

Plano de Aula

Tema	Transmissão de dados
Título	Caixa acústica para celular
Conhecimento	Formas de energia (sonora) e seus processos de transformação e propagação (no ar)
Faixa Etária	4 a 5 anos
Duração	50 min

Conhecimento em Computação

O meio de transmissão é conectado por equipamentos transmissores e receptores. Um dos meios de transmissão de dados é a radiodifusão sonora, sendo a transmissão de dados de ondas de radiofrequência moduladas eletromagneticamente através do espaço, ou seja a transmissão de sons.

O som é uma onda mecânica, pois ela se propagam através de um meio material.

A intensidade sonora representa o volume do som, ou seja o som pode ser forte ou fraco, dependendo da amplitude da onda sonora.

A altura do som está relacionado com a frequência de suas vibrações, o som pode ser grave ou agudo. E o, timbre é a característica que diferencia dois sons de mesma altura e intensidade, dependendo dos materiais e do modo de produzi-lo.

Objetivo

Entender a amplitude de som através de alterações no volume a partir da variação de tamanho das garrafas.

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). E do campo "Traços, Sons, Cores e Formas" cumprirá com o objetivo de aprendizagem e desenvolvimento EI03TS03 (Reconhecer as qualidades do som como a intensidade, duração, altura e timbre, utilizando-as em suas produções sonoras e ao ouvir músicas e sons).

Material necessário

- Garrafas PET de diferentes tamanhos.
- Celular com música na memória.
- Tesoura.

Desenvolvimento da Atividade

Instruções:

É importante que as crianças participem da construção da caixa acústica e ao fim do experimento questioná-las instigando-as a pensar sobre o que acontece para amplificar o som e, então, explicar que é possível amplificarmos o som, fazendo-o soar mais alto através de objetos em formatos de cone em que a voz ou a música ecoa através dele fazendo o ar vibrar amplificando o som.

Cortar a parte superior de cada garrafa PET. Então escutar por um tempo a música do celular e depois colocar a boca da garrafa centralizada na saída de som do celular.

Para melhor comparação da experiência, repetir o ato de colocar e tirar a garrafa da saída de som para se perceber melhor a diferença.

Também poderá ser experimentado diversos tamanhos e formatos da garrafa PET cortada para estabelecer comparações com as crianças percebendo qual tamanho e formato ampliam mais e menos a música.

Isso no meu mundo

A unidade de medida do nível sonoro é o bel (em homenagem a Graham Bell, inventor do telefone). Sendo mais comum o uso do submúltiplo, decibel. Em relação à altura do som, a voz dos homens apresenta uma frequência menor que a voz das mulheres. Por isso, a voz masculina é classificada como grave e a feminina aguda.

O som produzido por um instrumento musical é uma composição de várias ondas sonoras, o que dará o timbre característico do instrumento.

Podemos observar amplificadores de som em megafones (com estrutura similar à garrafa PET recortada na experiência) utilizados nos carros de vendedores ambulantes ou nos carros públicos utilizados para comunicar avisos à população.

Avaliação

A avaliação dessa atividade poderá ser feita observando a participação das crianças de forma individualizada e também por meio de uma roda de conversa. Nessa roda de conversa é interessante propiciar oportunidade para que todas as crianças falem, assim essa observação individualizada se completará. Espera-se que a criança consiga participar da construção do material bem como compreender os conceitos trabalhados. Uma roda de conversa específica para concluir tudo o que foi estudado onde se possibilite a expressão das crianças pode ser utilizada como forma de avaliação.

Referências

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