

BÀI HỌC STEM LỚP 4

MÔ TẢ BÀI HỌC CHỦ ĐỀ. RẠP CHIẾU BÓNG MINI

Nội dung môn Khoa học, chủ đề ánh sáng có yêu cầu cần đạt liên quan đến việc tìm hiểu nguyên nhân có bóng của vật và sự thay đổi của bóng khi vị trí của vật hoặc của nguồn sáng thay đổi và vận dụng trong thực tế ở mức đơn giản như sau:

- Thực hiện được thí nghiệm để tìm hiểu nguyên nhân có bóng của vật và sự thay đổi của bóng khi vị trí của vật hoặc của nguồn sáng thay đổi.

- Vận dụng được trong thực tế, ở mức độ đơn giản kiến thức về bóng của vật.

Để đạt được yêu cầu này, cũng như đáp ứng mục tiêu phát triển phẩm chất, năng lực học sinh, trong bài học STEM “Rạp chiếu bóng mini”, học sinh sẽ tìm hiểu kiến thức về bóng và vận dụng để thiết kế, biểu diễn một vở kịch múa bóng phông theo 1 câu chuyện có sẵn.

Nội dung chủ đạo và tích hợp trong bài học

	Môn học	Yêu cầu cần đạt
Môn học chủ đạo	Khoa học	<ul style="list-style-type: none">- Thực hiện được thí nghiệm để tìm hiểu nguyên nhân có bóng của vật và sự thay đổi của bóng khi vị trí của vật hoặc của nguồn sáng thay đổi.- Vận dụng được trong thực tế, ở mức độ đơn giản kiến thức về bóng của vật.
	Toán	<ul style="list-style-type: none">- Đọc và viết được số đo độ dài trong phạm vi 100 cm.- Sử dụng được một số dụng cụ thông dụng, để thực hành đo với các đại lượng đã học.

I. Yêu cầu cần đạt

- Thực hiện được thí nghiệm để tìm hiểu được nguyên nhân có bóng của vật và sự thay đổi của bóng khi vị trí của vật hoặc nguồn sáng thay đổi.

- Hợp tác được với các thành viên trong nhóm trong việc thực hiện thí nghiệm, lên ý tưởng vở kịch và lựa chọn nguyên vật liệu cần sử dụng từ những vật liệu có sẵn, cắt tạo hình được các nhân vật từ một câu chuyện đơn giản. Bố trí vị trí nguồn sáng và vật hợp lí để tạo bóng, kể chuyện.

- Tích cực, chủ động nêu ý kiến cá nhân, lắng nghe, góp ý và đưa ra các kết luận hay điều chỉnh trong quá trình làm việc nhóm.

- Chăm chỉ thực hiện các thí nghiệm, hoàn thành các nhiệm vụ được phân công.

- Cẩn thận, trung thực trong ghi chép các thông tin khi thực hiện thí nghiệm.

II. Đồ dùng dạy học

1. Chuẩn bị của GV:

- Video tạo bóng:

- Phiếu giao nhiệm vụ và hướng dẫn học sinh thực hiện, ghi chép.

- Thiết bị và học liệu cho mỗi nhóm (5 - 6 học sinh):

TT	Thiết bị/Học liệu	Hình ảnh minh họa	Số lượng	TT	Thiết bị/Học liệu	Số lượng	Hình ảnh minh họa
1	Đèn pin		1	6	Giấy bìa cứng A4	2	
2	Thước thẳng 20cm		1	7	Giấy in A4	2	
3	Vở, sách		1	8	Băng keo	2	
4	Kéo		2	9	Xiên que	5	
5	Bìa carton		1	10	Giấy nền	2	

III. Các hoạt động dạy học chủ yếu

1. Hoạt động 1: Mở đầu (Xác định vấn đề)

a. Khởi động:

- Giáo viên chiếu cho học sinh xem video tạo bóng bằng tay, đặt câu hỏi: em nhìn thấy gì trong video? Bằng cách nào có thể làm được như vậy?

- Link video tạo bóng bằng tay: <https://video.vnexpress.net/tin-tuc/giao-duc/cach-tao-hinh-con-vat-bang-ban-tay-goi-tri-tuong-tuong-3881605.html>

- Học sinh xem video, trả lời câu hỏi: các hình ảnh con vật trên tường là bóng tối của hình tạo bởi bàn tay (gọi là bóng của bàn tay); có được bóng của bàn tay trên tường là do có đèn, tay chắn ánh sáng tạo thành bóng tối ở trên tường.

- Giáo viên giới thiệu: Với cách tạo bóng tối như vậy người ta đã tạo ra:

+ Múa bóng (<https://www.youtube.com/watch?v=LpRn5WmRfxA>),

<https://www.youtube.com/watch?v=W0AEs9saGSg>

+ Kịch bóng (<https://www.youtube.com/watch?v=J8Z0slQ65Mo>),

+ Kể chuyện chiếu bóng (<https://www.youtube.com/watch?v=swqX6U548Co>).

b. Giao nhiệm vụ

- Nêu nhiệm vụ bài học: Chế tạo một rạp chiếu bóng mini để biểu diễn 1 câu chuyện chiếu bóng mà em thích.

- Thảo luận:

+ Em thấy vở kịch bóng trên có hay không?

+ Theo em, để biểu diễn 1 câu chuyện chiếu bóng (hay), cần thỏa mãn những yêu cầu gì?

- Chốt:

(1) Tạo được bóng của các nhân vật trên màn chiếu.

(2) Có sự thay đổi kích thước/độ lớn của bóng các nhân vật trong quá trình diễn (bằng, lớn hơn hoặc bé hơn).

(3) Bóng các nhân vật có sự di chuyển phù hợp trong quá trình kể chuyện.

(4) Nội dung câu chuyện logic, có ý nghĩa.

(5) Thời gian diễn kịch cho câu chuyện tối đa 3 phút.

(Tùy điều kiện và đối tượng học sinh cụ thể có thể thay đổi các yêu cầu tuy nhiên cần chú ý các tiêu chí 1, 2 thể hiện sự vận dụng kiến thức của bài học cần phải đưa ra được, có thể cho học sinh bổ sung các tiêu chí về hình thức, giọng kể,... phù hợp).

- Giới thiệu tiêu chí đánh giá (5 tiêu chí ở trên).

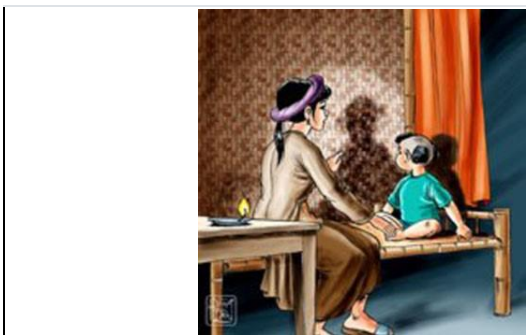
2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới (Nghiên cứu kiến thức nền)

a. Quan sát nhận biết bóng và nguyên nhân tạo bóng:

- Giáo viên đặt câu hỏi tiếp: trong thực tế các em thấy bóng của vật/người khi nào? Có điểm gì chung giữa các trường hợp đó?

- Học sinh trả lời: Người/vật có bóng khi người/đồ vật đi dưới trời nắng, khi trời tối có đèn. Điểm chung là có vật chiếu sáng (mặt trời, đèn,...).

- Giáo viên chiếu 2 hình ảnh tạo bóng tối (nhờ vật chiếu sáng là mặt trời và đèn), yêu cầu học sinh quan sát và cho biết vật chiếu sáng ở phía nào của bóng tối của người?



- Học sinh trả lời: Đèn/mặt trời chiếu sáng từ phía bên kia của bóng tối.

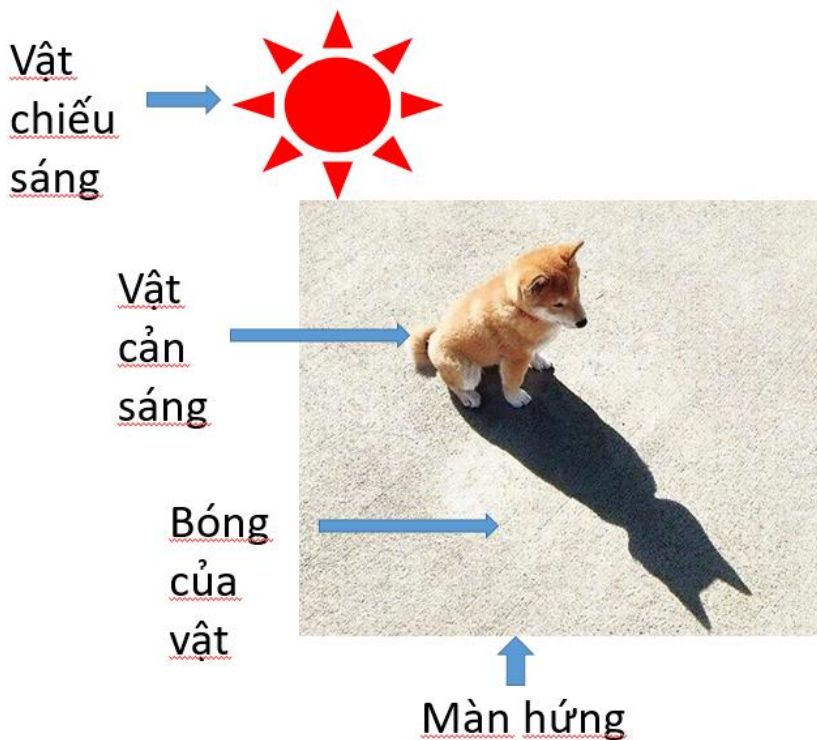
- Giáo viên chốt lại: khi có vật chiếu sáng vào người hay vật không cho ánh sáng xuyên qua (người/vật cản) thì phía bên kia của người/vật sẽ tạo thành bóng tối có hình giống với người và vật cản.

b. Thực hiện thí nghiệm chỉ ra nguyên nhân tạo bóng và sự thay đổi của bóng khi thay đổi vị trí của vật hoặc của nguồn sáng:

- Giáo viên chia lớp thành các nhóm 4-5 học sinh/nhóm bằng cách chọn thẻ màu hoặc đếm số hoặc theo nhóm cố định. Yêu cầu học sinh di chuyển về nhóm, bầu trưởng nhóm, thư ký.

- Giáo viên đặt vấn đề: Nguyên nhân tạo bóng có đúng như phát biểu ở trên và khi thay đổi vị trí của vật hoặc của nguồn sáng thì bóng thay đổi như thế nào?

- Và nêu nhiệm vụ: làm việc theo nhóm thực hiện thí nghiệm chỉ ra nguyên nhân tạo bóng và tìm hiểu sự thay đổi của bóng khi thay đổi vị trí của vật hoặc của nguồn sáng theo phiếu học tập số 1; và giải thích ngắn gọn nội dung thực hiện trong phiếu.
- Học sinh nghe tiếp nhận nhiệm vụ, thực hiện thí nghiệm theo hướng dẫn, ghi chép lại kết quả trên phiếu học tập số 1 (ghi theo nhóm). Giáo viên quan sát, hỗ trợ, đôn đốc.
- Giáo viên tổ chức cho học sinh các nhóm báo cáo lần lượt báo cáo kết quả thí nghiệm theo các nội dung ghi chép và kết luận trong phiếu học tập số 1. So sánh kết quả của các nhóm, phân tích làm rõ nguyên nhân với các kết quả chưa chính xác.
- Giáo viên chốt kiến thức:
 - + *Khi được chiếu sáng, và có màn hứng ánh sáng phía sau vật cản ánh sáng, thì trên màn hứng có bóng của vật đó.*
 - + *Bóng của vật thay đổi khi vị trí nguồn sáng đối với vật đó.*



3. Hoạt động 3. Luyện tập và vận dụng (Tìm giải pháp, chế tạo và chia sẻ)

a. Đề xuất và lựa chọn giải pháp - Lựa chọn câu chuyện, nhân vật, vật liệu, bố trí vị trí các dụng cụ để tạo bóng diễn kịch

- Giáo viên yêu cầu học sinh giải thích lại lí do tại sao có bóng trong các bức tranh ở hoạt động 1. Giải thích tại sao sáng và chiều khi có mặt trời thì đều nhìn thấy bóng của vật còn giữa trời trưa lại không nhìn thấy bóng?
- Giáo viên nêu các hoạt động thực hiện tiếp theo: Các nhóm đóng vai là các nhà biên kịch, diễn viên cùng thảo luận, vận dụng kiến thức về cách tạo bóng và thay đổi bóng để lên kịch bản, thiết kế và diễn kịch.

(Học sinh thảo luận nhóm lựa chọn câu chuyện, nhân vật, vật liệu làm nhân vật, chuẩn bị nội dung diễn kịch theo phiếu học tập số 2, ghi chép lại nội dung thống nhất theo gợi ý).

- Trình bày kịch bản, thiết kế rạp mini: Lần lượt từng nhóm trình bày. Các nhóm khác lắng nghe, góp ý (nếu có).

- Các hoạt động tiếp theo như sau:

+ *Lựa chọn câu chuyện, nhân vật, vật liệu làm nhân vật, chuẩn bị nội dung diễn kịch, thiết kế rạp chiếu.*

+ *Cắt dán, trang trí các nhân vật.*

+ *Tạo bóng tập diễn kịch.*

+ *Biểu diễn kịch trước lớp, thảo luận, góp ý, đánh giá, rút kinh nghiệm*

Một số lưu ý:

+ *Chọn câu chuyện, các nhân vật và tình tiết phù hợp đủ để diễn kịch trong thời gian 3 phút (không chọn câu chuyện dài hay có quá nhiều tình tiết).*

+ *Chọn chất liệu để tạo bóng cho vật phù hợp (đó là vật không cho ánh sáng đi qua).*

+ *Khi tạo bóng của vật không gian xung quanh nên tối sẽ dễ thấy bóng.*

+ *Hình nhân vật phải đủ to, rõ các chi tiết nhỏ.*

+ *Phân công thực hiện nhiệm vụ cụ thể cho từng thành viên để cùng hoàn thiện sản phẩm. Nên phân đều các nhiệm vụ cho các thành viên trong nhóm.*

- *Giáo viên quan sát, đôn đốc, đi đến các nhóm nghe, giải đáp vướng mắc và hỗ trợ trong quá trình làm việc nhóm.*

b. Chế tạo mẫu, thử nghiệm và đánh giá (có thể thực hiện ở nhà)

- *Các nhóm thực hiện cắt, trang trí các nhân vật, thử nghiệm chiếu sáng tạo bóng và tập diễn kịch theo nội dung lựa chọn ở hoạt động trên.*

- *Giáo viên lưu ý học sinh các tiêu chí đánh giá/yêu cầu đối với sản phẩm; liên hệ, hỗ trợ các nhóm học sinh trong quá trình làm việc.*

c. Chia sẻ, thảo luận, điều chỉnh

- *Giáo viên tổ chức cho các nhóm lần lượt biểu diễn vở kịch, sử dụng rạp chiếu bóng mini (màn hình) trong vòng 3 phút. Yêu cầu nhóm khác (xem) đối chiếu với bản thiết kế, kịch bản mà nhóm bạn đã đề xuất ở hoạt động 3a. và ghi lại:*

+ *Nhóm bạn đã thực hiện đúng thiết kế chưa? Có thay đổi so với bản thiết kế ban đầu hay không?*

+ *Nhận xét, đánh giá câu chuyện của nhóm bạn.*

- *Học sinh các nhóm lần lượt giới thiệu câu chuyện và diễn kịch, các nhóm khác xem, nhận xét, đánh giá câu chuyện của nhóm bạn bằng cách vote sao/tim theo hướng dẫn trong phiếu đánh giá, đánh giá theo nhóm.*

- *Một số yêu cầu giới thiệu câu chuyện và nhiệm vụ thực hiện của nhóm:*

+ *Giới thiệu tên câu chuyện và các nhân vật trong câu chuyện và ý nghĩa của câu chuyện.*

+ *Giới thiệu các thành viên trong nhóm và nhiệm vụ của từng thành viên.*

+ *Giới thiệu về nguyên vật liệu nhóm học sinh dùng để tạo bóng cho nhân vật.*

- Khi thảo luận giáo viên chủ động đặt 1 số câu hỏi làm rõ việc vận dụng kiến thức nền, ví dụ:
 - + *Giải thích tại sao chọn vật liệu của nhóm để tạo nhân vật? Đặc điểm của loại vật liệu lựa chọn phải như thế nào?*
 - + *Để nhân vật có thể biến lớn và thu nhỏ, em phải di chuyển vị trí vật so với nguồn sáng như thế nào? Nếu vật cản ánh sáng quá gần nguồn sáng thì có quan sát được bóng không? (không do khi đó tạo ra bóng to có thể to hơn màn chiếu).*
 - + *Muốn bóng được đậm màu, rõ thì cần chú ý gì?*
 - + *Lưu ý gì để nhìn rõ các đường nét của nhân vật?*
 - Giáo viên nhận xét, đánh giá kết quả các nhóm:
 - + Nhóm trình bày đã đúng thiết kế chưa?
 - + Nếu có cơ hội làm lại, em sẽ điều chỉnh nội dung nào? Vì sao?
 - + Tổng hợp kết quả đánh giá của từng nhóm bằng cách đếm tim/sao.
- Chốt lại nguyên nhân tạo bóng và sự thay đổi bóng khi thay đổi vị trí chiếu sáng với vật.
Khuyến khích học sinh có thể tự sáng tác ra vở kịch múa bóng của riêng mình.

IV. Phụ lục

1. Phiếu học tập

Phiếu học tập số 1 BÓNG CỦA VẬT XUẤT HIỆN NHƯ THẾ NÀO?

1. Nguyên vật liệu

- 1 đèn pin.	- Thước thẳng 20cm.
- 1 số vật cản sáng như: tờ giấy bìa cứng (khổ A4)/ quyển sách hoặc vở, cây nến,...	

2. Thực hiện thí nghiệm

Sử dụng các nguyên vật liệu ở trên, tiến hành thí nghiệm theo hướng dẫn dưới đây ghi lại các quan sát và trả lời theo yêu cầu:

Thí nghiệm 1: Đặt đèn pin chiếu vuông góc vào vật thí nghiệm như sơ đồ sau:

Đèn pin

Vật thí nghiệm

Tường

20 cm

20 cm

- Vật thí nghiệm lần lượt thực hiện là tờ giấy bìa cứng (khổ A4) (hoặc quyển sách hoặc vở, cây nến), bìa trong.
- Khoảng cách từ đèn đến vật và từ vật đến tường có thể thay đổi, không cần đúng 20cm.
- Lưu ý: Khi làm thí nghiệm k nên bật đèn hay mở cửa sáng.

- Ghi lại kết quả vào bảng sau:

Vật thí nghiệm	Khoảng cách từ đèn đến vật cản sáng	Có bóng	Không tạo bóng	Bóng của vật xuất hiện ở vị trí nào so với vật thí nghiệm và đèn?

Kết luận: Khi ta chiếu ánh sáng vào một vật, bóng của vật sẽ xuất hiện..... sau vật đó.

Thí nghiệm 2:

- Chọn 1 vật thí nghiệm làm tiếp thí nghiệm 1.

- Thực hiện chiếu đèn vuông góc với vật chiếu sáng như thí nghiệm 1 với các khoảng cách từ đèn pin đến vật thí nghiệm khác nhau (ví dụ lần lượt với 2 khoảng cách là 20 cm, 40 cm). Quan sát và so sánh bóng tối trên tường trong mỗi trường hợp.

Kết luận: Bóng của vật(thay đổi/không đổi) khi thay đổi vị trí chiếu sáng đối với vật đó. Vị trí chiếu sáng đối với vật càng xa thì bóng càng (nhỏ/to).

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2: CHỌN CÂU CHUYỆN, XÂY DỰNG PHÂN CẢNH VÀ THIẾT KẾ NHÂN VẬT, HÌNH BỐI CẢNH, RẠP CHIẾU

Thảo luận nhóm hoàn thành các nội dung sau:

1. Câu chuyện được lựa chọn:

Tên câu chuyện:

Tóm tắt câu chuyện:

2. Phân cảnh múa bóng

Cảnh	Lời dẫn, lời thoại (<i>ghi rõ lời người nói dẫn chuyện và lời thoại của các nhân vật</i>)	Hình ảnh hiện trên màn hình chiếu bóng (<i>mô tả các hình ảnh, hoạt động của các nhân vật, hình bối cảnh, ...</i>)	Người điều khiển (<i>ghi rõ phân công người điều khiển hình nhân vật, hình bối cảnh, ...</i>)
Cảnh 1	Người dẫn chuyện: ... Nhân vật 1: ... Nhân vật 2:		
Cảnh ...			

4. Phác thảo bố trí rạp chiếu bóng

Xác định vị trí cụ thể của các vật cần thiết (nhân vật, bối cảnh, nguồn sáng) đối với màn chiếu để có thể biểu diễn kịch múa bóng vào hình sau:



5. Xác định các nguyên vật liệu cần sử dụng và phân công chuẩn bị:

(Một số dụng cụ, vật liệu gợi ý: kéo, băng keo, xiên que, giấy bìa cứng A4 màu/đen/trắng, giấy in, giấy nền, bìa carton, ...)

Xem hướng dẫn làm màn chiếu bên dưới để xác định các nguyên vật liệu cần dùng)

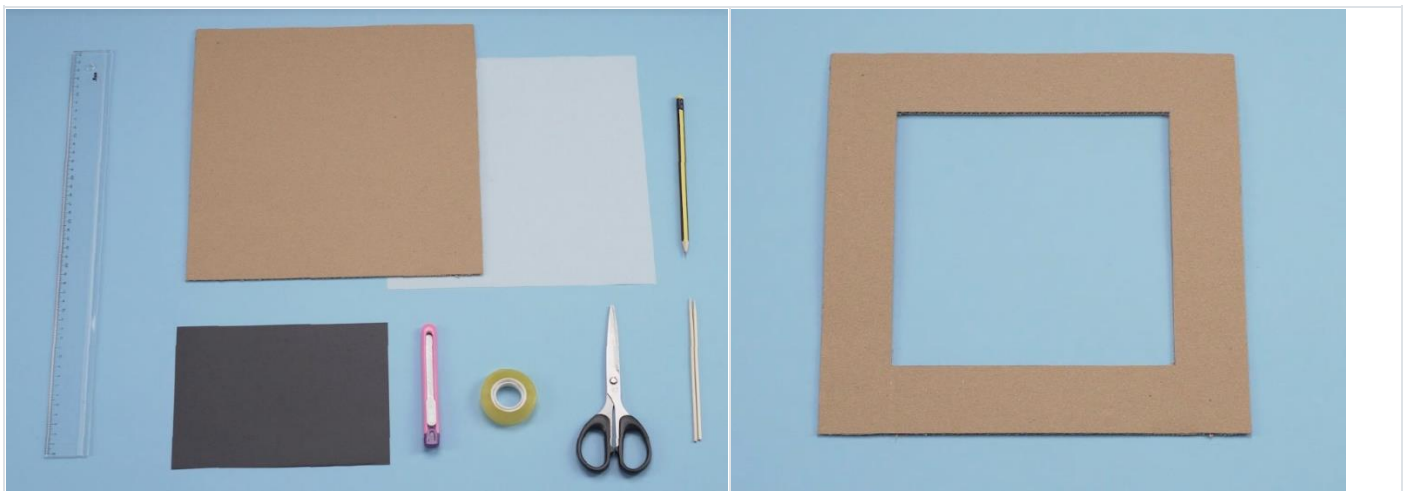
STT	Dụng cụ/ vật liệu	Đơn vị (cái, cuộn/tờ,...)	Số lượng	Sử dụng để làm	Người được phân công

6. Phân công thực hiện các hoạt động, nhiệm vụ cụ thể:

Vẽ 1 sao vào cột đạt cho mỗi nội dung dưới đây đánh giá kịch múa bóng của nhóm bạn nếu thực hiện đúng.

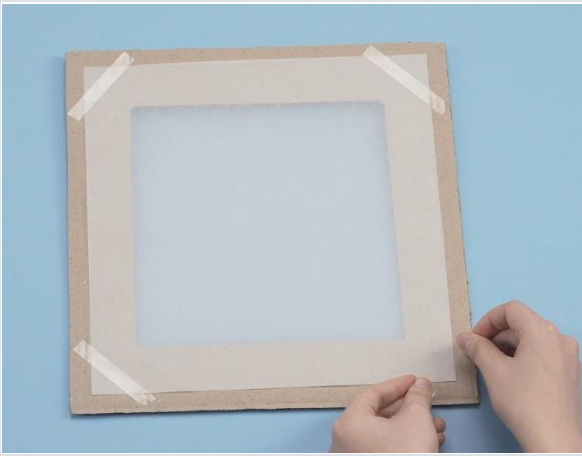
Thành viên	Nhiệm vụ	Yêu cầu với sản phẩm	Thời hạn hoàn thành

Hướng dẫn làm màn chiếu hứng bóng

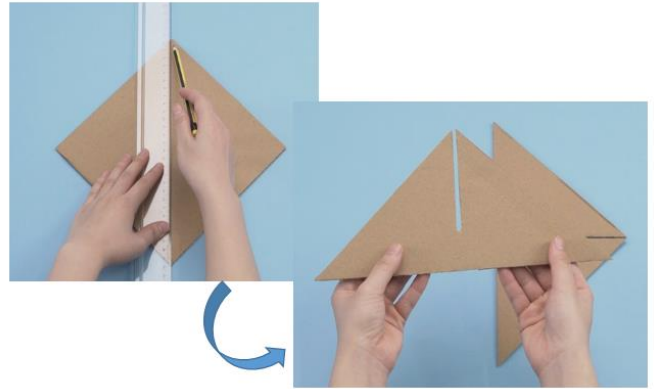


Nguyên vật liệu cần chuẩn bị

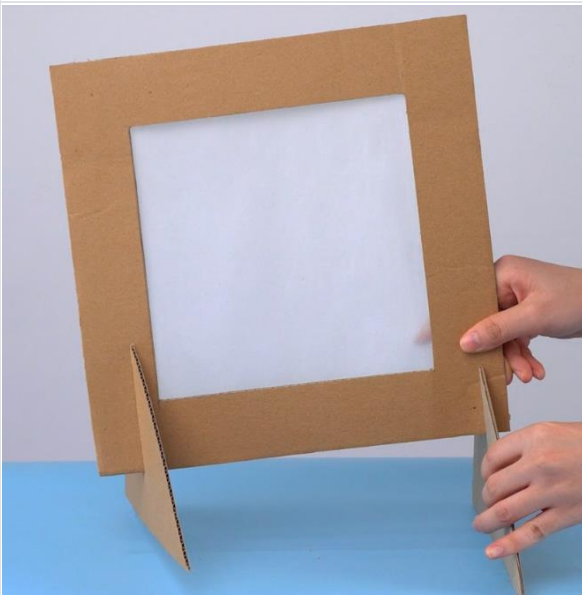
B1: Cắt khung hình vuông



B2: Dán giấy nền lên khung



B3: Dùng phần hình vuông cắt ra để tạo khung vuông, cắt đôi để làm giá đỡ



B4: Gắn giá vào khung



B5: Chiếu đèn và biểu diễn

2. Phiếu đánh giá Vẽ 1 sao vào cột đạt cho mỗi nội dung dưới đây đánh giá kịch múa bóng của nhóm bạn nếu thực hiện đúng.

Nội dung	Đạt
Có đủ bóng của các nhân vật trong câu chuyện trên màn chiếu	
Em có thể phân biệt được bóng của các nhân vật khác nhau.	
Bóng của nhân vật thể hiện được các tình tiết trong câu chuyện và được sắp xếp logic, phù hợp.	
Độ lớn của bóng của các nhân vật có thay đổi trong khi kể chuyện.	
Vở kịch thu hút, hấp dẫn người nghe	