

# DAY HỌC TÌM TÒI - NGHIÊN CỨU BÀI “ẢNH CỦA MỘT VẬT TẠO BỞI THẤU KÍNH HỘI TỤ” (VẬT LÝ 9)

VÕ HOÀNG NGỌC\* - VÕ VĂN THÔNG\*\*

Ngày nhận bài: 16/04/2016; ngày sửa chữa: 28/04/2016; ngày duyệt đăng: 04/05/2016.

**Abstract:** The article presents steps of applying the research-based method in teaching Physics and takes examples with the lesson “Images of objects formed by converging lens” (Physics 9). The article has proved application of this method helps students develop the positive and creativity in learning Physics at secondary school.

**Keywords:** Research-based method, converging lens, images of objects, physics.

Những năm qua, giáo dục Việt Nam đang chuyển đổi từ dạy học chủ yếu “cung cấp kiến thức” sang dạy học “phát triển năng lực” cho người học. Các phương pháp dạy học tích cực đã được tập huấn, triển khai vào thực tiễn ở phổ thông như: dạy học giải quyết vấn đề, dạy học theo phương pháp thực nghiệm, dạy học dự án, dạy học khám phá, phương pháp bàn tay nặn bột,... Để phát triển năng lực, học sinh (HS) phải tìm tòi - nghiên cứu như các nhà khoa học để xây dựng kiến thức cho mình dưới sự hỗ trợ của giáo viên (GV) khi cần.

Bài viết trình bày kết quả xây dựng phương pháp dạy học tìm tòi - nghiên cứu và vận dụng vào dạy học bài “Ảnh của một vật tạo bởi thấu kính hội tụ (TKHT)” (Vật lý 9).

## 1. Dạy học tìm tòi - nghiên cứu

Theo chúng tôi, dạy học tìm tòi - nghiên cứu là phương pháp dạy học tiếp cận phương pháp nghiên cứu của các nhà khoa học, trong đó GV tổ chức cho HS thực hiện các hoạt động tìm tòi - nghiên cứu của nội dung dạy học, tạo điều kiện cho các em được trải nghiệm, khám phá tri thức. Nội dung cơ bản của phương pháp dạy học tìm tòi - nghiên cứu gồm các hoạt động: - GV cần xây dựng những vấn đề thu hút, lôi cuốn, nhờ đó HS có nhu cầu tìm hiểu, giải quyết vấn đề, tìm ra cái mới; - GV hỗ trợ HS thực hiện hoạt động tìm tòi - nghiên cứu (làm thí nghiệm, quan sát, nghiên cứu tài liệu, điều tra,...), tự lực giải quyết vấn đề nêu ra và thu nhận được kiến thức, kinh nghiệm mới.

Có thể sơ đồ hóa các hoạt động của GV và HS khi dạy học theo phương pháp này như sau: (sơ đồ 1)

## 2. Các giai đoạn tổ chức dạy học tìm tòi - nghiên cứu kiến thức mới bài “Ảnh của một vật tạo bởi TKHT” (Vật lý 9)

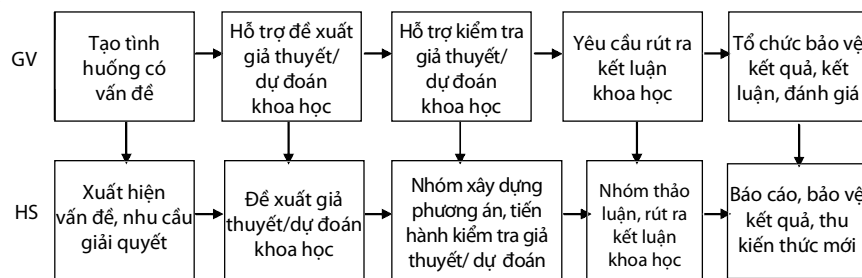
### 2.1. Tạo câu hỏi khoa học

GV: Khi xem phim ở rạp chiếu phim, ta thấy các hình ảnh hiện lên trên màn hình. Ảnh đó là ảnh thật do các chùm tia sáng từ máy chiếu rọi tới màn tạo nên. Khi nhìn vào gương, ta thấy ảnh của mình trong gương. Vậy, đó là ảnh gì? Có hứng được trên màn không? Ảnh to hay nhỏ? Tiến lại gần, lùi ra xa gương thì kích thước ảnh có thay đổi không? Vì sao ta nhìn thấy được ảnh đó?

HS: Ảnh nhìn thấy trong gương là ảnh ảo, không hứng được trên màn. Ảnh to bằng vật. Khi tiến lại gần hay lùi ra xa gương, kích thước ảnh không thay đổi. Nhìn thấy ảnh trong gương là do các tia phản xạ từ gương vào mắt.

GV: Các em hãy đoán xem, khi đặt một vật sáng trước TKHT thì sẽ có ảnh gì? Ảnh cùng chiều hay ngược chiều với vật? Ảnh to hay bé hơn vật? Vật ở gần hay xa TKHT có liên quan gì đến tính chất, kích thước của ảnh hay không?

GV ghi lên bảng các câu hỏi khoa học đã nêu.



Sơ đồ 1. Các giai đoạn dạy - học tìm tòi - nghiên cứu

\* Trường THCS Lê Lợi, TP. Vinh, Nghệ An

\*\* Trường Cao đẳng Sư phạm Nghệ An

**2.2. Lập cơ sở để trả lời câu hỏi khoa học**

HS: Nêu dự đoán. Có thể có nhiều dự đoán khác nhau, như: - Có ảnh thật, bằng/to/nhỏ hơn vật, cùng chiều/ngược chiều với vật; - Có ảnh ảo, bằng/to hơn/nhỏ hơn vật, cùng/ngược chiều với vật; - Không/có cả ảnh thật và ảnh ảo; - Vật ở gần hay xa TKHT có không liên quan đến tính chất, kích thước ảnh.

GV: Các em hãy ghi dự đoán của mình vào giấy nháp.

Kiểm tra, lưu ý các nhóm ghi đủ dự đoán theo các câu hỏi khoa học. Bật file (hoặc video) trình chiếu hỗ trợ xây dựng phương án kiểm tra.

- Làm thế nào để kiểm tra được dự đoán đúng, dự đoán sai? Phải có những dụng cụ, vật liệu gì để tiến hành kiểm tra dự đoán?

Cho 1 TKHT có tiêu cự  $f = 10\text{cm}$ , 1 ngọn nến hoặc 1 bóng đèn quả nhót.

- Làm thế nào để kiểm tra TKHT có tạo ảnh thật hay không?

- Hãy đặt màn hứng chùm tia khúc xạ ló ra phía sau TKHT.

- Làm thế nào để kiểm tra TKHT có tạo ảnh ảo hay không?

- Hãy đặt mắt hứng chùm tia khúc xạ ló ra phía sau thấu kính.

- Làm thế nào để kiểm tra vật ở gần hay xa TKHT có ảnh hưởng tới tính chất, kích thước của ảnh hay không? Cần thêm dụng cụ gì để xác định các khoảng cách xa, gần so với TKHT?

- Hãy di chuyển vật sáng vào gần hay lùi ra xa TKHT và quan sát ảnh.

- Phải sử dụng thêm thước kẻ để đo khoảng cách từ vật sáng đến TKHT.

**2.3. Tiến hành kiểm chứng giả thuyết/dự đoán khoa học**

GV: Giới thiệu thêm giá thí nghiệm quang học giúp thí nghiệm chính xác và cho các nhóm thảo luận, xác định các bước thí nghiệm.

HS: Thảo luận nhóm và xây dựng phương án thí nghiệm của nhóm, ghi vào giấy nháp. GV di chuyển, hỗ trợ các nhóm hoàn thiện phương án thí nghiệm.

- *Phương án 1:* Lắp ráp dụng cụ thí nghiệm như hình 43.2 (Vật lí 9; tr 116). Di chuyển vị trí đặt ngọn nến trên trục. Ứng với mỗi vị trí đặt nến, ta di chuyển màn hình lại gần hay xa TKHT. Nếu hứng được trên màn thì đó là ảnh thật, không hứng được thì đó là ảnh ảo. Quan sát sẽ biết được ảnh đó lớn/nhỏ hơn vật, cùng chiều hay ngược chiều với vật.

GV có thể giới thiệu thêm phương án khác để HS tham khảo.

- *Phương án 2.* Dùng bảng từ trắng (60cm x 80cm), đặt TKHT ở giữa bảng cố định và dùng bút dạ kẻ một đường thẳng lên bảng trùng với trục chính của TKHT. Dùng bóng đèn pin hình quả nhót (đang sáng) đặt trên trục chính tại các vị trí khác nhau ở phía bên trái TKHT. Dùng một miếng bìa cứng đặt trên trục chính của TKHT. Ứng với vị trí đặt bóng đèn, ta di chuyển tấm bìa cứng lại gần hay ra xa TKHT. Nếu tấm bìa hứng thu được ảnh thì đó là ảnh thật, không được thì ảnh đó là ảnh ảo. Quan sát ảnh sẽ biết được ảnh đó to hay nhỏ hơn, cùng chiều hay ngược chiều với vật.

GV giao nhiệm vụ nghiên cứu cho HS thông qua phiếu học tập:

Lần TN	Khoảng cách từ vật đến TKHT (d)	Đặc điểm của ảnh		
		Thật hay ảo?	Cùng chiều hay ngược chiều so với vật?	Lớn hơn hay nhỏ hơn vật?
1	Vật ở rất xa TKHT			
2	$d > 2f$			
3	$f < d < 2f$			
4	$d < f$			

GV yêu cầu các nhóm phân công công việc cho các thành viên, tiếp tục nghiên cứu.

HS: Các nhóm phân công công việc cho các thành viên. Các thành viên lắp ráp dụng cụ, chuẩn bị vật liệu ghi, chép số liệu.

HS: Các nhóm tiến hành thí nghiệm quan sát hiện tượng, thảo luận, thống nhất hiện tượng xảy ra và vẽ hình thể hiện.

Trong quá trình HS tiến hành thí nghiệm, GV quan sát, nhắc nhở, hỗ trợ các nhóm khi cần, đưa ra gợi ý, hướng dẫn để mỗi nhóm tiến hành đúng hướng.

**2.4. Trả lời câu hỏi khoa học**

Khi thực hiện xong thí nghiệm, GV yêu cầu mỗi nhóm viết kết quả, câu trả lời vào tờ giấy A0, cử người chuẩn bị để trình bày trước lớp.

Các nhóm thảo luận, viết kết quả và câu trả lời của nhóm mình vào tờ giấy A0 và cử đại diện của nhóm trình bày trước lớp.

GV di chuyển, quan sát, nắm bắt nhanh kết quả của các nhóm và chọn nhóm có kết quả "sai" nhiều nhất lên trình bày trước.

(Xem tiếp trang 54)

$$\text{Vậy, } y^{(n)} = a^n \cos\left(ax + n \cdot \frac{\pi}{2}\right).$$

Ví dụ 8: Tính đạo hàm cấp  $n$  (với  $\forall n \in \mathbb{N}, n \geq 1$ )

$$\text{của hàm số } y = \frac{2x}{x^2 - 1}.$$

Như chúng ta đã biết, đạo hàm của một tổng bằng tổng các đạo hàm. Do đó, GV hướng dẫn HS phân tích  $y = \frac{2x}{x^2 - 1} = \frac{1}{x-1} + \frac{1}{x+1}$ , với điều kiện  $x \neq \pm 1$ , sau đó sử dụng tính chất đạo hàm của một tổng bằng tổng các đạo hàm. Theo ví dụ 5, dễ dàng chứng minh được

$$y^{(n)} = \frac{(-1)^n n!}{(x-1)^{n+1}} + \frac{(-1)^n n!}{(x+1)^{n+1}}.$$

\*\*\*

Trong các ví dụ ở trên, các đặc trưng của thuật toán được minh họa, thể hiện tính đơn trị, đầu vào và đầu ra, tính hiệu quả và tổng quát. Khi đó, HS thông qua các hoạt động TDDT để hoàn thành bài học một cách tốt nhất. Hơn nữa, TDDT khi đã nhuần nhuyễn sẽ phát triển tư duy sáng tạo, kết quả dạy học và giáo

dục nhân cách cho HS ngày càng cao. GV cần dựa trên những đặc điểm của HS DTTS để có phương pháp, cách thức phù hợp nhằm phát triển TDDT cho các em trong dạy học Toán ở trung học phổ thông vùng Tây Nguyên. □

#### Tài liệu tham khảo

- [1] Hoàng Chúng (2000). *Phương pháp dạy học Toán học ở trường trung học cơ sở*. NXB Giáo dục.
- [2] Nguyễn Bá Kim (2011). *Phương pháp dạy học môn Toán*. NXB Đại học Sư phạm.
- [3] Bùi Văn Nghị (1996). *Vận dụng tư duy thuật toán vào việc xác định hình để giải các bài toán hình học không gian ở trường trung học phổ thông*. Luận án Phó tiến sĩ Khoa học sư phạm - Tâm lí, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội.
- [4] Bùi Văn Nghị (2009). *Vận dụng lí luận vào thực tiễn dạy học môn Toán ở trường trung học phổ thông*. NXB Đại học Sư phạm.
- [5] Đoàn Quỳnh (chủ biên) (2007). *Hình học 11 nâng cao*. NXB Giáo dục.
- [6] Nguyễn Huy Đoan (chủ biên) (2007). *Bài tập Đại số và giải tích 11 nâng cao*. NXB Giáo dục.

## Dạy học tìm tòi - nghiên cứu bài...

(Tiếp theo trang 56)

### 2.5. Báo cáo, bảo vệ kết quả nghiên cứu và hợp thức hóa kiến thức

GV yêu cầu các nhóm treo tờ giấy A0 đã có kết quả lên bảng.

Đại diện của mỗi nhóm treo tờ giấy A0 đã có kết quả, câu trả lời lên bảng.

GV chỉ định đại diện 1-2 nhóm HS báo cáo kết quả thí nghiệm, trả lời các câu hỏi khoa học. HS các nhóm khác nêu câu hỏi phản biện và trả lời câu hỏi của nhóm bạn để bảo vệ sự đúng đắn của kết luận khoa học.

GV làm trọng tài, giải thích thêm về kết quả, chỉnh sửa thứ tự, ngôn ngữ khoa học, thống nhất bằng các kết luận: - Đặc điểm ảnh của một vật tạo bởi TKHT: + Vật đặt ngoài khoảng tiêu cự của TKHT cho ảnh thật, ngược chiều với vật; + Khi vật ở vị trí lớn hơn hai tiêu cự ( $d > 2f$ ) cho ảnh thật, ngược chiều bé hơn vật; + Khi vật ở vị trí bằng hai lần tiêu cự cho ảnh thật, ngược chiều và bằng vật; + Khi vật nằm trong khoảng lớn hơn tiêu cự và bé hơn hai lần tiêu cự ( $f < d < 2f$ ) cho ảnh thật, ngược chiều, lớn hơn vật; + Khi vật ở trong khoảng tiêu cự ( $d < f$ ) cho ảnh ảo cùng chiều,

lớn hơn vật; - GV yêu cầu HS tự đối chiếu, đánh giá kết quả nghiên cứu (dựa trên kết quả phiếu học tập) và ghi vào vở.

\*\*\*

Quá trình hình thành kiến thức về “Ảnh của một vật tạo bởi TKHT” (Vật lí 9), HS được trải nghiệm nhận thức về vấn đề nghiên cứu, đề xuất dự đoán, làm thí nghiệm kiểm tra trong các trường hợp khác nhau giữa vị trí của vật so với thấu kính, thu được tính chất ảnh tương ứng; giúp các em tích cực, tự lực và sáng tạo trong các giai đoạn học tập. □

#### Tài liệu tham khảo

- [1] Võ Hoàng Ngọc - Võ Văn Thông (2015). *Dạy học tìm tòi - nghiên cứu trong môn Vật lí ở trường phổ thông*. Kỷ yếu hội thảo khoa học quốc tế lần thứ V tại Trường Đại học Maha Sarakham, Thái Lan.
- [2] Vũ Quang (2013). *Vật lí 9*. NXB Giáo dục Việt Nam.
- [3] Nguyễn Đức Thâm - Nguyễn Ngọc Hưng - Phạm Xuân Quế (2002). *Phương pháp dạy học Vật lí ở trường phổ thông*. NXB Đại học Sư phạm.
- [4] Phạm Thị Phú - Đinh Xuân Khoa (2015). *Giáo trình Phương pháp luận nghiên cứu Vật lí*. NXB Đại học Vinh.
- [5] Nguyễn Đức Thâm (1998). *Giáo trình Tổ chức hoạt động nhận thức của học sinh trong dạy học Vật lí ở trường trung học phổ thông*. NXB Đại học Sư phạm.

# DAY HỌC TÌM TÒI - NGHIÊN CỨU BÀI “ẢNH CỦA MỘT VẬT TẠO BỞI THẤU KÍNH HỘI TỤ” (VẬT LÝ 9)

VÕ HOÀNG NGỌC\* - VÕ VĂN THÔNG\*\*

Ngày nhận bài: 16/04/2016; ngày sửa chữa: 28/04/2016; ngày duyệt đăng: 04/05/2016.

**Abstract:** The article presents steps of applying the research-based method in teaching Physics and takes examples with the lesson “Images of objects formed by converging lens” (Physics 9). The article has proved application of this method helps students develop the positive and creativity in learning Physics at secondary school.

**Keywords:** Research-based method, converging lens, images of objects, physics.

Những năm qua, giáo dục Việt Nam đang chuyển đổi từ dạy học chủ yếu “cung cấp kiến thức” sang dạy học “phát triển năng lực” cho người học. Các phương pháp dạy học tích cực đã được tập huấn, triển khai vào thực tiễn ở phổ thông như: dạy học giải quyết vấn đề, dạy học theo phương pháp thực nghiệm, dạy học dự án, dạy học khám phá, phương pháp bàn tay nặn bột,... Để phát triển năng lực, học sinh (HS) phải tìm tòi - nghiên cứu như các nhà khoa học để xây dựng kiến thức cho mình dưới sự hỗ trợ của giáo viên (GV) khi cần.

Bài viết trình bày kết quả xây dựng phương pháp dạy học tìm tòi - nghiên cứu và vận dụng vào dạy học bài “Ảnh của một vật tạo bởi thấu kính hội tụ (TKHT)” (Vật lý 9).

## 1. Dạy học tìm tòi - nghiên cứu

Theo chúng tôi, dạy học tìm tòi - nghiên cứu là phương pháp dạy học tiếp cận phương pháp nghiên cứu của các nhà khoa học, trong đó GV tổ chức cho HS thực hiện các hoạt động tìm tòi - nghiên cứu của nội dung dạy học, tạo điều kiện cho các em được trải nghiệm, khám phá tri thức. Nội dung cơ bản của phương pháp dạy học tìm tòi - nghiên cứu gồm các hoạt động: - GV cần xây dựng những vấn đề thu hút, lôi cuốn, nhờ đó HS có nhu cầu tìm hiểu, giải quyết vấn đề, tìm ra cái mới; - GV hỗ trợ HS thực hiện hoạt động tìm tòi - nghiên cứu (làm thí nghiệm, quan sát, nghiên cứu tài liệu, điều tra,...), tự lực giải quyết vấn đề nêu ra và thu nhận được kiến thức, kinh nghiệm mới.

Có thể sơ đồ hóa các hoạt động của GV và HS khi dạy học theo phương pháp này như sau: (sơ đồ 1)

## 2. Các giai đoạn tổ chức dạy học tìm tòi - nghiên cứu kiến thức mới bài “Ảnh của một vật tạo bởi TKHT” (Vật lý 9)

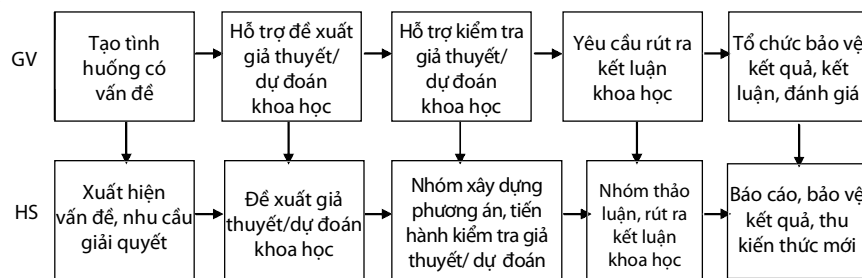
### 2.1. Tạo câu hỏi khoa học

GV: Khi xem phim ở rạp chiếu phim, ta thấy các hình ảnh hiện lên trên màn hình. Ảnh đó là ảnh thật do các chùm tia sáng từ máy chiếu rọi tới màn tạo nên. Khi nhìn vào gương, ta thấy ảnh của mình trong gương. Vậy, đó là ảnh gì? Có hứng được trên màn không? Ảnh to hay nhỏ? Tiến lại gần, lùi ra xa gương thì kích thước ảnh có thay đổi không? Vì sao ta nhìn thấy được ảnh đó?

HS: Ảnh nhìn thấy trong gương là ảnh ảo, không hứng được trên màn. Ảnh to bằng vật. Khi tiến lại gần hay lùi ra xa gương, kích thước ảnh không thay đổi. Nhìn thấy ảnh trong gương là do các tia phản xạ từ gương vào mắt.

GV: Các em hãy đoán xem, khi đặt một vật sáng trước TKHT thì sẽ có ảnh gì? Ảnh cùng chiều hay ngược chiều với vật? Ảnh to hay bé hơn vật? Vật ở gần hay xa TKHT có liên quan gì đến tính chất, kích thước của ảnh hay không?

GV ghi lên bảng các câu hỏi khoa học đã nêu.



Sơ đồ 1. Các giai đoạn dạy - học tìm tòi - nghiên cứu

\* Trường THCS Lê Lợi, TP. Vinh, Nghệ An

\*\* Trường Cao đẳng Sư phạm Nghệ An

**2.2. Lập cơ sở để trả lời câu hỏi khoa học**

HS: Nêu dự đoán. Có thể có nhiều dự đoán khác nhau, như: - Có ảnh thật, bằng/to/nhỏ hơn vật, cùng chiều/ngược chiều với vật; - Có ảnh ảo, bằng/to hơn/nhỏ hơn vật, cùng/ngược chiều với vật; - Không/có cả ảnh thật và ảnh ảo; - Vật ở gần hay xa TKHT có không liên quan đến tính chất, kích thước ảnh.

GV: Các em hãy ghi dự đoán của mình vào giấy nháp.

Kiểm tra, lưu ý các nhóm ghi đủ dự đoán theo các câu hỏi khoa học. Bật file (hoặc video) trình chiếu hỗ trợ xây dựng phương án kiểm tra.

- Làm thế nào để kiểm tra được dự đoán đúng, dự đoán sai? Phải có những dụng cụ, vật liệu gì để tiến hành kiểm tra dự đoán?

Cho 1 TKHT có tiêu cự  $f = 10\text{cm}$ , 1 ngọn nến hoặc 1 bóng đèn quả nhót.

- Làm thế nào để kiểm tra TKHT có tạo ảnh thật hay không?

- Hãy đặt màn hứng chùm tia khúc xạ ló ra phía sau TKHT.

- Làm thế nào để kiểm tra TKHT có tạo ảnh ảo hay không?

- Hãy đặt mắt hứng chùm tia khúc xạ ló ra phía sau thấu kính.

- Làm thế nào để kiểm tra vật ở gần hay xa TKHT có ảnh hưởng tới tính chất, kích thước của ảnh hay không? Cần thêm dụng cụ gì để xác định các khoảng cách xa, gần so với TKHT?

- Hãy di chuyển vật sáng vào gần hay lùi ra xa TKHT và quan sát ảnh.

- Phải sử dụng thêm thước kẻ để đo khoảng cách từ vật sáng đến TKHT.

**2.3. Tiến hành kiểm chứng giả thuyết/dự đoán khoa học**

GV: Giới thiệu thêm giá thí nghiệm quang học giúp thí nghiệm chính xác và cho các nhóm thảo luận, xác định các bước thí nghiệm.

HS: Thảo luận nhóm và xây dựng phương án thí nghiệm của nhóm, ghi vào giấy nháp. GV di chuyển, hỗ trợ các nhóm hoàn thiện phương án thí nghiệm.

- *Phương án 1:* Lắp ráp dụng cụ thí nghiệm như hình 43.2 (Vật lí 9; tr 116). Di chuyển vị trí đặt ngọn nến trên trục. Ứng với mỗi vị trí đặt nến, ta di chuyển màn hình lại gần hay xa TKHT. Nếu hứng được trên màn thì đó là ảnh thật, không hứng được thì đó là ảnh ảo. Quan sát sẽ biết được ảnh đó lớn/nhỏ hơn vật, cùng chiều hay ngược chiều với vật.

GV có thể giới thiệu thêm phương án khác để HS tham khảo.

- *Phương án 2.* Dùng bảng từ trắng (60cm x 80cm), đặt TKHT ở giữa bảng cố định và dùng bút dạ kẻ một đường thẳng lên bảng trùng với trục chính của TKHT. Dùng bóng đèn pin hình quả nhót (đang sáng) đặt trên trục chính tại các vị trí khác nhau ở phía bên trái TKHT. Dùng một miếng bìa cứng đặt trên trục chính của TKHT. Ứng với vị trí đặt bóng đèn, ta di chuyển tấm bìa cứng lại gần hay ra xa TKHT. Nếu tấm bìa hứng thu được ảnh thì đó là ảnh thật, không được thì ảnh đó là ảnh ảo. Quan sát ảnh sẽ biết được ảnh đó to hay nhỏ hơn, cùng chiều hay ngược chiều với vật.

GV giao nhiệm vụ nghiên cứu cho HS thông qua phiếu học tập:

Lần TN	Khoảng cách từ vật đến TKHT (d)	Đặc điểm của ảnh		
		Thật hay ảo?	Cùng chiều hay ngược chiều so với vật?	Lớn hơn hay nhỏ hơn vật?
1	Vật ở rất xa TKHT			
2	$d > 2f$			
3	$f < d < 2f$			
4	$d < f$			

GV yêu cầu các nhóm phân công công việc cho các thành viên, tiếp tục nghiên cứu.

HS: Các nhóm phân công công việc cho các thành viên. Các thành viên lắp ráp dụng cụ, chuẩn bị vật liệu ghi, chép số liệu.

HS: Các nhóm tiến hành thí nghiệm quan sát hiện tượng, thảo luận, thống nhất hiện tượng xảy ra và vẽ hình thể hiện.

Trong quá trình HS tiến hành thí nghiệm, GV quan sát, nhắc nhở, hỗ trợ các nhóm khi cần, đưa ra gợi ý, hướng dẫn để mỗi nhóm tiến hành đúng hướng.

**2.4. Trả lời câu hỏi khoa học**

Khi thực hiện xong thí nghiệm, GV yêu cầu mỗi nhóm viết kết quả, câu trả lời vào tờ giấy A0, cử người chuẩn bị để trình bày trước lớp.

Các nhóm thảo luận, viết kết quả và câu trả lời của nhóm mình vào tờ giấy A0 và cử đại diện của nhóm trình bày trước lớp.

GV di chuyển, quan sát, nắm bắt nhanh kết quả của các nhóm và chọn nhóm có kết quả "sai" nhiều nhất lên trình bày trước.

(Xem tiếp trang 54)