

Plano de Aula

Tema	Transmissão de dados
Título	A máquina que desvenda o branco
Conhecimento	Energia luminosa: luz, sombra e fótons
Faixa Etária	4 a 5 anos
Duração	50 min

Conhecimento em Computação

Um dos grandes adventos que aproximaram as pessoas das soluções computacionais foi a Internet. Hoje, muitas pessoas compram celulares para trocarem mensagens, enviando dados que trafegam em ondas. Para entender como uma mensagem sai de um celular e chega em outro é preciso entender que podemos codificar e decodificar sinais que trafegam em ondas. Para que esse conhecimento possa ser construído, é importante que as crianças conheçam ondas e suas propriedades. Uma maneira surpreendente de se aproximar desse conhecimento, é percebendo que ondas luminosas podem ser divididas e ver isso em cores.

Objetivo

Compreender visualmente o fenômeno do espectro da luz branca, sendo ela a junção de todas as cores do espectro de cores que reflete todos os raios luminosos.

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

- 1 folha de papel color set preta.
- Um pedaço de papel branco.
- 1 CD velho.
- Tesoura.
- Fita adesiva.
- Celular (com câmera).

Desenvolvimento da Atividade

Instruções:

1. Com a tesoura, cortar um pedaço do CD (aproximadamente 3 cm).

2. Colar um pedaço de fita adesiva na parte coberta com tinta e puxe para retirar a parte metalizada. Limpar completamente até obter somente o plástico transparente.
3. Coloque o plástico transparente obtido no passo anterior sobre a lente da câmera do celular e fixe-o com fita nas bordas (sem passar totalmente por cima do plástico).
4. Procurar um lugar à sombra em dia ensolarado. Então, posicione a folha color set preta no chão de modo que uma pequena parte (aproximadamente $1/3$) fique exposta à luz solar e o restante ($2/3$) esteja na sombra.
5. Colocar o pedaço de papel branco sobre a parte da folha de color set preta no sol e mirar a câmera do celular para a parte preta sob a sombra e tirar uma foto. Na foto será possível ver um arco-íris projetado, sendo os raios luminosos que compõem o branco, pois se trata de uma cor que não absorve nenhum raio luminoso, mas reflete-os (ver Figura 1).
6. Experimente também trocar o pedaço de papel branco por outros de outras cores e veja o que acontece!

Figura 1: Cores do arco-íris vista pela foto



Fonte: O autor

Isso no meu mundo

Pergunte às crianças se elas já viram um arco-íris. Na sequência, pergunte se elas sabem como ele se forma. Associe as cores vistas na foto retirada com o celular na atividade com as cores do arco-íris. Discuta com as crianças que a semelhança entre as cores não é uma coincidência. Tanto no arco-íris como na foto, elas estão vendo a luz branca se decompor. Instigue a percepção de que no mundo, há várias coisas que não vemos mas estão ali, como o ar. As ondas luminosas também estão pelo mundo. Quando as condições ideais ocorrem, como no caso do arco-íris que

se forma pela decomposição a partir de gotículas de água e da atividade realizada em que o pedaço de CD fez a função de um prisma, podemos ter e ver várias transformações.

Avaliação

Para a avaliação, sugere-se que as crianças sejam chamadas a realizar um desenho de como o arco-íris se forma. A intenção é que elas percebam o que é necessário para que se tenha a decomposição da luz branca e associem com o que fizeram nesta atividade.

Sugestão para o diálogo: "Vamos desenhar como o arco-íris se forma? Quais são os elementos necessários para que se tenha um arco-íris? Precisamos ter a luz do sol e também gotículas de água, não é? Então vamos fazer um desenho bem bonito, em que apareçam o sol, as gotículas e o arco-íris com as suas sete cores. Podemos nos inspirar na foto que tiramos".

Referências

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