



3º Feira de Ciências do Clube de Ciências Decolar e NAIPCE

04 a 06 de outubro de 2023

ÓPTICA GEOMÉTRICA

Pibidiano: Ryan Gomes Palma

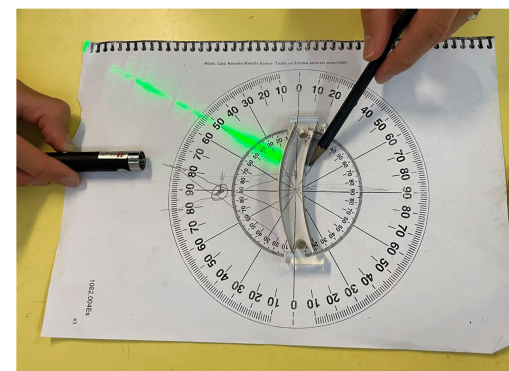
Email: Ryan.gomes1997@gmail.com

Docente: Adam Smith Gontijo

Email: adam.smith@edu.se.df.gov.br

INTRODUÇÃO

Inicialmente, é usada uma lente acrílica no formato de plano-convexa e no centro de um disco graduado em graus. Com o laser, é projetado um raio de luz na superfície plana do acrílico para ângulos de 20°, 30°, 45°, 60° e 70°. Pedindo-se para que os alunos tomem nota do ângulo de incidência do raio de luz e o ângulo de refração, assim construindo uma tabela de duas colunas com valores de refração correspondentes a valores de incidência. Agora, projetando o laser na face curva do acrílico, se é feito o mesmo procedimento. Assim pedindo para que o aluno identifique o ângulo em que a luz deixa de ser refratada e começa a ser refletida pela superfície.



Metodologia

Foi-se usado o modelo de ensino com base em experimentos físicos para uma alternativa a narrativa padrão das aulas que são fechadas e sem abstração. Com a implementação desse método de ensino, se pode perceber uma maior aprendizagem por parte dos alunos, e também uma maior abstração sobre o porque estudar os conteúdos passados e a aplicação deles no nosso

DADOS COLETADOS

Com o procedimento citado anteriormente e o auxílio da tabela pedida, os alunos conseguem encontrar valores muito satisfatórios para o que foi pedido se aproximando muito do valor real. segue a baixo os valores encontrados.

Superfície Plana	
θI	θR
20	12
30	20
45	25
60	33
70	35

Superfície convexa	
θI	θR
20	30
30	48
45	--
60	--
70	--

$$\begin{aligned}
 20^\circ - n_2 &= \sin 20^\circ / \sin 12^\circ \quad n_2 = 1,70 \\
 30^\circ - n_2 &= \sin 30^\circ / \sin 20^\circ \quad n_2 = 0,55 \\
 45^\circ - n_2 &= \sin 45^\circ / \sin 25^\circ \quad n_2 = 2,02 \\
 60^\circ - n_2 &= \sin 60^\circ / \sin 33^\circ \quad n_2 = 1,59 \\
 70^\circ - n_2 &= \sin 70^\circ / \sin 35^\circ \quad n_2 = 1,63
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &1,70 + 0,55 + 2,02 + 1,59 + 1,63 = 7,49 \\
 &7,49 / 5 = 1,498
 \end{aligned}$$

Com base nos valores apresentados, pode-se perceber, que com baixo orçamento da para se fazer experimentos a quais chegamos em resultados satisfatórios e que quebre o paradigma imposto de que a ciência está muito longe e não da para ser feita com coisas básicas

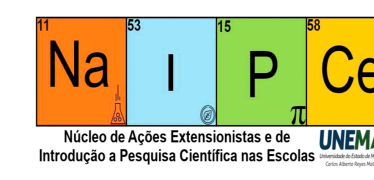
Conclusão

Como visto anteriormente, o uso de laboratórios para o ensino de física é algo viável no quesito qualidade de aprendizagem, pois todo conteúdo que seria passado de uma maneira mais fechada continua sendo passado de uma forma a os educandos entender, abstrair e aplicar os aprendizados adquiridos. Além de ser usado materiais de baixo orçamentos e de fácil acesso, como no caso o uso de lasers comuns e pedaços de acrílicos.



FAPEMAT
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso

Apoio



Núcleo de Ações Extensionistas e de Introdução a Pesquisa Científica nas Escolas