**CHỦ ĐỀ 2: ÁNH SÁNG**

**BÀI 4. KHÚC XẠ ÁNH SÁNG**

***Thời lượng: 3 tiết (Tiết 9, 10, 11)***

**I. MỤC TIÊU**

**1. Về năng lực**

**a) Năng lực chung**

* + - Chủ động trong việc tiến hành các thí nghiệm tìm hiểu hiện tượng khúc xạ ánh sáng.
    - Tích cực trao đổi với các thành viên trong nhóm để thực hiện nhiệm vụ tìm hiểu định luật khúc xạ ánh sáng.

**b) Năng lực KHTN**

* + - Thực hiện thí nghiệm chứng tỏ được khi truyền từ môi trường này sang môi trường khác, tia sáng có thể bị khúc xạ (bị lệch khỏi phương truyền ban đầu).
    - Nêu được chiết suất có giá trị bằng tỉ số tốc độ ánh sáng trong không khí (hoặc chân không) với tốc độ ánh sáng trong môi trường.
    - Thực hiện được thí nghiệm để rút ra và phát biểu được định luật khúc xạ ánh sáng.– Vận dụng được biểu thức

n = A black background with white text

Description automatically generated trong một số trường hợp đơn giản.

* + - Vận dụng kiến thức về sự khúc xạ ánh sáng để giải quyết một số hiện tượng đơn giản thường gặp trong thực tế.

**2. Về 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 trong chủ để bài học.

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

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

– Máy tính, máy chiếu.

– File trình chiếu ppt hỗ trợ bài dạy.

– Các video hỗ trợ bài giảng.

– Bộ thí nghiệm cho mỗi nhóm HS:

+ Bộ (1): 01 cây bút chì, 01 cốc nước (ly nước, chai nước,…) (khoảng 250 ml).

+ Bộ (2): 01 hộp nhựa chứa nước, nguồn sáng laser, tấm nhựa.

+ Bộ (3): Hộp nhựa chứa nước, nguồn sáng laser, tấm nhựa có in vòng tròn chia độ

– Phiếu học tập (in trên giấy A0).

– Phiếu học tập (in trên giấy A1):

|  |
| --- |
| **ĐỊNH LUẬT KHÚC XẠ ÁNH SÁNG** |
| **TRẠM 1**  *Tiến hành thí nghiệm 4.3 theo hướng dẫn trong phần Hoạt động-SGK/tr.19 và thực hiện các yêu cầu sau:*  **Cho biết tia khúc xạ và tia tới nằm cùng một bên hay khác bên của pháp tuyến**  **………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………**  **Hoàn thành bảng kết quả thí nghiệm** |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Góc tới i** | **60 o** | **45 o** | **30 o** | **20 o** | | **Gói khúc xạ r** | **40 o** | **32 o** | **22 o** | **15 o** | |  |  |  |  |  | |

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. PHƯƠNG PHÁP VÀ KĨ THUẬT DẠY HỌC**

- Dạy học theo nhóm, nhóm cặp đôi.

- Động não, tư duy nhanh tại chổ.

- Kĩ thuật sử dụng phương tiện trực quan, động não, khăn trải bàn, trạm.

- Dạy học nêu và giải quyết vấn đề thông qua câu hỏi trong SGK.

**B. CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC**

**1. Hoạt động 1: Khởi động**

**a) Mục tiêu:**

– Nhận biết được hiện tượng khúc xạ ánh sáng trong thực tiễn, từ đó xác định được vấn đề của bài học.

**b) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của HS** |
| **Chuyển giao nhiệm vụ**  - GV gọi 1 bạn HS lên và tiến hành thí nghiệm đầu bài cho cả lớp cùng xem, và đặt câu hỏi  *Đặt cây bút chì vào một cốc nước như hình. Vì sao ta thấy cây bút chì bị gãy tại mặt nước?*  Khái niệm và công thức Khúc xạ ánh sáng - Vật lý 12 | - HS nhận nhiệm vụ. |
| **Hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ**  - GV đặt câu hỏi xong quan sát HS, nếu các em chưa thể trả lời thì đặt thêm câu hỏi gợi mở, liên tưởng tác các kiến thức đã học ở lớp dưới. | HS tiến hành thí nghiệm và suy nghĩ trả lời câu hỏi. |
| **Chốt lại và đặt vấn đề vào bài**  – GV dựa vào giải thích của HS để dẫn dắt vào bài mới. *Trong trường hợp HS không đưa được ra lời giải thích, GV có thể dẫn dắt: Hình ảnh cây bút chì bị gãy tại mặt nước mà ta quan sát thấy được tạo ra từ một hiện tượng quang học gọi là hiện tượng khúc xạ ánh sáng. Để có thể đưa ra lời giải thích chính xác, chúng ta cùng tìm hiểu bài học ngày hôm nay.* | HS lắng nghe và chuẩn bị tinh thần học bài mới. |

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

**Hoạt động 2.1: Hiện tượng khúc xạ ánh sáng**

1. **Mục tiêu:**

– Thực hiện thí nghiệm chứng tỏ được khi truyền từ môi trường này sang môi trường khác, tia sáng có thể bị khúc xạ (bị lệch khỏi phương truyền ban đầu).

– Chủ động trong việc tiến hành các thí nghiệm tìm hiểu hiện tượng khúc xạ ánh sáng.

**b) Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của HS** |
| **Giao nhiệm vụ:**  – GV thực hiện:  + Chia nhóm HS: chia lớp thành 6 nhóm.  + Phát dụng cụ thí nghiệm (2) cho mỗi nhóm  + Yêu cầu HS tiến hành thí nghiệm theo hướng dẫn trong phần Thí nghiệm 1 – SGK/18; quan sát đường truyền của tia sáng và nêu nhận xét. Từ đó nêu khái niệm về hiện tượng khúc xạ ánh sáng.  + Trả lời câu hỏi: Hiện tượng nào sau đây liên quan đến sự khúc xạ ánh sáng?  *- Tia sáng mặt trời bị hắt trở lại môi trường cũ khi gặp mặt nước.*  *- Tia sáng mặt trời bị lệch khỏi phương truyền ban đầu khi đi từ không khí vào nước.* | - HS nhận nhiệm vụ.  - Tập hợp nhóm và vào vị trí do giáo viên chỉ định. |
| **Hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ**  **-** GV quan sát, hỗ trợ HS khi cần thiết. | - HS tiến thành thí nghiệm.  - Suy nghĩ và trả lời các câu hỏi. |
| **Báo cáo kết quả:**  - GV gọi đại diện 1 nhóm trả lời các câu hỏi.  - Nhận xét và hiệu chỉnh kiến thức cho HS. | - GV gọi thì đứng tại chổ trình bày đáp án phiếu học tập.  - Lắng nghe và nhận xét các bài làm của nhóm khác. |
| **Tổng kết**  - GV chốt lại kiến thức cho HS  *- Hiện tượng khúc xạ ánh sáng: hiện tượng tia sáng bị gãy khúc (bị lệch khỏi phương truyền ban đầu) tại mặt phân cách khi truyền từ môi trường này sang môi trường khác.*  - Chiếu Hình 4.2 (SGK/tr.19), thông báo quy ước tên gọi các yếu tố trong hình ảnh mô tả hiện tượng khúc xạ ánh sáng. | Ghi nhớ kiến thức |

**Hoạt động 2.2: Định luật khúc xạ ánh sáng**

**a) Mục tiêu:**

– Thực hiện được thí nghiệm để rút ra và phát biểu được định luật khúc xạ ánh sáng.

– Tích cực trao đổi với các thành viên trong nhóm để thực hiện nhiệm vụ tìm hiểu định luật khúc xạ ánh sáng.

– Trung thực trong việc báo cáo kết quả thí nghiệm tìm hiểu định luật khúc xạ ánh sáng.

**b) Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của HS** |
| **Giao nhiệm vụ:**  – GV thực hiện:  + Chia nhóm HS: chia lớp thành 6 nhóm.  + Phát bộ dụng cụ thí nghiệm (3).  + Yêu cầu HS tiến hành thí nghiệm và hoàn thành phiếu học tập. | - HS nhận nhiệm vụ.  - Tập hợp nhóm theo chỉ định của GV. |
| **Hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ**  **-** GV quan sát, hỗ trợ HS khi cần thiết. | - HS tiến thành thí nghiệm.  - Suy nghĩ và trả lời các câu hỏi. |
| **Báo cáo kết quả:**  - GV chọn 1 phiếu học tập của nhóm hoàn thành nhanh nhất treo trên bảng, mời đại diện của nhóm trình bày kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập. | - GV gọi thì đứng tại chổ trình bày đáp án phiếu học tập.  - Lắng nghe và nhận xét các bài làm của nhóm khác. |
| **Tổng kết**  + Nhận xét chung về kết quả làm việc của các nhóm.  + Chốt kiến thức về định luật khúc xạ ánh sáng: *- Tia khúc xạ nằm trong mặt phẳng tới và ở bên kia pháp tuyến so vớ tia sáng tới.*  *Đối với hai môi trường trong suốt nhất định, tỉ số giữa sin góc tới (sin í) và sin góc khúc xạ (sin r) là một hằng số.*  **= const** | Ghi nhớ kiến thức |

**Hoạt động 2.3: Chiết suất của môi trường**

**a) Mục tiêu:**

- Nêu được chiết suất có giá trị bằng tỉ số tốc độ ánh sáng trong không khí (hoặc chân không) với tốc độ ánh sáng trong môi trường.

**b) Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của HS** |
| **Giao nhiệm vụ:**  – GV yêu cầu HS làm việc cá nhân đọc mục III-SGK/tr.28 và trình bày khái niệm chiết suất tỉ đối, chiết suất tuyệt đối của một môi trường.  - Từ đó trả lời các câu hỏi:  **1.** Khi một tia sáng đi từ môi trường này sang môi trường khác, chiết suất tỉ đối của hai môi trường cho ta biết điều gì về đường đi của tia sáng đó?  **2.** Tính chiết suất của nước. Biết tia sáng truyền từ không khí với góc tới là i = 60° thì góc khúc xạ trong nước là r = 40°. | - HS nhận nhiệm vụ. |
| **Hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ**  **-** GV quan sát, hỗ trợ HS khi cần thiết. | - Suy nghĩ và trả lời các câu hỏi. |
| **Báo cáo kết quả:**  - GV gọi ngẫu nhiêu HS trả lời từng câu hỏi.  - Chỉnh sửa lại (nếu có) | - GV gọi thì đứng tại chổ trình bày đáp án phiếu học tập.  - Lắng nghe và nhận xét các bài làm của nhóm khác. |
| **Tổng kết**  + Chốt kiến thức về chiết suất tỉ đối và chiết suất tuyệt đối (mục Em đã học-SGK/tr.29).  + Thông báo: Nguyên nhân của hiện tượng khúc xạ là sự thay đổi tốc độ truyền ánh sáng. Vì vậy, chiết suất của một môi trường có thể được tính bằng công thức: n = sáng trong chân không, v là tốc độ ánh sáng trong môi trường). | Ghi nhớ kiến thức |

**3.Hoạt động 3: Luyện tập**

1. **Mục tiêu:** Củng cố nội dụng bài học.

**b) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của HS** |
| **Giao nhiệm vụ:**  - GV cho HS hoạt động độc lập.  - Phát PHT cá nhân cho HS luyện tập.  - Làm bài tập trong vòng 8 phút. | - HS nhận nhiệm vụ. |
| **HS thực hiện nhiệm vụ**  - GV hỗ trợ HS ở các bài tập khó. | - HS tiến hành giải quyết các bài tập. |
| **Báo cáo kết quả:**  - Hỗ trợ HS giải các câu hỏi khó.  - GV kết luận về nội dung kiến thức. | - HS lắng nghe GV hỗ trợ giải các câu hỏi khó, và ghi chép lại. |
| **Tổng kết** | Ghi nhớ kiến thức |

1. **Hoạt động 4: Vận dụng**

**a) Mục tiêu:** Vận dụng được kiến thức đã học để giải quyết các bài tập liên quan đến thực tế.

**b) Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên** | **Hoạt động của học sinh** |
| ***Giao nhiệm vụ:***  - GV phát phiếu học tập “Vận dụng cho các nhóm”.  - Các nhóm cùng thảo luận và hoàn thành phiếu học tập trong vòng 5 phút. | HS nhận nhiệm vụ |
| ***Hướng dẫn thực hiện nhiệm vụ****:*  - GV quan sát hỗ trợ HS khi cần thiết. | - HS hoạt động theo nhóm trả lời các câu hỏi |
| *Báo cáo kết quả:*  - GV nhận xét các câu trả lời của HS.  - Tổng kết điểm cho HS và trao thưởng.  - Dặn dò về nhà.  - Kết thúc buổi học |  |

**C. Hướng dẫn tự học.**

**\* Bài vừa học: Học thuộc phần ghi nhớ và giải các bài tập trong SBT.**

**\* Bài sắp học:** - Tìm hiểu lăng kính là một khối chất trong suốt, đồng chất (thuỷ tinh, nhựa…), thường có dạng lăng trụ tam giác.

- Tìm hiểu đặc trưng của lăng kính về phương diện quang học: góc chiết quang A và chiết suất n của chất làm lăng kính.

- Tìm hiểu lăng kính tạo được quang phổ của ánh sáng trắng.

- Tìm hiểu tác dụng của lăng kính: tách riêng các chùm sáng màu có sẵn trong chùm sáng trắng cho mỗi chùm đi theo một phương khác nhau (tán sắc ánh sáng).

**IV. PHỤ LỤC**

**PHIẾU ĐÁNH GIÁ HOẠT ĐỘNG NHÓM CỦA HỌC SINH**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mức độ**  **Mức độ**  **Tiêu chí** | **Mức độ 1**  **(0.5 đ)** | **Mức độ 2**  **(1.0 đ)** | **Mức độ 3**  **(2.0 đ)** | **Điểm** |
| Tiêu chí 1. Các học sinh trong nhóm đều tham gia hoạt động | Dưới 50% HS trong nhóm tham gia hoạt động | Từ 50% - 90% HS trong nhóm tham gia hoạt động | 100% HS trong nhóm tham gia hoạt động |  |
| Tiêu chí 2. Thảo luận sôi nổi | Ít thảo luận, trao đổi với nhau. | Thảo luận sôi nổi nhưng ít tranh luận. | Thảo luận và tranh luận sôi nổi với nhau. |  |
| Tiêu chí 3. Báo cáo kết quả thảo luận | Báo cáo chưa rõ ràng, còn lộn xộn. | Báo cáo rõ ràng nhưng còn lúng túng | Báo cáo rõ ràng và mạch lạc, tự tin |  |
| Tiêu chí 4. Nội dung kết quả thảo luận | Báo cáo được 75% trở xuống nội dung yêu cầu thảo luận | Báo cáo từ 75% - 90% nội dung yêu cầu thảo luận. | Báo cáo trên 90% nội dung yêu cầu thảo luận. |  |
| Tiêu chí 5. Phản biện ý kiến của bạn. | Chỉ có 1 – 2 ý kiến phản biện. | Có từ 3 – 4 ý kiến phản biện | Có từ 5 ý kiến phản biện trở lên. |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Giáo viên dạy**  **Võ Ngọc Trường** |

***-----------------------------Hết-----------------------------***