

ANO(s)

1.º / 2.º / 3.º / 4.º

ATIVIDADE:

Atividade Física e Desportiva/Atividade Lúdico Expressiva/Música/TIC/Atelier Ciências Experimentais

Experiências com Refração



Atividades

1. Lápis partido

Materiais necessários: lápis, copo cheio de água.

Tens simplesmente de colocar o lápis dentro do copo de água. Agora podes movimentar-te à volta do copo e tentar encontrar o ângulo onde parece que o lápis está “partido”.

Já alguma vez notaste este fenómeno com outros objetos? Por exemplo quando estás na praia ou na piscina e o teu corpo parece desproporcional?

2. Moeda escondida

Materiais necessários: taça, água, moeda. Pede ajuda a alguém.

Coloca a moeda no fundo da taça. Posiciona-te com os olhos ao nível da taça, e com ângulo tal que não consigas ver a moeda. Agora pede a alguém para deitar cuidadosamente água dentro da taça.

De um momento para o outro vais conseguir ver a moeda!

3. Seta traidora

Materiais necessários: papel, marcadores ou lápis de cor, recipiente de vidro com água.

Vais começar por desenhar duas setas com a mesma direção, uma no topo, e outra no fundo da página.

Por detrás do recipiente de água, vais movimentar o papel com as setas desenhadas, da esquerda para a direita ou da direita para a esquerda, e ver o que acontece!

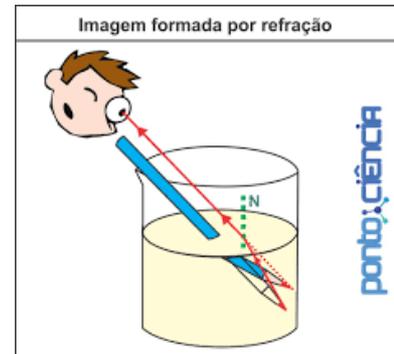
Também podes experimentar de cima para baixo. A seta muda de direção! Por fim, podes fazer outros desenhos a teu gosto e ver como são afetados pelo recipiente de água.

Ciência por detrás da Experiência

1. Lápis partido

Assim como é mais fácil para ti abanar um braço no ar do que dentro de água, é mais fácil para a luz viajar no ar do que na água.

A refração da luz acontece quando algo fica no caminho das ondas de luz. Como a luz não consegue viajar tão rápido na água como no ar, a luz “dobra” à volta do lápis, fazendo com que pareça dobrado na água. Basicamente, a refração da luz faz com que uma parte do lápis sofra um pequeno aumento, e assim o ângulo maior do que é na realidade, e o lápis parece partido.



2. Moeda escondida

De início, não conseguimos ver a moeda porque a própria taça a tapa certo? No entanto, quando enchemos a taça de água, a água vai “dobrar” a luz de maneira tal que a passamos a ver.

Este é um bom exemplo de porque é que é difícil apanhar objetos dentro de água, ou caçar peixes com arpões à primeira tentativa. O objeto não está exatamente no sítio onde pensamos estar, mas sim desviado.



3. Seta traidora

O mesmo fenómeno acontece nesta experiência: a água dentro do recipiente “dobra” a luz e age como uma lente convexa ou uma lupa. Mas devido à distância entre o papel e a água (para lá do ponto focal), há uma inversão da imagem e a seta troca de sentido!

