gấp để đánh dấu trên bề mặt quạt;

+ Vẽ 1 họa tiết trong phạm vi góc giấy sau khi gấp và cắt thành mẫu.

+ Đặt mẫu trên bề mặt quạt để vẽ đường biên và tô màu, trang trí. Hoặc có thể dán trực tiếp mẫu hình lên mặt quạt.

# Tổ chức hoạt động

* + - Giáo viên chia lớp thành các nhóm 5 người; các nhóm cử trưởng nhóm, thư ký, phân công nhiệm vụ cụ thể cho từng thành viên.
    - Giáo viên nêu tiêu chí của sản phẩm để từ đó học sinh xây dựng bản thiết kế.
    - Giáo viên đặt các câu hỏi gợi mở: Làm cách nào để tạo ra mặt quạt? Làm cách nào để tạo ra trục đối xứng; Gắn các chi tiết họa tiết, hay vẽ các chi tiết họa tiết lên mặt quạt bằng cách nào?
    - Giáo viên giới thiệu cho học sinh các nguyên vật liệu đã chuẩn bị sẵn.
    - Giáo viên quan sát lớp, kịp thời phát hiện và hỗ trợ học sinh gặp khó khăn; lựa chọn và thảo luận riêng với một số nhóm học sinh.
    - Học sinh làm việc theo nhóm.
    - Giáo viên cho một hoặc hai nhóm lên trình bày, cho các nhóm nhận xét. Nhận xét chung về sản phẩm các nhóm còn lại.
    - Qua kết quả trình bày của học sinh, phân tích việc áp dụng kiến thức vừa trải nghiệm cùng với kiến thức đã học để chế tạo sản phẩm.

# Hoạt động 4: Chế tạo, thử nghiệm và đánh giá (ở nhà)

* 1. **Mục tiêu**
     + Làm quạt cầm tay Mandala dựa trên bản thiết kế đã được giáo viên duyệt và theo phân công của nhóm.
     + Tự thử nghiệm để hoàn thiện, tự đánh giá sản phẩm của mình, ghi chép các kết quả thử nghiệm (điều chỉnh nếu cần).

# Nội dung hoạt động

* + - Sử dụng các nguyên vật liệu đã được chuẩn bị, tiến hành làm quạt cầm tay Mandala theo kích thước, hình dạng chọn.
    - Trong quá trình làm, cần bám sát vào bản thiết kế đã được giáo viên duyệt, tự thử nghiệm và điều chỉnh, ghi chép kết quả quá trình và chỉnh sửa nếu có.

# Sản phẩm

* + - Mỗi nhóm (hoặc mỗi học sinh) hoàn thành một sản phẩm quạt cầm tay Mandala theo thiết kế và chọn màu trang trí theo sở thích thẩm mĩ.
    - Hoàn thành bản ghi chép quá trình thực hiện và điều chỉnh bản thiết kế (nếu có điều chỉnh).
    - Bản ghi chép kết quả ghi nhận được, so sánh với kết quả đã dự đoán dựa vào lí thuyết và giải thích cho sự khác biệt đó; những điều chỉnh thiết kế (nếu có).

# Tổ chức hoạt động

* + - Giáo viên giao nhiệm vụ cho học sinh làm quạt cầm tay Mandala. Trong đó yêu cầu học sinh: Phân công nhiệm vụ rõ ràng; thư kí là ghi chép các bước chế tạo sản phẩm của nhóm; có báo cáo tự đánh giá theo các tiêu chí đã đặt ra.
    - Giáo viên chuẩn bị cho các một số nguyên vật liệu cần thiết để các em chế tạo sản phẩm.
    - Học sinh thực hiện làm sản phẩm theo phân công, ghi chép các kết quả thử nghiệm, các lần thất bại, kinh nghiệm đã sửa sai,... ra giấy và nộp báo cáo cho giáo viên.

# Hoạt động 5: Chia sẻ, thảo luận và điều chỉnh

* 1. **Mục tiêu**

Các nhóm giới thiệu quạt cầm tay Mandala mà nhóm đã làm được, đối chiếu với sản phẩm của nhóm bạn, rút kinh nghiệm và đề xuất cải tiến (nếu có).

# Nội dung

* + - Học sinh đại diện mỗi nhóm giới thiệu về quạt cầm tay Mandala mà nhóm đã làm; so với yêu cầu của sản phẩm, nêu số trục đối xứng, chỉ ra các trục đối xứng trên họa tiết Mandala trang trí quạt.
    - Học sinh biểu diễn quạt thử để kiểm chứng có gió mát, vừa tay học sinh và quạt xong mà vẫn còn nguyên hoa văn (không bị biến dạng/lệch cán/rách,...).
    - Học sinh ghi nhận vào tập những kinh nghiệm mới học được từ nhóm bạn, câu hỏi muốn đặt cho nhóm bạn, hướng cải tiến sản phẩm của nhóm mình.

# Sản phẩm

Bản ghi chép những điều mới học được từ nhóm bạn, câu hỏi muốn đặt cho nhóm bạn, hướng cải tiến sản phẩm của nhóm mình.

# Tổ chức hoạt động

* + - Giáo viên hướng dẫn cách thức trình bày và thuyết minh về sản phẩm. Nội dung thuyết minh bao gồm:

+ Quá trình chế tạo quạt: nguyên vật liệu đã sử dụng để tạo sản phẩm, kĩ thuật làm quạt, khó khăn phát sinh trong quá trình làm, hướng giải quyết. Lồng ghép nhận xét quá trình làm việc nhóm (từng cá nhân, và cả nhóm), những gì làm được, những gì có thể thay đổi và cải thiện trong các hoạt động sau.

+ Sản phẩm: Nêu số trục đối xứng, chỉ ra các trục đối xứng trên họa tiết trang trí quạt.

+ Thử nghiệm quạt.

+ Ý tưởng phát triển sản phẩm.

* + - Học sinh nghe hướng dẫn của giáo viên để nắm được cách thức thuyết minh sản phẩm.
    - Học sinh quan sát, ghi chú lại những điều học hỏi được, góp ý cũng như những thắc mắc trong phần trình bày của nhóm bạn.
    - Nhóm trình bày tiếp nhận góp ý và giải đáp thắc mắc.
    - Giáo viên đưa ra nhận xét cho từng nhóm đồng thời tổng kết đánh giá của các nhóm dành cho nhau và cho điểm mỗi nhóm.
    - Giáo viên công bố kết quả. Tuyên dương nỗ lực của cả lớp, trao giải cho nhóm có sản phẩm tốt nhất.
    - Giao nhiệm vụ về nhà: Cải tiến và chế tạo quạt bằng các vật liệu khác và các sản phẩm tương tự; Chuẩn bị sản phẩm trưng bày trong ngày hỏi STEM của trường.

# PHỤ LỤC

**PHIẾU ĐÁNH GIÁ SẢN PHẨM**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tiêu chí | Điểm tối đa | Điểm đạt được | | | | |
| Nhóm  1 | Nhóm  2 | Nhóm  3 | Nhóm  4 | Nhóm  5 |
| Hình dạng quạt cân đối. | 10 |  |  |  |  |  |
| Họa tiết Mandala có tối thiểu 2  trục đối xứng. | 40 |  |  |  |  |  |
| Hai mặt quạt đều được trang trí  họa tiết. | 10 |  |  |  |  |  |
| Làm từ vật liệu đơn giản, chắc  chắn. | 30 |  |  |  |  |  |
| Có khối lượng phù hợp cho mọi  người sử dụng. | 10 |  |  |  |  |  |
| Tổng điểm | 100 |  |  |  |  |  |