

Plano de Aula

Tema	Transmissão de dados
Título	Projeter de celular
Conhecimento	Energia luminosa: luz, sombra e fótons
Faixa Etária	4 a 5 anos
Duração	50 min

Conhecimento em Computação

Esta atividade propõe a criação de um projetor usando materiais simples e um celular. As crianças verão o conteúdo da tela do celular em tamanho maior refletida em uma superfície, uma parede por exemplo. Como se já não bastasse a diversão de construir seu próprio projetor, a ideia aqui é levar as crianças a perceber quais são os elementos fundamentais para se conseguir ver as imagens em tamanho maior (alterando o comprimento da onda) e também que a imagem fica de ponta cabeça, sendo necessário “corrigir” para que possamos melhor compreender a imagem.

O projetor é um dispositivo muito usado em escolas, em conjunto com computadores e notebooks. Mas a percepção de que podemos alterar ondas e corrigir quando necessário é o foco aqui. A partir dessa atividade, é possível conversar com as crianças sobre os robôs que "enxergam". Como será que eles fazem isso? Bom, basta captar a onda luminosa, por meio de sensores, e processá-la, corrigindo quando for o caso.

Objetivo

Entender que é possível alterar uma onda luminosa e aplicar procedimentos de correção para se ter uma informação como queremos, no caso uma imagem digital projetada.

Eixos e Habilidades da BNCC

Dentro do campo de experiências: "Espaços, Tempos, Quantidades, Relações e Transformações", esta atividade cumprirá com o objetivo de aprendizagem e desenvolvimento EI03ET02 (observar e descrever mudanças em diferentes materiais, resultantes de ações sobre eles, em experimentos envolvendo fenômenos naturais e artificiais).

Material necessário

- Lente de aumento (pode ser a de uma lupa).
- Duas caixas de sapato com tampa e de tamanhos iguais.
- Placa de isopor.
- Alfinetes ou cola para isopor.
- Tesoura.
- Pincel.

- Tinta preta.
- Fita isolante.

Desenvolvimento da Atividade

Instrução:

Primeiramente será feita uma câmara escura com as caixas e as tampas. Então faremos com o isopor um suporte para posicionar o celular dentro da câmara escura para, por fim, projetar mídias através da lente que será fixada na parede da caixa.

1. Recortar uma das paredes da largura de cada caixa e uni-las com fita isolante formando uma única caixa comprida. E fazer o mesmo procedimento com as tampas.
2. Pintar toda a parte interna da caixa e da tampa com a tinta preta e esperar secar.
3. Enquanto a tinta seca, será feito um suporte para apoiar o celular. Para isto, recorte duas placas de isopor retangulares dos tamanhos um pouco menores à altura e do tamanho exato da largura da caixa, juntando-os em L e fixando com os alfinetes (ou cola para isopor).
4. Posicionar a lente (ou a lupa) em uma das paredes menores da caixa, contorne com lápis e recorte. Então encaixe a lente/lupa e fixe com fita isolante (**ATENÇÃO:** Não pode deixar espaço entre a lente e a estrutura da caixa para evitar passagem de luz).
5. Com tudo pronto, agora é a hora de colocar o celular (ajustado com máximo de brilho) e reproduzindo alguma mídia (imagem ou vídeo) horizontalmente sobre a estrutura de isopor em L.
6. Afaste a estrutura de isopor com o celular na parede da câmara oposta à da lente/lupa. Então tampe a caixa e posicione-a para reproduzir sobre uma superfície (parede) preferencialmente clara. Caso a imagem esteja desfocada, ajuste a distância da estrutura de isopor afastando ou aproximando da lupa.

Pronto! Agora já temos o nosso projetor de celular pronto para usar, visualizar e compreender os raios de luz passando pela lente/lupa e sendo projetados de cabeça para baixo.

Na Figura 1, é possível visualizar o resultado esperado do projeto.

Isso no meu mundo

A visão humana é um grande projetor de imagens que também são recebidas pela córnea (nossa lente natural) se dirigindo para a retina, onde as imagens são recebidas de cabeça para baixo assim como o nosso projetor de celular (e as imagens só são postas em posição correta novamente após o nervo óptico transmitir impulsos ao cérebro, sendo ele o responsável por interpretar as imagens obtidas e colocar em posição em pé novamente).

Figura 1: Projeto concluído



Fonte: O autor

Avaliação

Faça uma roda de conversa sobre os óculos. Apresente as partes de um óculos, dando ênfase à lente. Associe as lentes do óculos à lupa usada na atividade. Instigue as crianças a pensar sobre o que elas têm em comum. As lentes de óculos também alteram as ondas para favorecer a visão. Enfatize que usar óculos é bom, quando se precisa. E que os óculos foram uma invenção humana para ajudar as pessoas.

Referências

MATEUS, A; THENÓRIO, I. Manual do mundo: 50 experimentos para fazer em casa. Rio de Janeiro: Sextante. 2014.