

Atividade para discutir a 1ª Lei da Reflexão

Robson da Silva

Descrever as leis da física para o aluno é mais fácil do que levar o aluno a assumir um problema e, assim, ter necessidade destas leis. Queremos formar um aluno criativo e consciente – para isso, assumir uma postura de protagonismo no seu aprendizado é fundamental.

Essa atividade leva o aluno a perceber a **regularidade** do fenômeno de reflexão da luz – que nos permitem construir leis físicas para esse fenômeno.

A atividade consiste em mostrar ao aluno três raios incidentes no espelho, com ângulos diferentes. O aluno deve perceber que o raio refletido *pertence a um plano perpendicular ao espelho e que contém o raio incidente*. Então o professor introduz o conceito da reta Normal.

A partir desse momento, o aluno percebe por que é mais adequado medir os ângulos em relação à reta Normal (antes, ele fazia as medidas em relação ao espelho).

CONTEÚDO:

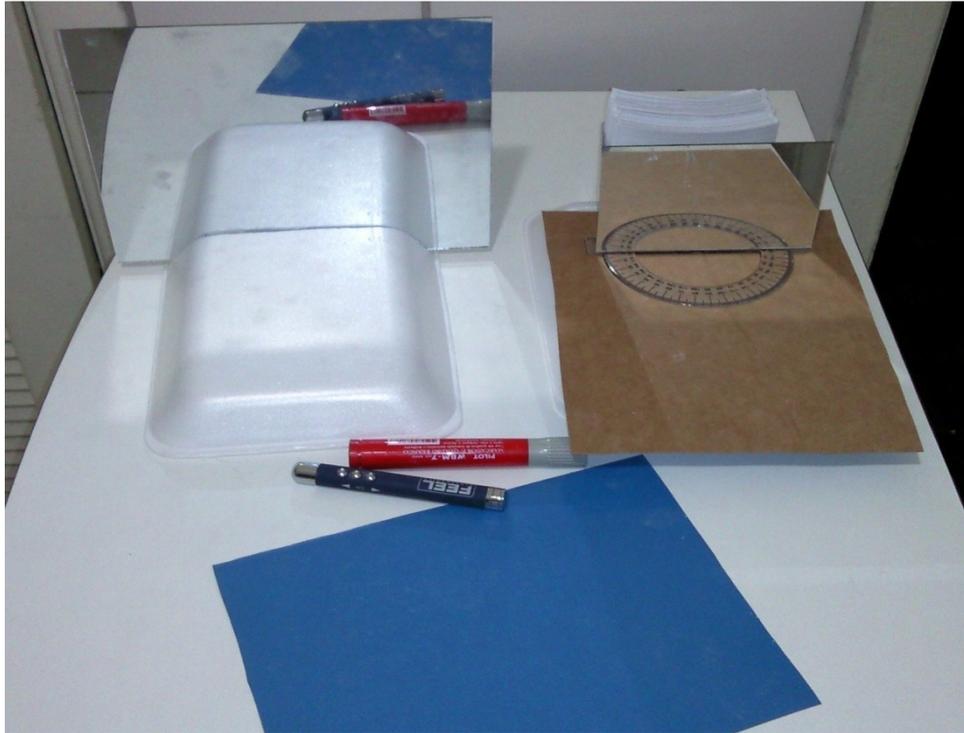
1ª Lei da Reflexão (O raio incidente, o refletido e a normal estão em um mesmo plano).

OBJETIVO:

Entender a 1ª lei da reflexão e conseguir desenvolver atividades utilizando as leis da reflexão.

MATERIAIS:

- 1 espelho 20x25 cm
- 1 espelho 10x6 cm
- 2 suportes para os espelhos ficarem na vertical (usei duas bandejas de plástico expandido, dessas que contêm frios nos supermercados)
- 1 lanterna laser
- 2 folhas de papel cartão, do tamanho de folhas de sulfite
- 1 transferidor
- 1 pincel atômico



PROCEDIMENTO:

Esta foi uma aula de demonstração, com a participação dos alunos e de vários voluntários realizando o experimento. Como eu conduzi a aula:

- 1.** Coloquei na frente da classe uma mesa, e convidei os alunos para ficarem em volta dela, para participarem das atividades.
- 2.** Em cima da mesa estavam todos os materiais necessários para o experimento. Montei o espelho maior no suporte, de modo que os alunos pudessem ver (usei um espelho grande para permitir isso.)
- 3.** Pedi para um aluno marcar com um pincel um ponto qualquer no espelho grande e em seguida levei o papel cartão na altura do ponto i marcado.
- 4.** Incidi um laser perguntei: **qual o caminho da luz?**
- 5.** Os alunos viram a reflexão de parte da luz no papel-cartão formando uma trajetória que conseguiram relacionar com os raios incidentes e refletidos.
- 6.** Então, passei o laser para um aluna e disse para ela jogar a luz do laser no mesmo ponto e mostrar o caminho da luz – porém, desta vez, inclinei o papel cartão.

7. Perguntei se os alunos conseguiam ver caminho da luz. Os alunos disseram que não conseguiam ver, uns disseram que estava para cima outros para baixo... Consequiam ver a luz do laser na parede, no teto, no chão, dependendo da posição do laser. Perguntei: ***Por que não conseguem ver o caminho da luz no papel cartão?*** Alguns responderam que era porque o papel cartão não estava reto.
8. Uma aluna disse que para ver o caminho da luz no papel cartão precisa fazer um ângulo reto com o espelho. Então perguntei: ***Para formar o ângulo reto o espelho e o papel cartão precisam estar como?*** Eles não responderam, acredito que pode ser até por falta de um pouco de conhecimento de geometria; então eu disse que o espelho e o papel cartão precisam estar perpendiculares entre si. ***Para poder enxergar a reta de incidência e a reta refletida o papel-cartão deve estar perpendicular ao espelho. O papel-cartão pode ser representado por uma reta denominada Normal.***
9. Finalmente, fizemos a sistematização: expliquei que para podermos enxergar a reta de incidência e a refletida no papel-cartão, este deve estar perpendicular ao espelho. Ou seja, o raio incidente e o refletido sempre estão localizados num plano perpendicular – que é representado pela reta normal – ***isto que nós vimos é a 1ª Lei da Reflexão.***

QUESTÕES PARA DISCUSSÃO:

Qual o caminho da luz?

Quando você consegue enxergar o caminho da luz no papel-cartão podemos medir o ângulo de incidência e o ângulo refletido referente à Normal? Como?

QUESTÃO DE AVALIAÇÃO:

O retrovisor do carro tem que ser ajustado para poder enxergar o que tem atrás? Justifique usando as duas leis da reflexão.