



Oorverdovend lawaai

Iedereen heeft het wel eens gehad: even oorpijn van 'oorverdovend lawaai'. Bijna overal om je heen is geluid. Hoe verschillend is de geluidssterkte om je heen eigenlijk? En wanneer moet je oppassen dat je niet te lang aan teveel lawaai wordt blootgesteld? Dat gaan de kinderen onderzoeken.

Wat gaan we doen?

De kinderen doen, met behulp van een digitale geluidsmeter, onderzoek naar de geluidssterkte op verschillende plekken in en rond de school.

Wat gaan de kinderen ervaren en leren?

De kinderen ervaren dat zij de geluidssterkte op verschillende plekken in de school kunnen onderzoeken en beoordelen. Ze leren een onderzoek naar de sterkte van geluiden op te zetten en uit te voeren. Ze leren te meten met een decibelmeter en de resultaten weer te geven in een tabel en diagram. Ze leren de resultaten te beoordelen aan de hand van richtlijnen voor geluidssterkte. Ze leren welke geluidssterktes er zijn, dat harde geluiden gehoorbeschadiging veroorzaken en dat dat afhangt van de duur van de geluidsblootstelling.

Activiteiten

Vraag de kinderen naar hun ervaringen met hard lawaai, bijvoorbeeld vuurwerk. Hebben zij wel eens oorpijn van heel hard lawaai? Hoe hard zetten zij het geluid op hun oortjes of koptelefoon? Iedereen kent het verschijnsel wel dat je door te lang en of teveel lawaai even oorpijn kunt krijgen. Als dat te vaak gebeurt, kan dat ertoe leiden dat je blijvend minder goed hoort. Op de meeste apparaten of voorwerpen die flink wat lawaai maken staat daarom hoe hard het geluid is bij werking. Bekijk met de kinderen de verpakkingen van verschillende apparaten,

bijvoorbeeld een boormachine en een stofzuiger. Met een decibelmeter kun je geluiden meten, ook heel harde geluiden. Dat kun je demonstreren door met de hele klas drie seconden heel hard te schreeuwen. Gebruik een geluidsmeter op het digibord.

De geluidssterkte onderzoeken

De kinderen gaan in groepjes onderzoeken hoeveel geluid er geproduceerd wordt in en om het schoolgebouw. Zijn er plekken of situaties waar veel lawaai is? Zijn er dingen die veel lawaai maken? Zijn er hele stille plekken? De groepjes bedenken 5 tot 10 plekken/voorwerpen waarbij je de sterkte van het

geluid kunt meten. Bijvoorbeeld bij een kraan waar water uit komt, de zoemer van school, de stofzuiger van de schoonmaakdienst of de dichtslaande deur van het klaslokaal. Laat de kinderen voorspellen en laat hen de geluiden van die plekken/voorwerpen in volgorde zetten van wat zij denken: van zacht naar hard.

Vervolgens gaan de groepjes op onderzoek uit om geluiden te meten. Iedereen downloadt een decibelapp op zijn/haar mobieltje. Het beste is dat iedereen dezelfde app gebruikt. Bij normale geluiden kun je gebruikmaken van deze decibel-app. Bij harde geluiden (boven 80 dB) moet je gebruikmaken van een professionelere geluidsmeter, omdat de microfoon van een smartphone die sterkte niet goed kan oppikken. De groepjes gaan van tenminste 5 plekken/voorwerpen de geluidsstrekte meten. Om de geluidsstrekte te meten, moet je een aantal keren achter elkaar een meting doen, bijvoorbeeld vijf keer. De laagste en de hoogste waarde laat je vervallen, en van de drie overgebleven waarden bereken je het gemiddelde. Bespreek met de kinderen hoe ze dit handig in een tabel kunnen zetten en in een staafdiagram kunnen verwerken van laag naar hoog.

De kinderen presenteren hun onderzoek en de resultaten aan de hand van het staafdiagram dat ze hebben gemaakt. Welk lijstje hebben de leerlingen gemaakt? Hoe lukte het om een goede meting te doen? Wat is opvallend aan de meetresultaten? En, op welke plekken moet je opletten dat je niet te lang (en of te dicht) bij het geluid aanwezig bent zonder gehoorbescherming? De grens ligt bij 80 decibel (dB). Bekijk samen informatie over maximale blootstellingsduur.

Vervolgactiviteiten

De kinderen maken een 'geluidenplattegrond' van de school met de gemiddelde geluidsstrekten die zijn gemeten. Waar is meestal veel lawaai en waar is het doorgaans rustig of stil op school? De

geluidsstrekte wordt in de legenda van de kaart weergegeven met kleuren, bijvoorbeeld 20-30 decibel groen, 30-40 decibel geel, en boven de 80 decibel rood. Bespreek met de kinderen waar geluidsbescherming nodig is. Je kunt deze activiteit uitbouwen met een activiteit over de werking van het gehoor en het ontstaan van gehoorbeschadiging.

Wat heb je nodig?

- ▶ Pen en papier
- ▶ Voorbeeldtabel
- ▶ Mobieltjes met een app om het geluid te meten
- ▶ Een decibelmeter voor geluiden die harder zijn dan 80 dB (prijs ca. € 20,-)
- ▶ Kleurpotloden en papier voor het maken van een staafdiagram
- ▶ Plattegrond van de school

