**Урок 24 Лабораторна робота № 3 Дослідження відбивання світла за допомогою плоского дзеркала**

**Мета уроку:** у процесі дослідницької діяльності закріпити знання про явище відбивання світла та закони, які його описують, про особливості відбивання світла у плоскому дзеркалі.

**Очікувані результати:** учні повинні експериментально перевірити закони відбивання світла.

**Тип уроку:** урок застосування знань, умінь, навичок.

**Наочність і обладнання:** підручник; на кожного учня чи групу учнів – лінійка, транспортир, олівець, джерело світла (свічка або електрична лампочка на підставці), плоске дзеркало, екран зі щілиною, кілька чистих білих аркушів

**Хід уроку**

**І. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП**

**II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ**

**III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ**

**IV. ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ № 3**

**Тема.** Дослідження відбивання світла за допомогою плоского дзеркала.

**Мета:** експериментально перевірити закони відбивання світла.

**Обладнання:** лінійка, транспортир, олівець, джерело світла (свічка або електрична лампочка на підставці), плоске дзеркало, екран зі щілиною, кілька чистих білих аркушів.

**Хід роботи**

**Для виконання роботи перегляньте відео** [**https://youtu.be/IcMdkxw2Xy8**](https://youtu.be/IcMdkxw2Xy8)

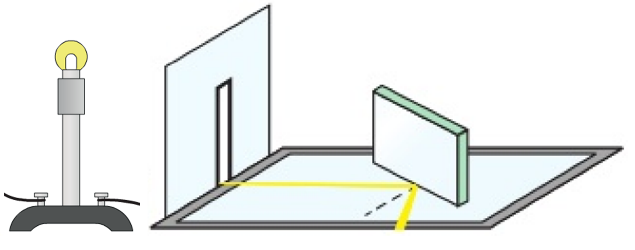
**Підготовка до експерименту**

1. Перш ніж виконувати роботу, згадайте:

1) вимоги безпеки під час роботи зі скляними предметами;

2) закони відбивання світла;

2. Зберіть експериментальну установку (див. рисунок).

Для цього:

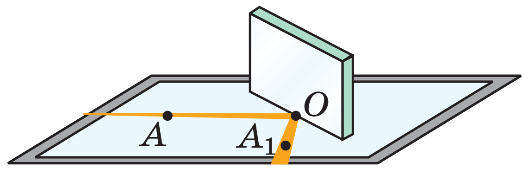
1) установіть екран зі щілиною на білому аркуші;

2) переміщуючи джерело світла, отримайте на папері тонку яскраву смужку;

3) під деяким кутом до смужки та перпендикулярно до аркуша установіть плоске дзеркало, переконавшись, що відбитий пучок світла також дає на аркуші добре помітну смужку.

**Експеримент**

*Суворо дотримуйтесь інструкції з безпеки.*

1. Добре заточеним олівцем накресліть на папері лінію вздовж дзеркала. Поставте на папері три точки: першу – посередині падаючого пучка світла, другу – посередині відбитого пучка світла, третю – у місці падіння світлового пучка на дзеркало.

2. Повторіть дії ще кілька разів (на різних аркушах), установлюючи дзеркало під різними кутами до падаючого променя.

**Опрацювання результатів експерименту**

Для кожного досліду:

1) побудуйте промінь, що падає на дзеркало, та відбитий промінь;

2) із точки падіння променя встановіть перпендикуляр до лінії вздовж дзеркала;

3) позначте та виміряйте кут падіння і кут відбивання світла. Результати вимірювань занесіть до таблиці.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Кут падіння α, градус | Кут відбивання β, градус |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |

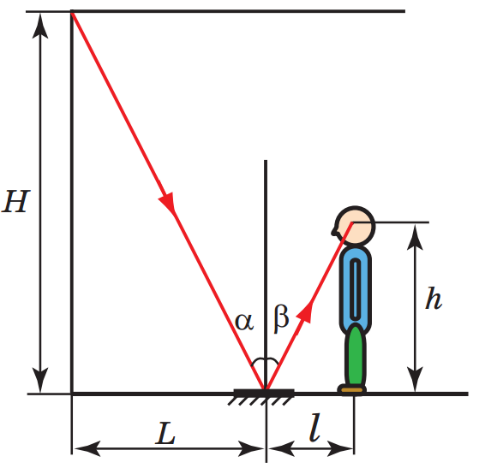
**Аналіз експерименту та його результатів**

Проаналізуйте експеримент та його результати. Зробіть висновок, у якому зазначте: 1) яке співвідношення між кутом падіння світлового променя та кутом його відбивання ви встановили; 2) чи виявилися результати дослідів абсолютно точними, а якщо ні, то в чому причини похибки.

**Висновок**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Творче завдання**

Скориставшись рисунком, продумайте та запишіть план проведення експерименту з визначення висоти кімнати за допомогою плоского дзеркала; зазначте необхідне обладнання. У разі можливості проведіть експеримент.

**Завдання «із зірочкою»**

Для кожного досліду оцініть відносну похибку експерименту за формулою:

де α – кут падіння; β – кут відбивання.

**VІ. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ**

**VIІ. Домашнє завдання**

Повторити § 11. Закінчити оформлення звіту про лабораторну роботу № 3.