

# Proeven geluid

## Wat is geluid?

Doel: Met dit proefje ervaar je wat geluid is.

Materiaal:

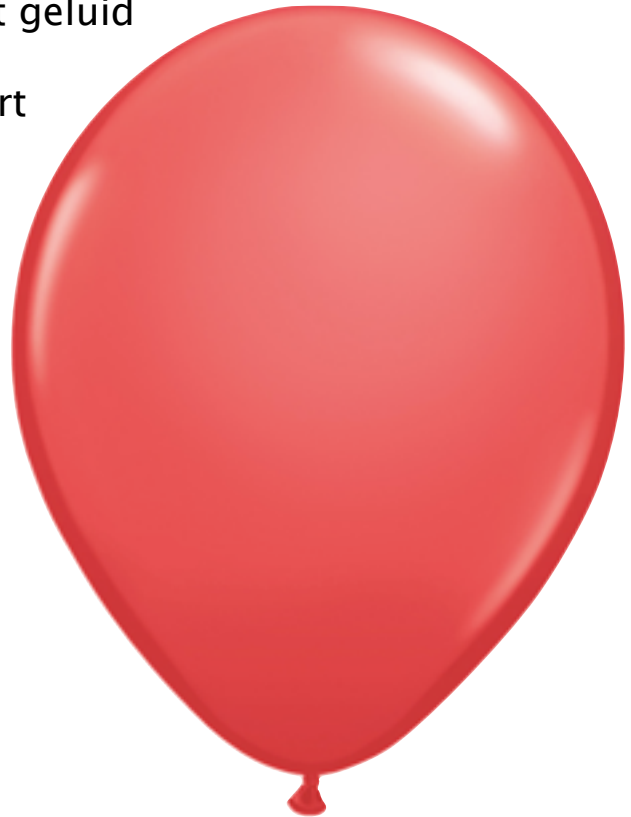
- Ballon
- Eigen stem

Proefopzet:

Blaas de ballon op en knoop hem dicht. Houd de ballon nu tussen je handen en praat tegen de ballon. Wat voel je? Wat gebeurt er wanneer je harder praat?

Houd de ballon nu voor een voorwerp dat geluid produceert bijvoorbeeld een tv of een speaker. Voel je nu hetzelfde? Wat gebeurt er wanneer je het geluid harder zet.

Wat is geluid dus volgens jou?



## Geluid alleen door de lucht?

Doel: We gaan kijken of geluid alleen door de lucht wordt verplaatst.

Materiaal:

- Badkuip
- 2 Lepels
- Tafel
- Verwarming in huis



Proefopzet:

Je gaat met twee lepels in bad zitten. De bedoeling is dat je ze tegen elkaar tikt. Hoor je wanneer je je oren ook onder water doet? Wanneer beter?

is dat je ze? En hoor je het

Tik nu eens met een lepel op tafel. Wat hoor je? Ga nu met je oor op tafel liggen en tik nog een keer met de lepel op de tafel. Wat hoor je nu? Merk je verschil?

Wanneer je centrale verwarming door je huis hebt lopen kun je deze laatste proef ook uitvoeren. Vraag iemand om in een kamer van je huis op de buis van verwarming te tikken met de lepel. Ga zelf in een andere kamer bij de verwarming luisteren. Wat hoor je? Hoor je dit ook in andere kamers?

## Hoe werkt een gitaar?

Doel: Inzicht krijgen in het verschil in toonhoogte.

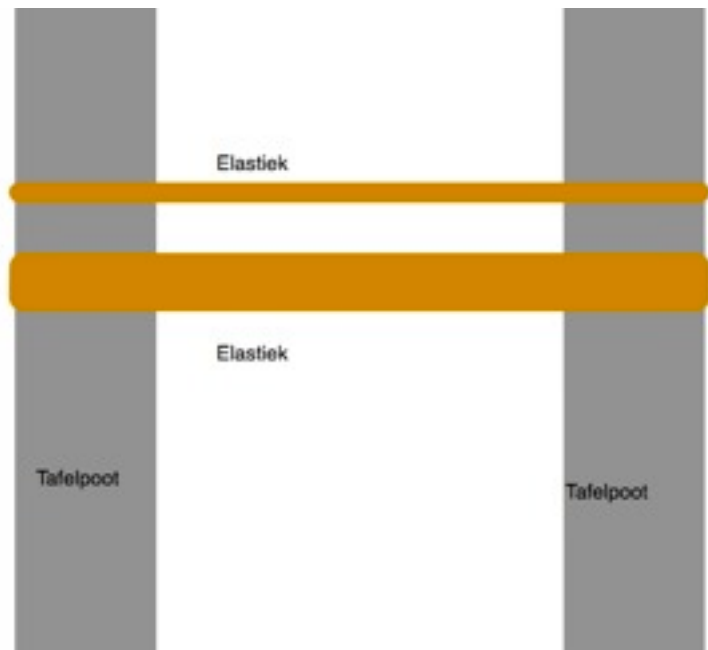
Materiaal:

- Dikke elastiek
- Dunne elastiek
- 2 Tafels
- Liniaal of rolmaat
- Twee personen

Proefopzet:

Span de dikke en de dunne elastiek tussen twee tafels. Zorg voor

ongeveer 15 cm ruimte tussen de tafelpoten. ( Wanneer de tafels niet blijven staan kunnen de twee personen op de tafels gaan zitten.) Tokkel ( trek aan de elastiek en laat hem los) eerst een paar keer aan de dunne elastiek, daarna aan de dikke elastiek. Wat hoor je voor verschil?



Zorg nu voor 20 cm ruimte tussen de tafelpoten. Tokkel nu nogmaals aan de elastieken.

Wat hoor je nu voor verschil?

Uitleg:

Wanneer je niets zou doen blijven de elastieken (snaren) zo hangen. We noemen dit de evenwichtspositie. Wanneer we aan de snaar trekken halen we deze uit de evenwichtspositie. Wanneer we hem los laten schiet de snaar weer terug richting de evenwichtspositie en hierdoor wordt de lucht verplaatst waardoor je de toon hoort.

De dikke snaar heeft meer massa. Daardoor trilt deze langzamer en genereert daardoor lagere tonen dan de dunne snaar. Want de dunne snaar trilt dus sneller en genereert daardoor hogere tonen.

Wanneer de snaren verder uit elkaar worden gespannen wordt de spanning in de snaren dus verhoogt. Daardoor trillen de snaren sneller omdat ze nog sneller naar de evenwichtspositie willen gaan.

## Geluid verstoppen

Doel: Ervaren hoe het is om geluid tegen te gaan.

Materiaal:

- Geluidsbron, voor het voorbeeld gebruiken we een iPhone.
- Kussens
- Lakens
- Kranten
- al het andere materiaal dat je zelf kan verzinnen.

Proefopzet:

Laat de iPhone een nummer afspelen van je favoriete band of popgroep. Gebruik nu de materialen die je hebt om de telefoon te bedekken, zodat je geen geluid meer hoort van de iPhone.

Wat merk je? Is het gelukt? Was er veel materiaal voor nodig?



## Klinkt als een muur

Voor blinde mensen is het onmogelijk om met hun ogen iets te kunnen zien. Echter is er een nieuwe techniek ontwikkeld zodat blinden hun omgeving toch in kaart kunnen brengen. Doormiddel van klikken met hun tong. Hoe dan?

Doel: Ervaren hoe blinden gebruik maken van deze techniek en daarbij leer je een bijzondere eigenschap van het geluid.

Materiaal:

- Blinddoek
- Handdoek
- Groot boek
- A4tje
- Emmer

Proefopzet:

Kijk even om je heen. Breng voor jezelf in beeld waar je ongeveer staat. Bind de blinddoek om en loop richting een muur. Probeer zo dicht mogelijk bij de muur te stoppen, zonder de muur te raken. ( Let op, het gaat niet om hoe snel, dus doe voorzichtig).

Is het gelukt?

Hoe komt het dat je dicht of redelijk dicht in de buurt van de muur stopt? Hoe weet je dat je daar moet stoppen.

Kun je ook verschil horen tussen verschillende voorwerpen?

Laat iemand willekeurig de handdoek, het a4tje, een emmer en het grote boek voor je houden. Klik weer op dezelfde manier en probeer verschil te horen tussen de voorwerpen.

Ben je er al achter wat deze bijzondere eigenschap is?

