**Tuần: 26 Tiết: 51 Ngày soạn :**

**Bài 26: KHÚC XẠ ÁNH SÁNG**

**I. MỤC TIÊU:**

**1. Kiến thức:**

- Phát biểu được định luật khúc xạ ánh sáng.

- Nêu được chiết suất tuyệt đối, chiết suất tỉ đối là gì và mối quan hệ giữa các chiết suất này với tốc độ của ánh sáng trong các môi trường.

- Nêu được tính chất thuận nghịch của sự truyền ánh sáng và chỉ ra sự thể hiện tính chất này ở định luật khúc xạ ánh sáng.

**2. Kĩ năng:**

- Vận dụng được hệ thức của định luật khúc xạ ánh sáng.

**3. Thái độ:**

- Quan tâm đến các sự kiện, hiện tượng liên quan đến khúc xạ ánh sáng.

- Hứng thú trong học tập, tìm hiểu khoa học.

**4. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh:**

- Năng lực giải quyết vấn đề, sáng tạo.

- Năng lực tự học, đọc hiểu.

- Năng lực hợp tác nhóm: làm thí nghiệm, trao đổi thảo luận, trình bày kết quả thí nghiệm.

- Năng lực tính toán: hoàn thành các bảng số liệu khi làm thí nghiệm.

- Năng lực thực hành thí nghiệm: các thao tác và cách bố trí thí nghiệm.

**II. CHUẨN BỊ:**

**1. Giáo viên:**

a) Thí nghiệm về hiện tượng khúc xạ ánh sáng, phản xạ toàn phần.

b) Tranh ảnh về hiện tượng khúc xạ ánh sáng, phản xạ toàn phần.

c) Các video thí nghiệm, phần mềm mô phỏng: khúc xạ ánh sáng, phản xạ toàn phần.

**2. Học sinh:**

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp...

- Mỗi nhóm hoặc nhiều nhóm 01 bộ thí nghiệm của hộp quang học với vòng tròn chia độ, khối nhựa bán trụ và đèn laze .

**III. PHƯƠNG PHÁP:** Giải quyết vấn đề, thực nghiệm, phát vấn, tương tác nhóm.

**IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:**

**1. Ổn định lớp.**

**2. Bài mới:**

**2.1. Hướng dẫn chung:**

# Bài : KHÚC XẠ ÁNH SÁNG

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Các bước** | **Hoạt động** | **Tên hoạt động** | **Thời lượng dự kiến** |
| Khởi động | Hoạt động 1 | Tạo tình huống và phát biểu vấn đề về hiện tượng khúc xạ ánh sáng. |  |
| Hình thành kiến thức | Hoạt động 2 | Tìm hiểu sự khúc xạ ánh sáng |  |
| Hoạt động 3 | Tìm hiểu chiết suất của môi trường. |  |
| Hoạt động 4 | Tìm hiểu tính thuận nghịch của chiều truyền tia sáng. |  |
| Luyện tập | Hoạt động 5 | Hệ thống hoá kiến thức và bài tập |  |
| Vận dụng | Hoạt động 6 | Hướng dẫn về nhà |  |
| Tìm tòi mở rộng |

**2.2. Cụ thể từng hoạt động:**

**A. Khởi động:**

**Hoạt động 1:** Tạo tình huống và phát biểu vấn đề tìm hiểu đường truyền của tia sáng qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.

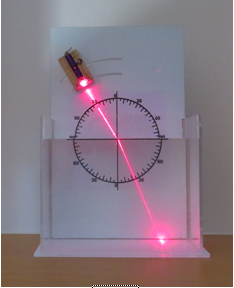
**a. Mục tiêu hoạt động:**

Giáo viên đề xuất thí nghiệm: chiếu chùm tia sáng từ không khí vào mặt phẳng của bán trụ để học sinh quan sát.

Nội dung hoạt động:

- Trước khi cho HS tiến hành thí nghiệm, yêu cầu học sinh thảo luận nhóm trả lời câu hỏi:

+ *Dự đoán đường truyền của chùm tia sáng khi chiếu chùm tia sáng từ không khí vào mặt phẳng của bán trụ?*



*+ Mô tả thí nghiệm, qua thí nghiệm thấy được hiện tượng vật lí nào?*

*+ Kể thêm một số hiện tượng trong cuộc sống có liên quan đến hiện tượng vừa nêu?*

- Thảo luận xác định vấn đề nghiên cứu.

**b. Tổ chức hoạt động:**

- GV đặt vấn đề với bộ thí nghiệm của hộp quang học với vòng tròn chia độ, khối nhựa bán trụ và đèn laze, yêu cầu HS dự đoán hiện tượng khi chếu một chùm tia sáng từ không khí vào mặt phẳng của bán trụ và chiếu chùm tia sáng đi từ bán trụ ra không khí.

- Các nhóm làm thí nghiệm. GV hướng dẫn và theo dõi HS làm việc nhóm.

- Tổ chức HS báo cáo kết quả trước lớp.

**c. Sản phẩm hoạt động:** Ý kiến của các nhóm và nội dung ghi của học sinh.

**B. Hình thành kiến thức:**

**Hoạt động 2:** Tìm hiểu sự khúc xạ ánh sáng:

**a. Mục tiêu hoạt động:**Nắm dược định nghĩa hiện tượng khúc xạ ánh sáng, định luật khúc xạ ánh sáng.

**b. Tổ chức hoạt động:**

- GV chuyển giao nhiệm vụ, HS ghi nhiệm vụ vào vở.

- Các nhóm tiến hành làm thí nghiệm khảo sát sự phụ thuộc của *sinr* vào *sini*. Lập bảng số liệu, tính toán, vẽ đồ thị.

**c. Sản phẩm hoạt động:** Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS.

**Nội dung hoạt động**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên** | **Hoạt động của học sinh** | **Nội dung cơ bản** |
| Tiến hành thí nghiệm hình 26.2.  Giới thiệu các k/n: Tia tới, điểm tới, pháp tuyến tại điểm tới, tia khúc xạ, góc tới, góc khúc xạ.  Yêu cầu học sinh định nghĩa hiện tượng khúc xạ.  Tiến hành thí nghiệm hình 26.3.  Cho học sinh nhận xét về sự thay đổi của góc khúc xạ r khi tăng góc tới i.  Tính tỉ số giữa sin góc tới và sin góc khúc xạ trong một số trường hợp.  Giới thiệu định luật khúc xạ. | Quan sát thí nghiệm  Ghi nhận các khái niệm.  Định nghĩa hiện tượng khúc xạ.  Quan sát thí nghiệm.  Nhận xét về mối kiên hệ giữa góc tới và góc khúc xạ.  Cùng tính toán và nhận xét kết quả.  Ghi nhận định luật. | **I. Sự khúc xạ ánh sáng**  ***1. Hiện tượng khúc xạ ánh sáng***  Khúc xạ ánh sáng là hiện tượng lệch phương (gãy) của các tia sáng khi truyền xiên góc qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt khác nhau.  ***2. Định luật khúc xạ ánh sáng***  + Tia khúc xạ nằm trong mặt phẳng tới (tạo bởi tia tới và pháp tuyến) và ở phía bên kia pháp tuyến so với tia tới.  + Với hai môi trường trong suốt nhất định, tỉ số giữa sin góc tới (sini) và sin góc khúc xạ (sinr) luôn luôn không đổi:  = hằng số |

**Hoạt động 3:** Tìm hiểu chiết suất của môi trường

**a. Mục tiêu hoạt động:** Nêu được chiết suất tuyệt đối, chiết suất tỉ đối là gì.

**b. Tổ chức hoạt động:**

- Yêu cầu HS đọc sách giáo khoa, thảo luận nhóm để tìm hiểu và nêu khái niệm chiết suất; viết hệ thức liên hệ giữa chiết suất tuyệt đối và chiết suất tỉ đối, mối quan hệ giữa các chiết suất này với tốc độ của ánh sáng trong các môi trường; viết công thức định luật khúc xạ ánh sáng dưới dạng đối xứng.

**c. Sản phẩm hoạt động:** Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS.

**Nội dung hoạt động**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên** | **Hoạt động của học sinh** | **Nội dung cơ bản** |
| Giới thiệu chiết suất tỉ đối.  Hướng dẫn để học sinh phân tích các trường hợp n21 và đưa ra các định nghĩa môi trường chiết quang hơn và chiết quang kém.  Giới thiệu khái niệm chiết suất tuyệt đối.  Nêu biểu thức liên hệ giữa chiết suất tuyệt đối và chiết suất tỉ đối.  Nêu biểu thức liên hệ giữa chiết suất môi trường và vận tốc ánh sáng.  Yêu cầu học sinh nêu ý nghĩa của chiết suất tuyệt đối.  Yêu cầu học sinh viết biểu thức định luật khúc xạ dưới dạng khác.  Yêu cầu học sinh thực hiện C1, C2 và C3. | Ghi nhận khái niệm.    Phân tích các trường hợp n21 và đưa ra các định nghĩa môi trường chiết quang hơn và chiết quang kém.  Ghi nhận khái niệm.  Ghi nhận mối liên hệ giữa chiết suất tuyệt đối và chiết suất tỉ đối.  Ghi nhận mối liên hệ giữa chiết suất môi trường và vận tốc ánh sáng.  Nêu ý nghĩa của chiết suất tuyệt đối.  Viết biểu thức định luật khúc xạ dưới dạng khác.  Thức hiện C1, C2 và C3. | **II. Chiết suất của môi trường**  ***1. Chiết suất tỉ đối***  Tỉ số không đổi trong hiện tượng khúc xạ được gọi là chiết suất tỉ đối n21 của môi trường 2 (chứa tia khúc xạ) đối với môi trường 1 (chứa tia tới):  = n21  + Nếu n21 > 1 thì r < i : Tia khúc xạ lệch lại gần pháp tuyến hơn. Ta nói môi trường 2 chiết quang hơn môi trường 1.  + Nếu n21 < 1 thì r > i : Tia khúc xạ lệch xa pháp tuyến hơn. Ta nói môi trường 2 chiết quang kém môi trường 1.  ***2. Chiết suất tuyệt đối***  Chiết suất tuyệt đối của một môi trường là chiết suất tỉ đối của môi trường đó đối với chân không.  Mối liên hệ giữa chiết suất tỉ đối và chiết suất tuyệt đối: n21 = .  Liên hệ giữa chiết suất và vận tốc truyền của ánh sáng trong các môi trường: = ; n = .  Công thức của định luật khúc xạ có thể viết dưới dạng đối xứng: n1sini = n2sinr. |

**Hoạt động 4:** Tìm hiểu tính thuận nghịch của sự truyền ánh sáng.

**a. Mục tiêu hoạt động:** Nêu được tính chất thuận nghịch của sự truyền ánh sáng và chỉ ra sự thể hiện tính chất này ở định luật khúc xạ ánh sáng.

**b. Tổ chức hoạt động:**

- Các nhóm làm thí nghiệm để tìm ra tính chất thuận nghịch của sự truyền ánh sáng.

- Ghi vào vở các ý kiến cá nhân của nhóm, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm.

**c. Sản phẩm hoạt động:** Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi

**Nội dung hoạt động**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên** | **Hoạt động của học sinh** | **Nội dung cơ bản** |
| Làm thí nghiệm minh họa nguyên lí thuận nghịch.  Yêu cầu học sinh phát biểu nguyên lí thuận nghịch.  Yêu cầu học sinh chứng minh công thức: n12 = | Quan sát thí nghiệm.  Phát biểu nguyên lí thuận nghịch.  Chứng minh công thức:  n12 = | **III. Tính thuận nghịch của sự truyền ánh sáng**  Ánh sáng truyền đi theo đường nào thì cũng truyền ngược lại theo đường đó.  Từ tính thuận nghịch ta suy ra:  n12 = |

**C. Luyện tập:**

**Hoạt động 5:** Hệ thống hóa kiến thức. Bài tập về khúc xạ ánh sáng.

**a. Mục tiêu hoạt động:** Hệ thống hóa kiến thức và vận dụng giải bài tập cơ bản về khúc xạ ánh sáng

**b. Tổ chức hoạt động:**

- GV chuyển giao nhiệm vụ. HS ghi nhiệm vụ vào vở.

- Yêu cầu làm việc nhóm, tóm tắt các kiến thức về khúc xạ ánh sáng. Gợi ý học sinh sử dụng bản đồ tư duy hoặc bảng để trình bày

- Học sinh giới thiệu sản phẩm của nhóm trước lớp và thảo luận.

- GV hệ thống và cùng HS chốt kiến thức.

- Yêu cầu cả lớp giải các bài tập về khúc xạ ánh sáng 5, 6, 7, 8- trang 166, 167 SGK

**c. Sản phẩm hoạt động:** Bài làm của học sinh, nhóm học sinh.

**D. Vận dụng – Mở rộng:**

**Hoạt động 6:** Áp dụng hiện tượng khúc xạ ánh sáng để giải thích các hiện tượng liên quan trong cuộc sống. Tìm hiểu các ứng dụng của hiện tượng phản xạ toàn phần.

**a. Mục tiêu hoạt động:** Giải thích được một số hiện tượng trong đời sống liên quan đến khúc xạ ánh sáng.

**b. Tổ chức hoạt động:**

GV đặt vấn đề chuyển giao nhiệm vụ để thực hiện ngoài lớp học.

HS ghi nhiệm vụ chuyển giao của GV vào vở. Sau đó về nhà tìm hiểu để thực hiện về nhiệm vụ này.

- HS báo cáo kết quả và thảo luận về nhiệm vụ được giao.

- GV tổng kết, chuẩn hóa kiến thức.

**c. Sản phẩm hoạt động:** Bài làm của học sinh.

**V. RÚT KINH NGHIỆM:**

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**Tuần: 27 Tiết: 52 Ngày soạn :**

**BÀI TẬP**

**I. MỤC TIÊU:**

**1. Kiến thức:**

Hệ thống kiến thức về phương pháp giải bài tập về khúc xạ ánh sáng.

**2. Kĩ năng:**

Rèn luyên kỷ năng vẽ hình và giải các bài tập dựa vào phép toán hình học.

**3. Thái độ:**

+ Yêu thích bộ môn vật lí, có lòng say mê khoa học.

**4. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh:**

- Năng lực giải quyết vấn đề.

- Năng lực tự học, đọc hiểu và giải quyết vấn đề theo giải pháp đã lựa chọn thông qua việc tự nghiên cứu và vận dụng kiến.

- Năng lực hợp tác nhóm.

- Năng lực tính toán, trình bày và trao đổi thông tin: hoàn thành các nhiệm vụ học tập.

**II. CHUẨN BỊ:**

**1. Giáo viên:**

- Xem, giải các bài tập sgk và sách bài tập.

- Chuẩn bị thêm nột số câu hỏi trắc nghiệm và bài tập khác.

**2. Học sinh:**

- Giải các câu hỏi trắc nghiệm và bài tập thầy cô đã ra về nhà.

- Chuẩn bị sẵn các vấn đề mà mình còn vướng mắc cần phải hỏi thầy cô.

**III. PHƯƠNG PHÁP:** Giải quyết vấn đề, tương tác nhóm, phát vấn.

**IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:**

**1. Ổn định lớp.**

**2. Bài mới:**

**2.1. Hướng dẫn chung:**

# BÀI TẬP

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Các bước** | **Hoạt động** | **Tên hoạt động** | **Thời lượng dự kiến** |
| Khởi động | Hoạt động 1 | Hoàn thành các gói câu hỏi. |  |
| Hình thành kiến thức | Hoạt động 2 | Giải các câu hỏi trắc nghiệm. |  |
| Hoạt động 3 | Giải các bài tập tự luận. |  |
| Luyện tập | Hoạt động 4 | Hệ thống hoá kiến thức và bài tập |  |
| Vận dụng | Hoạt động 5 | Hướng dẫn về nhà |  |
| Tìm tòi mở rộng |

**2.2. Cụ thể từng hoạt động:**

**A. Khởi động:**

**Hoạt động 1:** Ôn lại kiến thức về hiện tượng khúc xạ ánh sáng.

**a. Mục tiêu hoạt động:** Ôn lại kiến thức về hiện tượng khúc xạ ánh sáng thông qua các gói câu hỏi.

**b. Tổ chức hoạt động:**

- Các nhóm chọn các gói câu hỏi

- Một gói câu hỏi gồm 2 câu, trả lời đúng 1 câu được 10 điểm. Trả lời không được thì nhóm khác trả lời; khi ấy số điểm là của nhóm trả lời đúng.

**c. Sản phẩm hoạt động:** Nắm được nội dung cơ bản của kiến thức cũ.

**B. Hình thành kiến thức:**

**Hoạt động 2:** Giải các câu hỏi trắc nghiệm.

**a. Mục tiêu hoạt động:** Vận dụng kiến thức đã học để giải các bài tập trắc nghiệm.

**b. Tổ chức hoạt động:**

- Lựa chọn phương án đúng.

- Giải thích sự lựa chọn đó.

**c. Sản phẩm hoạt động:** Ghi kết quả hoạt động vào vở.

**Nội dung hoạt động**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên** | **Hoạt động của học sinh** | **Nội dung cơ bản** |
| Yêu cầu hs giải thích tại sao chọn B.  Yêu cầu hs giải thích tại sao chọn A.  Yêu cầu hs giải thích tại sao chọn D.  Yêu cầu hs giải thích tại sao chọn A.  Yêu cầu hs giải thích tại sao chọn B.  Yêu cầu hs giải thích tại sao chọn A.  Yêu cầu hs giải thích tại sao chọn B.  Yêu cầu hs giải thích tại sao chọn D.  Yêu cầu hs giải thích tại sao chọn B. | Giải thích lựa chọn.  Giải thích lựa chọn.  Giải thích lựa chọn.  Giải thích lựa chọn.  Giải thích lựa chọn.  Giải thích lựa chọn.  Giải thích lựa chọn.  Giải thích lựa chọn.  Giải thích lựa chọn. | Câu 6 trang 166 : B  Câu 7 trang 166 : A  Câu 8 trang 166 : D  Câu 26.2 : A  Câu 26.3 : B  Câu 26.4 : A  Câu 26.5 : B  Câu 26.6 : D  Câu 26.7 : B |

**Hoạt động 3:** Giải các bài tập tự luận.

**a. Mục tiêu hoạt động:** Giải một số bài tập đơn giản về hiện tượng khúc xạ ánh sáng.

**b. Tổ chức hoạt động:**

**-** Chia nhóm, thảo luận nhóm.

- Báo cáo kết quả học tập trong bảng phụ.

- Các nhóm góp ý, đặt câu hỏi phụ.

**c. Sản phẩm hoạt động:** Báo cáo kết quả hoạt động vào vở ghi.

**Nội dung hoạt động**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên** | **Hoạt động của học sinh** | **Nội dung cơ bản** |
| Vẽ hình  Yêu cầu học sinh xác định góc i.  Yêu cầu học sinh viết biểu thức định luật khúc xạ và suy ra để tính r.  Yêu cầu học sinh tính IH (chiều sâu của bình nước).  Vẽ hình.  Yêu cầu học sinh cho biết khi nào góc khúc xạ lớn nhất.  Yêu cầu học sinh tính sinrm.  Yêu cầu học sinh viết biểu thức định luật khúc xạ và suy ra để tính im. | Vẽ hình.  Xác định góc i.  Viết biểu thức định luật khúc xạ.  Tính r.  Tính chiều sâu của bể nước.  Vẽ hình.    Xác định điều kiện để có r = rm.  Tính sinrm.  Viết biểu thức định luật khúc xạ.  Tính im. | ***Bài 9 trang 167***  Ta có: tani = = 1 => i = 450.  = = n   * sinr = = 0,53 = sin320  * r = 320   Ta lại có: tanr =  => IH = ≈ 6,4cm  ***Bài 10 trang 167***  Góc khúc xạ lớn nhất khi tia khúc xạ qua đỉnh của mặt đáy, do đó ta có:  Sinrm =  Mặt khác: = = n   * sinim = nsinrm = 1,5.== sin600  * im = 600. |

**C. Luyện tập:**

**Hoạt động 4:** Hệ thống hoá kiến thức và bài tập.

**a. Mục tiêu hoạt động:** Hoàn thành phiếu học tập.

**b. Tổ chức hoạt động:**

- Các nhóm thảo luận, chọn phương án đúng.

- Giải thích các lựa chọn.

- Các nhóm tương tác.

**c. Sản phẩm hoạt động:** Báo cáo kết quả của nhóm.

**D. Vận dụng – Mở rộng:**

**Hoạt động 5:** Hướng dẫn về nhà

**a. Mục tiêu hoạt động:** Mở rộng, tìm tòi.

**b. Tổ chức hoạt động:**

- Về nhà làm các bài tập trong SBT.

- Xem trước nội dung bài phản xạ toàn phần.

**c. Sản phẩm hoạt động:** Tự làm ở nhà, báo cáo kết quả vào vở.

**V. RÚT KINH NGHIỆM:**

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**Tuần: 27 Tiết: 53 Ngày soạn :**

**Bài 27:PHẢN XẠ TOÀN PHẦN**

**I. MỤC TIÊU:**

**1. Kiến thức:**

- Mô tả được hiện tượng phản xạ toàn phần và nêu được điều kiện xảy ra hiện tượng này.

- Mô tả được sự truyền ánh sáng trong cáp quang và nêu được ví dụ về ứng dụng của cáp quang và tiện lợi của nó.

**2. Kĩ năng:**

- Giải được các bài tập về hiện tượng phản xạ toàn phần.

**3. Thái độ:**

- HS hứng thú trong học tập, tích cực làm thí nghiệm.

- Có tác phong của nhà khoa học.

**4. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh:**

- Năng lực tự học, đọc hiểu.

- Năng lực giải quyết vấn đề, sáng tạo.

- Năng lực hợp tác nhóm: làm thí nghiệm, trao đổi thảo luận, trình bày kết quả thí nghiệm.

- Năng lực thực hành thí nghiệm: các thao tác và cách bố trí thí nghiệm.

**II. CHUẨN BỊ:**

**1. Giáo viên:**

a) Thí nghiệm về hiện tượng khúc xạ ánh sáng, phản xạ toàn phần.

b) Tranh ảnh về hiện tượng khúc xạ ánh sáng, phản xạ toàn phần.

c) Các video thí nghiệm, phần mềm mô phỏng: khúc xạ ánh sáng, phản xạ toàn phần.

**2. Học sinh:**

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp...

- Ôn lại định luật khúc xạ ánh sáng.

- Mỗi nhóm hoặc nhiều nhóm 01 bộ thí nghiệm của hộp quang học với vòng tròn chia độ, khối nhựa bán trụ và đèn laze

**III. PHƯƠNG PHÁP:** Giải quyết vấn đề, thực nghiệm, phát vấn, tương tác nhóm.

**IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:**

**1. Ổn định lớp.**

**2. Bài mới:**

**2.1. Hướng dẫn chung:**

# Bài:PHẢN XẠ TOÀN PHẦN

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Các bước** | **Hoạt động** | **Tên hoạt động** | **Thời lượng dự kiến** |
| Khởi động | Hoạt động 1 | Tạo tình huống bài tập có vấn đề về hiện tượng phản xạ toàn phần |  |
| Hình thành kiến thức | Hoạt động 2 | Tìm hiểu sự truyền ánh sáng từ môi trường chiết quang hơn sang môi trường chiết quang kém. |  |
| Hoạt động 3 | Tìm hiểu hiện tượng phản xạ toàn phần. |  |
| Hoạt động 4 | Tìm hiểu ứng dụng của hiện tượng phản xạ toàn phần: Cáp quang. |  |
| Luyện tập | Hoạt động 5 | Hệ thống hoá kiến thức và bài tập |  |
| Vận dụng | Hoạt động 6 | Hướng dẫn về nhà |  |
| Tìm tòi mở rộng |

**2.2. Cụ thể từng hoạt động:**

**A. Khởi động:**

**Hoạt động 1: Tạo tình huống học tập về hiện tượng phản xạ toàn phần**

**a. Mục tiêu hoạt động:** Thông qua việc giải bài tập có trường hợp mâu thuẩn với kiến thức đã học để nảy sinh kiến thức mới.

**Nội dung:** Giao nhiệm vụ giải bài tập có tình huống vấn đề :

Chiếu một tia sáng đi từ môi trường nhựa trong suốt có chiết suất bằng ra không khí. Hãy tính góc khúc xạ r khi:

a. góc tới i = 300  .

b. góc tới i = 600

**b. Tổ chức hoạt động:**

NV 1: Học sinh tự giải kết quả của mình, sau đó các em trong nhóm đối chiếu kết quả và thảo luận, báo cáo kết quả chung của nhóm sau thời gian 5 phút.



( a.  ; b. )

NV 2: Học sinh ghi ra ý kiến của mình về đáp án của câu b, thảo luận, báo cáo kết quả chung của nhóm sau thời gian 7 phút.

**c. Sản phẩm hoạt động:** Học sinh báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi.

**B. Hình thành kiến thức:**

**Hoạt động 2:** Tìm hiểu sự truyền ánh sáng từ môi trường chiết quang hơn sang môi trường chiết quang kém.

**a. Mục tiêu hoạt động:** Hình thức chủ yếu của hoạt động này là làm thí nghiệm, thảo luận nhóm và kết hợp với nghiên cứu tài liệu dưới sự hướng dẫn của giáo viên để lĩnh hội được các kiến thức mới.

**b. Tổ chức hoạt động:**

**NV1 :** HS dùng thí nghiệm kiểm chứng kết quả của câu (a) và (b) của HĐ1 và vẽ đường đi tia sáng

**Phát hiện :** Hiện tượng mới => hiện tượng phản xạ toàn phần

**NV2 :** HS tiến hành lại thí nghiệm ở NV1 với góc tới i tăng dần từ 300 đến 600 , nhận xét về mối liên hệ giữa i với r và cường độ sáng của tia phản xạ với tia khúc xạ

**Phát hiện :**  + i tăng thì r tăng ( rmax = 900 )

+ cường độ sáng tia phản xạ tăng thì cường độ sáng tia khúc xạ giảm

**NV3 :** HS dựa vào kết quả của NV2 thiết lập công thức tính (sinigh)

Phát hiện : sinigh = n2/n1

**NV4 :** HS tiến hành lại thí nghiệm ở NV2 với trường hợp tia sáng truyền từ môi trường không khí vào môi trường nhựa trong suốt và nhận xét hiện tượng

Phát hiện : Không xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần

**c. Sản phẩm hoạt động:** Tiến hành được thí nghiệm,thiết lập công thức tính (sinigh)

**Nội dung hoạt động**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên** | **Hoạt động của học sinh** | **Nội dung cơ bản** |
| Bố trí thí nghiệm hình 27.1.  Yêu cầu học sinh thực hiện C1.  Thay đổi độ nghiêng chùm tia tới.  Yêu cầu học sinh thực hiện C2.  Yêu cầu học sinh nêu kết quả.  Yêu cầu học sinh so sánh i và r.  Tiếp tục thí nghiệm với i = igh.  Yêu cầu học sinh rút ra công thức tính igh.  Thí nghiệm cho học sinh quan sát hiện tượng xảy ra khi i > igh.  Yêu cầu học sinh nhận xét. | Quan sát cách bố trí thí nghiệm.  Thực hiện C1.  Quan sát thí nghiệm.  Thực hiện C2.  Nêu kết quả thí nghiệm.  So sánh i và r.  Quan sát thí nghiệm, nhận xét.  Rút ra công thức tính igh.  Quan sát và rút ra nhận xét. | **I. Sự truyền snhs sáng vào môi trường chiết quang kém hơn**  ***1. Thí nghiệm***   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Góc tới | Chùm tia khúc xạ | Chùm tia phản xạ | | i nhỏ | r > i  Rất sáng | Rất mờ | | i = igh | r ≈ 900  Rất mờ | Rất sáng | | i > igh | Không còn | Rất sáng |   ***2. Góc giới hạn phản xạ toàn phần***  + Vì n1 > n2 => r > i.  + Khi i tăng thì r cũng tăng (r > i). Khi r đạt giá trị cực đại 900 thì i đạt giá trị igh gọi là góc giới hạn phản xạ toàn phần.  + Ta có: sinigh = .  + Với i > igh thì không tìm thấy r, nghĩa là không có tia khúc xạ, toàn bộ tia sáng bị phản xạ ở mặt phân cách. Đó là hiện tượng phản xạ toàn phần. |

**Hoạt động 3:** Tìm hiểu hiện tượng phản xạ toàn phần.

**a. Mục tiêu hoạt động:** Nắm được định nghĩa về hiện tượng phản xạ toàn phần, điều kiện để có phản xạ toàn phần.

**b. Tổ chức hoạt động:**

- Định nghĩa về hiện tượng phản xạ toàn phần.

- HS báo cáo điều kiện cần và đủ để xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần

**c. Sản phẩm hoạt động:** SP là mục tiêu của hoạt động trên.

**Nội dung hoạt động**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên** | **Hoạt động của học sinh** | **Nội dung cơ bản** |
| Yêu cầu học sinh nêu định nghĩa hiện tượng phản xạ toàn phần.  Yêu cầu học sinh nêu điều kiện để có phản xạ toàn phần. | Nêu định nghĩa hiện tượng phản xạ toàn phần.  Nêu điều kiện để có phản xạ toàn phần. | **II. Hiện tượng phản xạ toàn phần**  ***1. Định nghĩa***  Phản xạ toàn phần là hiện tượng phản xạ toàn bộ ánh sáng tới, xảy ra ở mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.  ***2. Điều kiện để có phản xạ toàn phần***  + Ánh sáng truyền từ một môi trường tới một môi trường chiết quang kém hơn.  + i ≥ igh. |

**Hoạt động 4: Tìm hiểu ứng dụng của hiện tượng phản xạ toàn phần**

**a. Mục tiêu hoạt động:** Ứng dụng của hiện tượng phản xạ toàn phần: Cáp quang.

**b. Tổ chức hoạt động:**

- HS nghiên cứu SGK trình bày cấu tạo của cáp quang.

- Giải thích nguyên tắc hoạt động của sợi quang.

- Công dụng của cáp quang.

**c. Sản phẩm hoạt động:** SP hoạt động của các nhóm.

**Nội dung hoạt động**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Hoạt động của giáo viên | Hoạt động của học sinh | Nội dung cơ bản |
| Yêu cầu học sinh thử nêu một vài ứng dụng của hiện tượng phản xạ toàn phần.  Giới thiệu đèn trang trí có nhiều sợi nhựa dẫn sáng.  Giới thiệu cấu tạo cáp quang.  Giới thiệu công dụng của cáp quang trong việc truyền tải thông tin.  Giới thiệu công dụng của cáp quang trong việc nọi soi. | Nếu vài nêu điều kiện để có phản xạ toàn phần.  Quan sát Đèn trang trí có nhiều sợi nhựa dẫn sáng.  Ghi nhận cấu tạo cáp quang.  Ghi nhận công dụng của cáp quang trong việc truyền tải thông tin.  Ghi nhận công dụng của cáp quang trong việc nội soi. | **III. Cáp quang**  ***1. Cấu tạo***  Cáp quang là bó sợi quang. Mỗi sợi quang là một sợi dây trong suốt có tính dẫn sáng nhờ phản xạ toàn phần.  Sợi quang gồm hai phần chính:  + Phần lỏi trong suốt bằng thủy tinh siêu sach có chiết suất lớn (n1).  + Phần vỏ bọc cũng trong suốt, bằng thủy tinh có chiết suất n2 < n1.  Ngoài cùng là một lớp vỏ bọc bằng nhựa dẻo để tạo cho cáp có độ bền và độ dai cơ học.  ***2. Công dụng***  Cáp quang được ứng dụng vào việc truyền thông tin với các ưu điểm:  + Dung lượng tín hiệu lớn.  + Không bị nhiễu bở các bức xạ điện từ bên ngoài.  + Không có rủi ro cháy (vì không có dòng điện).  Cáp quang còn được dùng để nội soi trong y học. |

**C. Luyện tập:**

**Hoạt động 5:** Hệ thống hoá kiến thức và bài tập

**a. Mục tiêu hoạt động:** Thảo luận nhóm để chuẩn hoá kiến thức và luyện tập.

**b. Tổ chức hoạt động:**

\* Giáo viên phát phiếu học tập cho HS và giao nhiệm vụ cho HS tự hoàn thành từng bài tập sau đó thảo luận báo cáo kết quả của nhóm.

\* Yêu cầu đối với HS : ghi nhiệm vụ chuyển giao vào vở, ghi vào vở các kết quả của mình. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các phương pháp kết quả khác của các bạn vào vở của mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm và thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở.

**c. Sản phẩm hoạt động:** Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của học sinh.

**D. Vận dụng – Mở rộng:**

**Hoạt động 6: Hướng dẫn về nhà**

**a. Mục tiêu hoạt động:** Giúp học sinh tự vận dụng, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học và tương tác với cộng đồng. Tuỳ theo năng lực mà các em sẽ thực hiện ở các mức độ khác nhau.

**b. Tổ chức hoạt động:** Giáo viên đặt vấn chuyển giao nhiệm vụ cho HS để thực hiện ngoài lớp học và nộp báo cáo.

NV1 : Kể tên các thiết bị, dụng cụ có ứng dụng hiện tượng phản xạ toàn phần.

NV2 : Trình bày cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của một thiết bị hoặc dụng cụ kể trên

**c. Sản phẩm hoạt động:** Bài tự làm và vở ghi của học sinh.

**V. RÚT KINH NGHIỆM:**

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**Tuần: 28 Tiết: 54 Ngày soạn :**

**BÀI TẬP**

**I. MỤC TIÊU:**

**1. Kiến thức:**

Hệ thống kiến thức và phương pháp giải bài tập về phản xạ toàn phần ánh sáng.

**2. Kĩ năng:**

Rèn luyện kĩ năng vẽ hình và giải các bài tập dựa vào các phép toán hình học.

**3. Thái độ:**

+ Yêu thích bộ môn vật lí, có lòng say mê khoa học.

**4. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh:**

- Năng lực giải quyết vấn đề.

- Năng lực hợp tác nhóm.

- Năng lực tính toán, trình bày và trao đổi thông tin: hoàn thành các nhiệm vụ học tập.

**II. CHUẨN BỊ:**

**1. Giáo viên:**

- Xem, giải các bài tập sgk và sách bài tập.

- Chuẩn bị thêm nột số câu hỏi trắc nghiệm và bài tập khác.

**2. Học sinh:**

- Giải các câu hỏi trắc nghiệm và bài tập thầy cô đã ra về nhà.

- Chuẩn bị sẵn các vấn đề mà mình còn vướng mắc cần phải hỏi thầy cô.

**III. PHƯƠNG PHÁP:** Giải quyết vấn đề, tương tác nhóm, phát vấn.

**IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:**

**1. Ổn định lớp.**

**2. Bài mới:**

**2.1. Hướng dẫn chung:**

**BÀI TẬP**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Các bước** | **Hoạt động** | **Tên hoạt động** | **Thời lượng dự kiến** |
| Khởi động | Hoạt động 1 | Ôn lại kiến thức cũ. |  |
| Hình thành kiến thức | Hoạt động 2 | Giải các câu hỏi trắc nghiệm. |  |
| Hoạt động 3 | Giải các bài tập tự luận. |  |
| Luyện tập | Hoạt động 4 | Hệ thống hoá kiến thức và bài tập |  |
| Vận dụng | Hoạt động 5 | Hướng dẫn về nhà |  |
| Tìm tòi mở rộng |

**2.2. Cụ thể từng hoạt động:**

**A. Khởi động:**

**Hoạt động 1:** Ôn lại kiến thức cũ.

**a. Mục tiêu hoạt động:** Ôn lại kiến thức về hiện tượng phản xạ toàn phần.

**b. Tổ chức hoạt động:**

- HS tham gia trò chơi ô chữ.

- HS chọn câu hỏi rồi trả lời.

**c. Sản phẩm hoạt động:** Ghi nhớ lại kiến thức cũ.

**B. Hình thành kiến thức:**

**Hoạt động 2:** Giải các câu hỏi trắc nghiệm

**a. Mục tiêu hoạt động:** Vận dụng kiến thức đã học để giải các bài tập trắc nghiệm.

**b. Tổ chức hoạt động:**

- Lựa chọn phương án đúng.

- Giải thích sự lựa chọn đó.

**c. Sản phẩm hoạt động:** Ghi kết quả hoạt động vào vở.

**Nội dung hoạt động**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên** | **Hoạt động của học sinh** | **Nội dung cơ bản** |
| Yêu cầu hs giải thích tại sao chọn D.  Yêu cầu hs giải thích tại sao chọn A.  Yêu cầu hs giải thích tại sao chọn C.  Yêu cầu hs giải thích tại sao chọn D.  Yêu cầu hs giải thích tại sao chọn D.  Yêu cầu hs giải thích tại sao chọn D.  Yêu cầu hs giải thích tại sao chọn D.  Yêu cầu hs giải thích tại sao chọn D. | Giải thích lựa chọn.  Giải thích lựa chọn.  Giải thích lựa chọn.  Giải thích lựa chọn.  Giải thích lựa chọn.  Giải thích lựa chọn.  Giải thích lựa chọn.  Giải thích lựa chọn. | Câu 5 trang 172 : D  Câu 6 trang 172 : A  Câu 7 trang 173 : C  Câu 27.2 : D  Câu 27.3 : D  Câu 27.4 : D  Câu 27.5 : D  Câu 27.6 : D |

**Hoạt động 3:** Giải các bài tập tự luận.

**a. Mục tiêu hoạt động:** Giải một số bài tập đơn giản về hiện tượng phản xạ toàn phần.

**b. Tổ chức hoạt động:**

**-** Chia nhóm, thảo luận nhóm.

- Báo cáo kết quả học tập trong bảng phụ.

- Các nhóm góp ý, đặt câu hỏi phụ.

**c. Sản phẩm hoạt động:** Báo cáo kết quả hoạt động vào vở ghi.

**Nội dung hoạt động**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên** | **Hoạt động của học sinh** | **Nội dung cơ bản** |
| Yêu cầu học sinh tính góc giới hạn phản xạ toàn phần.  Yêu cầu học sinh xác định góc tới khi α = 600 từ đó xác định đường đi của tia sáng.  Yêu cầu học sinh xác định góc tới khi α = 450 từ đó xác định đường đi của tia sáng.  Yêu cầu học sinh xác định góc tới khi α = 300 từ đó xác định đường đi của tia sáng.  Vẽ hình, chỉ ra góc tới i.  Yêu cầu học sinh nêu đk để tia sáng truyền đi dọc ống.  Hướng dẫn học sinh biến đổi để xác định điều kiện của α để có i > igh.  Yêu cầu học sinh xác định từ đó kết luận được môi trường nào chiết quang hơn.  Yêu cầu học sinh tính igh. | Tính igh.  Xác định góc tới khi α = 600. Xác định đường đi của tia sáng.  Xác định góc tới khi α = 450. Xác định đường đi của tia sáng.  Xác định góc tới khi α = 300. Xác định đường đi của tia sáng.  Nêu điều kiện để tia sáng truyền đi dọc ống.  Thực hiện các biến đổi biến đổi để xác định điều kiện của α để có i > igh.  Tính . Rút ra kết luận môi trường nào chiết quang hơn.  Tính igh. | ***Bài 8 trang 173***  Ta có sinigh = = = sin450  => igh = 450.  a) Khi i = 900 - α = 300 < igh: Tia tới bị một phần bị phản xạ, một phần khúc xạ ra ngoài không khí.  b) Khi i = 900 - α = 450 = igh: Tia tới bị một phần bị phản xạ, một phần khúc xạ đi la là sát mặt phân cách (r = 900).  c) Khi i = 900 - α = 600 > igh: Tia tới bị bị phản xạ phản xạ toàn phần.  ***Bài 8 trang 173***  Ta phải có i > igh => sini > sinigh = .  Vì i = 900 – r => sini = cosr > .  Nhưng cosr =  =  Do đó: 1 - >  => Sinα<= 0,5  = sin300 => α < 300.  ***Bài 27.7***  a) Ta có = > 1 => n2 > n3: Môi trường (2) chiết quang hơn môi trường (3).  b) Ta có sinigh = = = sin450 => igh = 450. |

**C. Luyện tập:**

**Hoạt động 4:** Hệ thống hoá kiến thức và bài tập.

**a. Mục tiêu hoạt động:** Những lưu ý trong phương pháp giải.

**b. Tổ chức hoạt động:**

- HS thảo luận, trình bày những sai lầm thường gặp trong cách giải các bài toán trên.

- Bài tập vận dụng.

**c. Sản phẩm hoạt động:** Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của học sinh.

**D. Vận dụng – Mở rộng:**

**Hoạt động 5:** Hướng dẫn về nhà

**a. Mục tiêu hoạt động:** HS nắm vững hơn về hiện tượng pxtp, giải được nhiều dạng bài tập hơn.

**b. Tổ chức hoạt động:**

- Phát phiếu học tập.

- Yêu cầu HS hoàn thành phiêu học tập.

**c. Sản phẩm hoạt động:** Hoàn thành phiếu học tập trong vở ghi.

**V. RÚT KINH NGHIỆM:**

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |