|  |  |
| --- | --- |
| *Ngày 01 tháng 10 năm 2024* | Họ và tên giáo viên: Lê Thị Thu Thảo  Tổ chuyên môn: Khoa học tự nhiên – Công nghệ |

**CHỦ ĐỀ 2: ÁNH SÁNG**

**BÀI 5: SỰ KHÚC XẠ ÁNH SÁNG QUA THẤU KÍNH**

Môn học: KHTN - Lớp 9A1

Thời gian thực hiện: 02 tiết ( tiết 14, 15)

**I. Mục tiêu**  
**1. Kiến thức**:

- Giải thích được nguyên lí hoạt động của thấu kính bằng việc sử dụng khúc xạ của một số các lăng kính nhỏ

- Nêu được các khái niệm: quang tâm, trục chính, tiêu điểm chính và tiêu cự của thấu kính

- Tiến hành thí nghiệm rút ra được đường đi một số tia sáng qua thấu kính.

**2. Năng lực:**

**2.1. Năng lực chung:**

- Năng lực tự chủ và tự học: Chủ động, tích cực thực hiện nhiệm vụ học tập, phát triển khả năng tư duy độc lập của HS.

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Thực hành theo nhóm, tích cực tham gia thảo luận nhóm, làm việc tập thể, trao đổi và chia sẻ ý tưởng của nội dung học tập.

- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Đề xuất vấn đề, nêu giả thuyết, lập kế hoạch, sáng tạo nhiều cách để giải quyết các tình huống thực tế liên quan đến thấu kính.

**2.2. Năng lực đặc thù:**

- Năng lực nhận biết KHTN:

+ Giải thích được nguyên lí hoạt động của thấu kính bằng việc sử dụng sự khúc xạ của một số các lăng kính nhỏ.

+ Nêu được các khái niệm: quang tâm, trục chính, tiêu điểm chính và tiêu cự của thấu kính.

+ Tiến hành thí nghiệm rút ra được đường đi một số tia sáng qua thấu kính (tia qua quang tâm, tia song song quang trục chính).

- Năng lực tìm hiểu tự nhiên: Đề xuất, kiểm tra, dự đoán, biết cách thực hiện thí nghiệm để rút ra kết luận về đường đi của một số tia sáng qua thấu kính.

- Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học: Vận dụng kiến thức về đường đi một số tia sáng qua thấu kính để vẽ được đường đi một số tia sáng qua thấu kính.

**3. Phẩm chất:**

- Tham gia tích cực hoạt động nhóm phù hợp với khả năng của bản thân.

- Cẩn thận, trung thực và thực hiện các yêu cầu của bài học.

- Có niềm say mê, hứng thú với việc khám phá và học tập khoa học tự nhiên.

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

**1. Giáo viên:**

- Nguồn phát chùm sáng hẹp (hoặc nguồn sáng laser)

- Thấu kính hội tụ, thấu kính phân kì

- Tờ giấy trắng, bút, thước

- Vật (ngọn nến, khe sáng hình chữ L hoặc F)

- Nguồn điện, nguồn sáng, giá quang học, màn chắn

- Kính lúp.

- Phiếu học tập, phiếu đánh giá

**2. Học sinh:**

- Sách giáo khoa

**-** Phiếu báo cáo thực hành, bảng nhóm, vở nháp.

**III. Tiến trình dạy học**

**1. Hoạt động 1: Mở đầu (5 phút)**

**a) Mục tiêu:**

- Xác định được nội dung sẽ học trong bài là tìm hiểu về thấu kính.

- Tạo tâm thế sẵn sàng tìm hiểu, thực hiện nhiệm vụ được giao để trả lời được câu hỏi đặt ra ở tình huống khởi động.

**b) Nội dung:**

HS làm thí nghiệm dùng kính lúp để tập trung ánh sáng.

**c)****Sản phẩm:**

Dùng kính lúp để tập trung ánh sáng tại một điểm thì có thể làm cháy lá khô. Rút ra nhận định ban đầu về đường truyền của ánh sáng.

**d)****Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Nội dung** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***  GV đặt vấn đề như trong SGK và yêu cầu HS làm việc cá nhân để trả lời câu hỏi.  ***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***  - HS suy nghĩ độc lập và trả lời câu hỏi theo ý kiến cá nhân.  - GV theo dõi và hỗ trợ HS (nếu cần) nhằm đưa ra câu trả lời.  ***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***  HS trả lời câu hỏi theo quan điểm cá nhân.  ***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***  - GV nhận xét, đánh giá chung các câu trả lời của HS.  - GV dẫn dắt đến vấn đề cần tìm hiểu trong bài học và đưa ra mục tiêu của bài học. | **SỰ KHÚC XẠ ÁNH SÁNG QUA THẤU KÍNH** |

**2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới (60 phút)**

**Hoạt động 2.1: Tìm hiểu về thấu kính (30 phút)**

**a) Mục tiêu:**

+ Nhận biết được có 2 loại thấu kính: Thấu kính hội tụ và thấu kính phân kì.

+ Giải thích được nguyên lý hoạt động của thấu kính bằng việc sử dụng sự khúc xạ của một số lăng kính nhỏ.

**b) Nội dung:**

*GV hướng dẫn HS tìm hiểu thấu kính hội tụ, thấu kính phân kì thông qua quan sát hình dạng và đường đi của ánh sáng qua hai loại thấu kính trên như trong SGK.*

*Từ hình dạng thấu kính, giải thích nguyên lý hoạt động của thấu kính dựa vào sự khúc xạ của một số lăng kính nhỏ.*

**c)****Sản phẩm:**

HS hoàn thành phiếu học tập số 1

**-Thấu kính:** là một khối chất trong suốt, giới hạn bởi hai mặt cong hoặc một mặt phẳng, một mặt cong.

**+ Thấu kính hội tụ:** Có phần rìa mỏng hơn phần giữa

Trong không khí, chiếu chùm sáng hẹp song song qua TKHT thu được chùm sáng ló là chùm sáng hội tụ.

**+Thấu kính phân kì:** Có phần rìa dày hơn phần giữa

Trong không khí, chiếu chùm sáng hẹp song song qua TKPK thu được chùm sáng ló là chùm sáng phân kì.

**- Nguyên lí hoạt động của thấu kính**

**d)****Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Nội dung** |
| **Hoạt động 2.1: *Tìm hiểu về thấu kính*** | |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***  *GV tổ chức lớp thành các nhóm*  *GV phát cho các nhóm 2 loại thấu kính, yêu cầu HS hoàn thành PHT số 1*  ***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***  *-Các nhóm thực hiện nhiệm vụ theo yêu cầu của GV.*  *- GV theo dõi, động viên và hỗ trợ các nhóm gặp khó khăn*  ***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***  *- Các nhóm báo cáo kết quả thảo luận trước lớp*  *- Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, bổ sung*  ***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***  *-Các nhóm tự đánh giá dựa trên báo cáo kết quả Phiếu học tập số 1 của các nhóm.*  *-GV nhận xét, đánh giá chung và kết luận:*  *Có hai loại thấu kính: thấu kính hội tụ và thấu kính phân kì. Thấu kính hội tụ có phần rìa mỏng hơn phần giữa, thấu kính phân kì có phần rìa dày hơn phần giữa. Trong không khí, các chùm sáng hẹp song song đi qua thấu kính hội tụ cho chùm tia ló hội tụ, còn khi qua thấu kính phân kì cho chùm tia ló phân kì.*  *-HS theo dõi và ghi kiến thức trọng tâm vào vở*  ***\*Giải thích nguyên lý hoạt động của thấu kính***  Nếu ta chia thấu kính thành các lăng kính nhỏ, ta có thể coi thấu kính được ghép từ nhiều lăng kính nhỏ khác nhau.  +Thấu kính hội tụ có các lăng kính đáy hướng về phía trục đối xứng nên chùm tia ló hội tụ.  +Thấu kính phân kì có các lăng kính đáy hướng ra xa trục nên chùm tia ló phân kì. | **I. THẤU KÍNH**  **1.Các loại thấu kính**  **-Thấu kính:** là một khối chất trong suốt, giới hạn bởi hai mặt cong hoặc một mặt phẳng, một mặt cong.  **-Có hai loại thấu kính:**  **+ Thấu kính hội tụ**    Có phần rìa mỏng hơn phần giữa  Trong không khí, chiếu chùm sáng hẹp song song qua TKHT thu được chùm sáng ló là chùm sáng hội tụ.  **+Thấu kính phân kì:**    Có phần rìa dày hơn phần giữa  Trong không khí, chiếu chùm sáng hẹp song song qua TKPK thu được chùm sáng ló là chùm sáng phân kì.  **\*Nguyên lí hoạt động của thấu kính**  Nếu ta chia thấu kính thành các lăng kính nhỏ, ta có thể coi thấu kính được ghép từ nhiều lăng kính nhỏ khác nhau.  +Thấu kính hội tụ có các lăng kính đáy hướng về phía trục đối xứng nên chùm tia ló hội tụ.    +Thấu kính phân kì có các lăng kính đáy hướng ra xa trục nên chùm tia ló phân kì. |

**Hoạt động 2.2: Tìm hiểu sự khúc xạ của một số tia sáng qua thấu kính (30 phút)**

**a) Mục tiêu:**

- Nêu được các khái niệm: quang tâm, trục chính, tiêu điểm chính và tiêu cự của thấu kính.

- Tiến hành thí nghiệm rút ra được đường đi một số tia sáng qua thấu kính (tia qua quang tâm, tia song song quang trục chính).

**b) Nội dung:**

- HS trình bày được các khái niệm: quang tâm, trục chính, tiêu điểm chính và tiêu cự của thấu kính.

**-** HS đọc nội dung SGK và kết hợp hoạt động nhóm để tìm hiểu dụng cụ, các bước tiến hành thí nghiệm.

**-** Thực hiện thí nghiệm và rút ra kết luận về đường đi một số tia sáng qua thấu kính.

**c)****Sản phẩm:**

Câu trả lời cùa HS trên phiếu học tập số 2, số 3.

**d)****Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Nội dung** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***  **-** GV yêu cầu HS đọc SGK và tìm hiểu các khái niệm: quang tâm, trục chính của thấu kính và hoàn thành phiếu học tập số 2  **-** GV yêu cầu HS tìm hiểu dụng cụ thí nghiệm.  **-** GV hướng dẫn HS các bước tiến hành thí nghiệm.  **-** GV yêu cầu HS tiến hành thí nghiệm theo nhóm HS để xác định các tia sáng qua thấu kính và hoàn thành phiếu học tập số 3.  ***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***  - HS tìm hiểu được các khái niệm: quang tâm, trục chính của thấu kính và hoàn thành phiếu học tậpsố 2 .  - HS nêu được dụng cụ thí nghiệm gồm: Đèn laser, thấu kính hội tụ, thâu kính phân kì, bút đánh dấu, bảng thép.  - HS tiến hành thí nghiệm theo các bước:  + Vẽ một đường thẳng nằm ngang lên bảng, đặt thấu kính sao cho trục chính của thấu kính trùng với đường thẳng đó.  + Bật đèn, lần lượt chiếu tia tới theo các phương khác nhau đi qua quang tâm O của thấu kính, quan sát tia ló.  + Dịch chuyển đèn để chiếu tia tới song song với trục chính của thấu kính, dùng bút đánh dấu vị trí cắt nhau của tia ló và trục chính trên bảng thép.  + Dịch chuyển đèn lên hoặc xuống một chút sao cho tia tới vẫn song song với trục chính của thấu kính, quan sát tia ló.  + Thay thấu kính hội tụ bằng thấu kính phân kì và lặp lại các bước thí nghiệm trên. Dùng bút đánh dấu vị trí cắt nhau giữa đường kéo dài của tia ló với trục chính.  + Dùng hình vẽ mô tả hiện tượng xảy ra và rút ra nhận xét về đường truyến của tia tới quang tâm thấu kính và tia song song với trục chính của thấu kính.  🡪Xác định được các tia sáng qua thấu kính; nêu được khái niệm: tiêu điểm chính và tiêu cự của thấu kính và hoàn thành phiếu học tập số 3.  ***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***  GV gọi 1 nhóm trình kết quả nhóm mình làm được, các nhóm còn lại theo dõi và nhận xét bổ sung (nếu có).  ***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***  GV nhận xét về kết quả hoạt đông của các nhóm. GV chốt lại nội dung và ghi bảng. | **II. Sự khúc xạ của một số tia sáng qua thấu kính:**  **1. Trục chính và quang tâm của thấu kính:**  - Trục chính là đường thẳng đi qua quang tâm O và vuông góc với bề mặt thấu kính.  - Quang tâm là một điểm nằm trên trục chính ở trong thấu kính sao cho các tia sáng đi qua đó đều truyền thẳng.    **2. Đường đi của một số tia sáng qua thấu kính:**  - Tia tới đi qua quang tâm của thấu kính thì truyền thẳng.  - Tia tới song song trục chính của thấu kính thì tia ló (hoặc có đường kéo dài cùa tia ló) đi qua tiêu điểm chính của thấu kính.    \*- Tiêu điểm chính là điểm cắt nhau (hoặc đường kéo dài cắt nhau) cùa chùm tia ló ứng với chùm tia tới song song với trục chính của thấu kính.  - Tiêu cự của thấu kính (f): là khoảng cách từ tiêu điểm chính đến quang tâm f = OF |

**3. Hoạt động 3. Luyện tập (10 phút)**

**a) Mục tiêu:** Luyện tập, củng cố kiến thức đã học.

**b) Nội dung:**Học sinh thực hiện cá nhân trả lời trên phiếu học tập số 4.

**c)****Sản phẩm:** Học sinh trình bày được đáp án trên phiếu học tập số 4.

**d)****Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Nội dung** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***  GV yêu cầu HS thực hiện cá nhân trả lời câu hỏi trên phiếu học tập số 4  ***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***  Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo yêu cầu của giáo viên.  ***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***  GV gọi ngẫu nhiên 3 HS lần lượt trình bày ý kiến cá nhân.  ***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***  GV nhận xét hoạt động của học sinh, chốt câu trả lời đúng. |  |

**4. Hoạt động 4: Vận dụng (15 phút)**

**a) Mục tiêu:** Phát triển năng lực tự học và năng lực tìm hiểu đời sống.

**b) Nội dung:**Học sinh hoạt động cặp đôi, thảo luận trả lời câu hỏi: *Khi dọn lều trại, giáo viên yêu cầu học sinh không được để chai thuỷ tinh hoặc chai nhựa đựng nước trong rừng vì có thể gây hoả hoạn. Làm thế nào mà chai nước có thể tạo ra được ngọn lửa?*

**c)****Sản phẩm:** Học sinh đưa ra được câu trả lời:Vì đáy chai thủy tinh hoặc nước dưới đáy chai nhựa sẽ giống như là một thấu kính hội tụ. Khi ánh sáng mặt trời chiếu qua sẽ hội tụ tại một điểm, năng lượng ánh sáng tập trung tại 1 điểm lâu sẽ nóng lên, nếu như tại điểm đó có vật dễ cháy như là rác giấy, cỏ khô lá khô thì sau một thời gian đủ nóng sẽ bốc cháy tại điểm đó. Trong rừng có nhiều cây cối, cành lá khô,… là các vật dễ cháy nên dễ dẫn đến hỏa hoạn.

**d)****Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Nội dung** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***  GV yêu cầu học sinh hoạt động cặp đôi, thảo luận trả lời câu hỏi:  *? Khi dọn lều trại, giáo viên yêu cầu học sinh không được để chai thuỷ tinh hoặc chai nhựa đựng nước trong rừng vì có thể gây hoả hoạn. Làm thế nào mà chai nước có thể tạo ra được ngọn lửa?*  ***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***  Học sinh hoạt động cặp đôi thảo luận trả lời câu hỏi.  ***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***  Giáo viên gọi đại diện 2 cặp đôi trả lời, các cặp đôi khác nhận xét  ***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***  Giáo viên nhận xét hoạt động của học sinh, chốt câu trả lời đúng. |  |

**Phụ lục:**

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**

Nhóm:……………………….

Hoàn thành bảng dưới đây

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Thấu kính hội tụ** | **Thấu kính phân kì** |
| Hình dạng |  |  |
| Đặc điểm chùm tia ló qua thấu kính |  |  |
| Kí hiệu |  |  |

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**  Nhóm:……………………….  Hoàn thành nội dung dưới đây:  - Trục chính là …………………………………………………………………..  ……………………………………………………………………………………  Vẽ hình:  - Quang tâm là …………………………………………………………………..  ……………………………………………………………………………………  Xác định quang tâm: |

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**  Nhóm:……………………….  Hoàn thành nội dung dưới đây:  **2. Đường đi của một số tia sáng qua thấu kính:**  - Tia tới đi qua quang tâm của thấu kính thì ……………………………………..  - Tia tới song song trục chính của thấu kính thì ………………………………….  …………………………………………………………………………………….  Vẽ hình:    - Tiêu điểm chính là ………………………………………………………………  ……………………………………………………………………………………..  - Tiêu cự của thấu kính (f) là ……………………………………………….........  f = ………………. |

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4**  LUYỆN TẬP  Họ và tên HS:……………………………………  **Câu 1.** Thấu kính hội tụ có đặc điểm biến đổi chùm tia tới song song thành  A. chùm tia phản xạ.  B. chùm tia ló hội tụ.  C. chùm tia ló phân kỳ.  D. chùm tia ló song song khác.  **Câu 2.** Tia sáng qua thấu kính phân kì không bị đổi hướng là  A. tia tới song song trục chính thấu kính.  B. tia tới bất kì qua quang tâm của [thấu kính](https://www.vietjack.com/vat-ly-lop-9/).  C. tia tới qua tiêu điểm của thấu kính.  D. tia tới có hướng qua tiêu điểm (khác phía với tia tới so với thấu kính) của thấu kính.  **Câu 3.** Cho một thấu kính hội tụ có khoảng cách giữa hai tiêu điểm là 60 cm. Tiêu cự của thấu kính là:  A. 60 cm. B. 120 cm. C. 30 cm. D. 90 cm.  **Câu 4**. Tia tới song song trục chính một thấu kính phân kì, cho tia ló có đường kéo dài cắt trục chính tại một điểm cách quang tâm O của thấu kính 15cm. Tiêu cự của thấu kính này là  A. 15cm. B. 20cm. C. 25cm D. 30cm.  **Câu 5.** Các hình được vẽ cùng tỉ lệ. Hình vẽ nào mô tả tiêu cự của thấu kính hội tụ là lớn nhất?  A. Hình 1. B. Hình 2. C. Hình 3. D. Hình 4.  **Câu 6.** Ký hiệu của quang tâm và tiêu điểm của thấu kính lần lượt là:  A. O và F. B. f và F. C. f và d. D. O và f.  **Câu 7.** Một tia sáng chiếu tới quang tâm của một thấu kính như trong hình vẽ. Tia ló sẽ đi theo hướng.  A. a B. b C. c D. d |