Ngày soạn: 04/12/2024

**Tiết 15-> 17, BÀI 5:**

**TÁN SẮC ÁNH SÁNG QUA LĂNG KÍNH. MÀU SẮC CỦA VẬT**

I. MỤC TIÊU  
**1. Năng lực chung**– 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.  
– 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.  
– 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 sự tán sắc ánh sáng và màu sắc ánh sáng.  
**2. Năng lực khoa học tự nhiên**– Nhận thức khoa học tự nhiên: Hiểu được cấu tạo của lăng kính, hiện tượng tán sắc ánh sáng trắng và ánh sáng mặt trời qua lăng kính, khái niệm ánh sáng màu, màu sắc của vật.  
– Tìm hiểu tự nhiên: Đề xuất, kiểm tra, dự đoán, biết cách thực hiện thí nghiệm để rút ra  
kết luận về tán sắc ánh sáng trắng qua lăng kính.  
– Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học: Vận dụng kiến thức về tán sắc ánh sáng qua lăng kính và màu sắc ánh sáng giải thích được một số hiện tượng đơn giản thường gặp trong thực tế.  
**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**– Lăng kính, nguồn ánh sáng trắng (đèn sợi đốt, đèn huỳnh quang, ...) phát ra chùm sáng hẹp, màn chắn.  
– Phiếu học tập, phiếu đánh giá, bảng nhóm, vở nháp.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC **1. Hoạt động 1: Khởi động  
a) Mục tiêu**– Xác định được nội dung sẽ học trong bài là tìm hiểu về hiện tượng tán sắc ánh sáng qua  
lăng kính, màu sắc của ánh sáng và màu sắc của vật.  
– 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) Tổ chức thực hiện

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của HS** |
| Chuyển giao nhiệm vụ học tập:GV sử dụng kĩ thuật công não – động não, nêu câu hỏi khởi động trong SGK, kết hợp một số hình ảnh ví dụ về: Một người mặc một chiếc áo màu đỏ đứng trên sân khấu. Dưới ánh sáng của đèn sân khấu luôn thay đổi màu, có phải lúc nào khán giả cũng nhìn thấy áo người này màu đỏ không?  Yêu cầu HS hoạt động cá nhân và suy nghĩ trả lời câu hỏi đầu bài. | HS quan sát các hình ảnh. |
| **Hướng dẫn học sinh thực hiện nhiệm vụ:**  – HS suy nghĩ độc lập và ghi lại các câu trả lời vào mẩu giấy nhỏ. – GV theo dõi và động viên, khích lệ HS đưa ra câu trả lời. | HS hoạt động cá nhân và suy nghĩ trả lời câu hỏi đầu bài. |
| **Báo cáo kết quả:**  GV thu các tờ giấy ghi câu trả lời của HS và liệt kê đáp án của HS trên bảng. | HS và liệt kê đáp án của nhóm mình trên bảng. |
| **Tổng kết:**  – 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. | HS lắng nghe và chuẩn bị tinh thần học bài mới. |

2. **Hoạt động 2:** Hình thành kiến thức

2.1. Hoạt động 1: Tìm hiểu tán sắc ánh sáng trắng qua lăng kính  
a) Mục tiêu

– Tìm hiểu cấu tạo của lăng kính về phương diện quang học.– Thực hiện thí nghiệm với lăng kính tạo được quang phổ của ánh sáng trắng qua lăng  
kính. Từ đó, hiểu và nêu được hiện tượng tán sắc ánh sáng.

– Giải thích được một cách định tính sự tán sắc ánh sáng mặt trời qua lăng kính.  
– Thông qua việc hình thành kiến thức mới để phát triển được các năng lực chung và năng  
lực đặc thù của HS.

b) Tổ chức thực hiện

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của học sinh** |
| Hoạt động 2.1.1: Tìm hiểu lăng kính và làm thí nghiệm quang phổ của ánh sáng trắng qua lăng kính | |
| Chuyển giao nhiệm vụ học tập:  – GV sử dụng Hình 5.1 trong SGK và lăng kính trực quan, yêu cầu HS tìm hiểu cấu tạo của lăng kính về phương diện quang học.  – Yêu cầu HS tìm hiểu lăng kính và lập kế hoạch thí nghiệm quang phổ của ánh sáng trắng qua lăng kính – hình 5.2, làm việc theo nhóm và thảo luận để trả lời câu 1/SGK trang 22. | - HS nhận nhiệm vụ.  - Tập hợp nhóm theo hướng dẫn của giáo viên. |
| **Hướng dẫn học sinh thực hiện nhiệm vụ:**  – GV hướng dẫn HS tìm hiểu khái niệm lăng kính và các phần tử của lăng kính. – GV hướng dẫn HS tìm hiểu các bước thực hiện thí nghiệm tìm hiểu quang phổ của ánh sáng trắng qua lăng kính như trong SGK.  – GV theo dõi, động viên và hỗ trợ các nhóm gặp khó khăn. | – HS làm việc nhóm, tìm hiểu kiến thức theo sự phân công của giáo viên.  – Các nhóm thực hiện nhiệm vụ như phần chuyển giao.  – HS làm việc theo nhóm để thực hiện thí nghiệm và hoàn thành câu 1 (SGK trang 22) vào phiếu học tập số 1. |
| **Báo cáo kết quả:**  – GV yêu cầu các nhóm treo bảng nhóm trước lớp và cử đại diện mỗi nhóm báo cáo. – GV sử dụng phương pháp đánh giá đồng đẳng giữa các nhóm bằng cách GV chữa bài, để các nhóm đánh giá lẫn nhau. | - Đại diện nhóm trình bày đáp án được ghi trong phiếu học tập.  - Lắng nghe và nhận xét các bài làm của nhóm khác. |
| **Tổng kết:**  – Nhận xét, bổ sung, đánh giá phần trình bày (bằng lời và bảng nhóm) của các nhóm. – Bổ sung và hoàn thiện nội dung ghi bài vào vở cá nhân. – GV nhận xét, đánh giá chung và rút ra kết luận:  ***Khi chiếu một chùm sáng trắng hẹp qua lăng kính, ta thu được trên màn chắn một dải màu như cầu vồng, gọi là quang phổ của ánh sáng trắng. Dải sáng này có màu từ đỏ đến tím. Hiện tượng trên gọi là hiện tượng tán sắc ánh sáng gây ra bởi lăng kính. Vậy, ánh sáng trắng là hỗn hợp ánh sáng có nhiều màu khác nhau.*** | HS theo dõi và ghi các kiến thức trọng tâm vào vở.  Ghi nhớ kiến thức:  Khi chiếu một chùm sáng trắng hẹp qua lăng kính, ta thu được trên màn chắn một dải màu như cầu vồng, gọi là quang phổ của ánh sáng trắng. Dải sáng này có màu từ đỏ đến tím. Hiện tượng trên gọi là hiện tượng tán sắc ánh sáng gây ra bởi lăng kính. Vậy, ánh sáng trắng là hỗn hợp ánh sáng có nhiều màu khác nhau. |
| Hoạt động 2.1.2: **Giải thích sự tán sắc của ánh sáng mặt trời qua lăng kính** | |
| Chuyển giao nhiệm vụ học tập:  – GV hướng dẫn HS quan sát Hình 5.3 để tìm hiểu quang phổ của ánh sáng mặt trời qua lăng kính. – Yêu cầu HS làm việc theo nhóm để hoàn thành câu 2 (SGK trang 23) và giải thích sự tán sắc của ánh sáng mặt trời qua lăng kính vào vở nháp. | - HS nhận nhiệm vụ như phần chuyển giao.  - Tập hợp nhóm theo hướng dẫn của giáo viên. |
| **Hướng dẫn học sinh thực hiện nhiệm vụ:**  – GV hướng dẫn HS quan sát Hình 5.3 để tìm hiểu quang phổ của ánh sáng mặt trời qua lăng kính.  – GV theo dõi, động viên và hỗ trợ các nhóm gặp khó khăn. | – HS làm việc theo nhóm để hoàn thành câu Thảo luận 2 (SGK trang 23) và giải thích sự tán sắc của ánh sáng mặt trời qua lăng kính vào vở nháp. |
| **Báo cáo kết quả:**  – GV yêu cầu các nhóm treo bảng nhóm trước lớp và cử đại diện mỗi nhóm báo cáo. – GV sử dụng phương pháp đánh giá đồng đẳng giữa các nhóm bằng cách GV chữa bài, để các nhóm đánh giá lẫn nhau. | - Đại diện nhóm trình bày đáp án được ghi trong phiếu học tập.  - Lắng nghe và nhận xét các bài làm của nhóm khác. |
| **Tổng kết:**  – Nhận xét, bổ sung, đánh giá phần trình bày (bằng lời và bảng nhóm) của các nhóm. – Bổ sung và hoàn thiện nội dung ghi bài vào vở cá nhân. – GV nhận xét, đánh giá chung và rút ra kết luận:  ***Ánh sáng mặt trời là ánh sáng trắng (hỗn hợp của nhiều ánh sáng màu). Khi chiếu chùm ánh sáng mặt trời qua lăng kính, do chiết suất của lăng kính đối với các ánh sáng đơn sắc khác nhau là khác nhau nên lăng kính có tác dụng làm lệch các chùm sáng màu có sẵn trong chùm ánh sáng mặt trời theo các phương khác nhau. Kết quả ta thu được quang phổ của ánh sáng mặt trời là dải màu từ đỏ đến tím, trong đó chùm sáng màu đỏ bị lệch ít nhất còn chùm sáng màu tím bị lệch nhiều nhất.*** | HS theo dõi và ghi các kiến thức trọng tâm vào vở.  Ghi nhớ kiến thức:  Ánh sáng mặt trời là ánh sáng trắng (hỗn hợp của nhiều ánh sáng màu). Khi chiếu chùm ánh sáng mặt trời qua lăng kính, do chiết suất của lăng kính đối với các ánh sáng đơn sắc khác nhau là khác nhau nên lăng kính có tác dụng làm lệch các chùm sáng màu có sẵn trong chùm ánh sáng mặt trời theo các phương khác nhau. Kết quả ta thu được quang phổ của ánh sáng mặt trời là dải màu từ đỏ đến tím, trong đó chùm sáng màu đỏ bị lệch ít nhất còn chùm sáng màu tím bị lệch nhiều nhất. |

**2.2.** Hoạt động 2.2: Đường đi của tia sáng qua lăng kính  
a) Mục tiêu – Vẽ được sơ đồ đường đi của tia sáng đơn sắc qua lăng kính.

– Thông qua việc hình thành kiến thức mới, HS phát triển được các năng lực chung và năng lực đặc thù.b) Tổ chức thực hiện

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của học sinh** |
| Chuyển giao nhiệm vụ học tập– GV yêu cầu HS quan sát Hình 5.3 để tìm hiểu các bước vẽ đường đi của tia sáng đơn sắc qua lăng kính như thông tin SGK/ trang 24.  – GV yêu cầu mỗi nhóm thảo luận và hoàn thành các câu hỏi 3, 4 (SGK trang 24). | - HS nhận nhiệm vụ.  - Tập hợp nhóm theo hướng dẫn của giáo viên. |
| **Hướng dẫn học sinh thực hiện nhiệm vụ:**  – HS thảo luận nhóm và đưa ra câu trả lời vào bảng nhóm để báo cáo. – GV theo dõi, động viên và hỗ trợ các nhóm gặp khó khăn.  – GV theo dõi và động viên, khích lệ HS đưa ra câu trả lời. | - HS làm việc nhóm, tìm hiểu kiến thức theo sự phân công của giáo viên.  - Thảo luận và hoàn thành các câu hỏi 3, 4 (SGK trang 24). |
| **Báo cáo kết quả:**  – GV yêu cầu các nhóm treo bảng nhóm trước lớp và cử đại diện mỗi nhóm báo cáo.  – GV sử dụng phương pháp đánh giá đồng đẳng giữa các nhóm bằng cách GV chữa bài, để các nhóm đánh giá lẫn nhau. | - Đại diện nhóm trình bày đáp án được ghi trong phiếu học tập.  – Các nhóm đánh giá đồng đẳng dựa trên kết quả thảo luận và hình vẽ sơ đồ đường đi của tia sáng đơn sắc qua lăng kính trong bảng nhóm của các nhóm |
| **Tổng kết:**  – Nhận xét, bổ sung, đánh giá phần trình bày (bằng lời và bảng nhóm) của các nhóm.– Bổ sung và hoàn thiện nội dung ghi bài vào vở cá nhân.– GV nhận xét, đánh giá chung và rút ra kết luận:    + Khi ánh sáng truyền từ không khí vào lăng kính, tia khúc xạ IJ lệch gần pháp tuyến hơn so với tia tới SI vì chiết suất của chất làm lăng kính là n > 1 nên áp dụng định luật khúc xạ ánh sáng suy ra góc khúc xạ nhỏ hơn góc tới.  + Khi ánh sáng truyền từ lăng kính ra không khí, tia khúc xạ JR lệch xa pháp tuyến hơn so với tia tới IJ vì chiết suất của chất làm lăng kính là n > 1 nên áp dụng định luật khúc xạ ánh sáng suy ra góc khúc xạ lớn hơn góc tới.  + Phương của tia ló JR sau khi đi qua lăng kính bị lệch về phía đáy của lăng kính.  ***Vậy: Khi chiếu các chùm tia sáng hẹp đơn sắc khác nhau qua lăng kính, ta thu được kết quả chùm tia sáng hẹp đi ra khỏi lăng kính luôn lệch về phía đáy của nó.*** | Ghi nhớ kiến thức:  ***Khi chiếu các chùm tia sáng hẹp đơn sắc khác nhau qua lăng kính, ta thu được kết quả chùm tia sáng hẹp đi ra khỏi lăng kính luôn lệch về phía đáy của nó.*** |

**2.3.** **Hoạt động 2.3. Màu sắc của vật.**

**a) Mục tiêu:**  
– Nêu được màu sắc của một vật được nhìn thấy phụ thuộc vào màu sắc của ánh sáng  
bị vật đó hấp thụ và phản xạ.

– Thông qua việc hình thành kiến thức mới, HS phát triển được các năng lực chung vànăng lực đặc thù.  
**b) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của học sinh** |
| Giao nhiệm vụ học tập  – GV yêu cầu mỗi nhóm đọc thông tin trong SGK và HS tìm hiểu màu sắc của vật thông qua nghiên cứu thông tin trong SGK | - HS nhận nhiệm vụ.  - Tập trung nhóm theo hướng dẫn của giáo viên. |
| **Hướng dẫn học sinh thực hiện nhiệm vụ:**  – Các nhóm đọc SGK để suy nghĩ, thảo luận đưa ra câu trả lời theo gợi ý của GV.– GV gợi ý, theo dõi và động viên, khích lệ HS đưa ra câu trả lời. | Các nhóm nhận nhiệm vụ: đọc SGK để suy nghĩ, thảo luận đưa ra câu trả lời theo gợi ý của GV. |
| **Báo cáo kết quả:**  – Các nhóm nhận xét, bổ sung, đánh giá câu trả lời của các nhóm báo cáo.– GV nhận xét, đánh giá chung và rút ra kết luận. | - Đại diện nhóm trình bày đáp án được ghi trong phiếu học tập.  - HS quan sát các đáp án của nhóm khác, nhận xét, bổ sung. |
| **Tổng kết:**  – Nhận xét, bổ sung, đánh giá phần trình bày (bằng lời và bảng nhóm) của các nhóm.– GV nhận xét, đánh giá chung và rút ra kết luận:  *Màu sắc của một vật được nhìn thấy phụ thuộc vào màu sắc của ánh sáng bị vật đó hấp thụ và phản xạ. Vật có màu nào thì phản xạ mạnh ánh sáng màu đó và hấp thụ các ánh sáng màu còn lại.* | - HS theo dõi và ghi các kiến thức trọng tâm vào vở.  - Ghi nhớ kiến thức:  *Màu sắc của một vật được nhìn thấy phụ thuộc vào màu sắc của ánh sáng bị vật đó hấp thụ và phản xạ. Vật có màu nào thì phản xạ mạnh ánh sáng màu đó và hấp thụ các ánh sáng màu còn lại.* |

**3. Hoạt động 3. Luyện tập  
a) Mục tiêu:**  
**–** Củng cố kiến thức về màu sắc của vật.– Phát triển được các năng lực chung và năng lực đặc thù.**b) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của học sinh** |
| Giao nhiệm vụ học tập– GV chia lớp thành 2 nhóm HS để tìm hiểu và hoàn thành yêu cầu báo cáo phần Luyện tập (SGK trang 24) | - HS nhận nhiệm vụ.  - Tập trung 2 nhóm theo hướng dẫn của giáo viên. |
| **Hướng dẫn học sinh thực hiện nhiệm vụ:**  – HS chia nhóm tiến hành thảo luận và đưa ra câu trả lời. HS khác trong nhóm có quyềnphản biện câu trả lời của bạn.– GV theo dõi, đôn đốc nhắc nhở HS tích cực tham gia vào hoạt động nhóm. | Các nhóm thực hiện nhiệm vụ và hoàn thành yêu cầu báo cáo phần Luyện tập (SGK trang 24) |
| **Báo cáo kết quả:**  – Các nhóm HS thảo luận, phản biện để tìm ra câu trả lời cho bài tập vận dụng.– Các nhóm tiến hành quan sát và đánh giá nhóm theo bảng tiêu chí mà GV đã giới thiệuở đầu hoạt động. | - Đại diện nhóm trình bày đáp án được ghi trong phiếu học tập.  - HS quan sát các đáp án của nhóm khác, nhận xét, bổ sung. |
| **Tổng kết:**  – Các nhóm cử đại diện thuyết trình bài báo cáo.– GV nhận xét, đánh giá chung và rút ra kết luận:  1. *Khi chiếu ánh sáng đỏ, lục vào quả bóng màu vàng ta sẽ thấy quả bóng có màu gần như đen vì quả bóng hấp thụ hầu hết ánh sáng màu không phải là màu vàng.*  *2. Khi đèn sân khấu thay đổi màu, không phải lúc nào khán giả cũng nhìn thấy áo người này màu đỏ.* | Ghi nhớ kiến thức:  1. *Khi chiếu ánh sáng đỏ, lục vào quả bóng màu vàng ta sẽ thấy quả bóng có màu gần như đen vì quả bóng hấp thụ hầu hết ánh sáng màu không phải là màu vàng.*  *2. Khi đèn sân khấu thay đổi màu, không phải lúc nào khán giả cũng nhìn thấy áo người này màu đỏ.* |

4. **Hoạt động 4*:*****Vận dụng****a) Mục tiêu:**– Vận dụng kiến thức về màu sắc ánh sáng giải thích được một số hiện tượng đơn giảnthường gặp trong thực tế.  
– Phát triển được các năng lực chung và năng lực đặc thù.**b) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của học sinh** |
| Giao nhiệm vụ học tậpHS làm việc theo nhóm để hoàn thành câu Vận dụng (SGK trang 25) vào bảng nhóm. | - HS nhận nhiệm vụ.  -Tập trung 4 nhóm theo hướng dẫn của giáo viên. |
| **Hướng dẫn học sinh thực hiện nhiệm vụ:**  - HS dựa vào kiến thức đã được tìm hiểu, thực hiện nhiệm vụ học tập.  - Các nhóm nộp báo cáo cho GV trước tiết học tiếp theo. GV tiến hành chấm, nhận xét cho từng báo cáo của các nhóm và chọn 1 báo cáo tiêu biểu. | Các nhóm thực hiện nhiệm vụ và hoàn thành yêu cầu của GV. |
| **Báo cáo kết quả:**  – Các nhóm HS thảo luận, phản biện để tìm ra câu trả lời cho bài tập vận dụng.– Các nhóm tiến hành quan sát và đánh giá nhóm theo bảng tiêu chí mà GV đã giới thiệuở đầu hoạt động. | - Đại diện nhóm lên trình bày đáp án được ghi trong phiếu học tập.  - HS quan sát các đáp án của nhóm khác, nhận xét, bổ sung. |
| **Tổng kết:**  – Nhận xét, bổ sung, đánh giá phần trình bày (bằng lời và bảng nhóm) của các nhóm.– GV nhận xét, đánh giá chung và rút ra kết luận:  *Ánh sáng mặt trời là chùm ánh sáng trắng, khi chiếu ánh sáng mặt trời vào lá cây, thường thì lá cây sẽ hấp thụ hầu hết ánh sáng màu khác và phản xạ mạnh ánh sáng màu lục nên lá cây thường có màu lục dưới ánh sáng mặt trời.*  – GV nhận xét, đánh giá chung và mở rộng thêm các ví dụ có thể nghiên cứu, báo cáo tạinhà cho HS tìm hiểu. | - HS theo dõi và ghi các kiến thức trọng tâm vào vở.  - Ghi nhớ kiến thức:  *Ánh sáng mặt trời là chùm ánh sáng trắng, khi chiếu ánh sáng mặt trời vào lá cây, thường thì lá cây sẽ hấp thụ hầu hết ánh sáng màu khác và phản xạ mạnh ánh sáng màu lục nên lá cây thường có màu lục dưới ánh sáng mặt trời.* |

PHỤ LỤC

|  |
| --- |
| PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1Nhóm: .................................. |
| Hãy kể ra các màu chính trong quang phổ của ánh sáng trắng? ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… |

|  |
| --- |
| PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2Nhóm: .................................. |
| 1. Một quả bóng có màu vàng dưới ánh sáng mặt trời. Đặt quả bóng này trong phòng tối, sau đó lần lượt chiếu ánh sáng đỏ, lục vào quả bóng thì ta sẽ thấy nó có màu gì?  ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………  2. Một người mặc một chiếc áo màu đỏ đứng trên sân khấu. Dưới ánh sáng của đèn sân khấu luôn thay đổi màu, có phải lúc nào khán giả cũng nhìn thấy áo người này màu đỏ không?  ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… |

|  |  |
| --- | --- |
| Ký duyệt của tổ CM  Nguyễn Khắc Thành | GV soạn bài  Nguyễn Thị Mỹ Linh |