

Naam:

Klas:

Snaarinstrument

Werkblad 1a – Geluidstrillingen onderzoeken

MATERIAAL

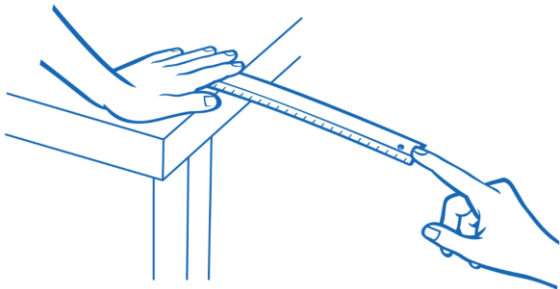
- Linaal (niet van hout)
- Tafel

VRAAG

- Hoe maak je hoge en lage tonen?
- Hoe maak je hard en zacht geluid?

EXPERIMENT 1

1. Leg de linaal op de rand van de tafel.
2. Laat de linaal 10 centimeter over de rand uitsteken.
3. Houd de linaal op zijn plek door met een hand de linaal op tafel te duwen.
4. Duw het uitstekende deel van de linaal naar beneden en laat dan los. Dit noem je **tokkelen**.



Wat hoor je als je met de linaal tokkelt?

Wat zie je als je met de linaal tokkelt?

5. Tokkel met de linaal: eerst hard en dan zacht.

Conclusie

Hoor je verschil? Omcirkel het juiste onderstreepte woord.

- Als ik hard met de linaal tokkel, wordt de trilling groter / kleiner en het geluid harder / zachter.
- Als ik zacht met de linaal tokkel, de trilling groter / kleiner en wordt het geluid harder / zachter.

Naam:

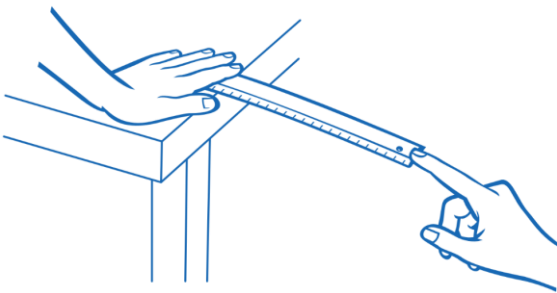
Klas:

Snaarinstrument

Werkblad 1b – Geluidstrillingen onderzoeken

EXPERIMENT 2

1. Leg de liniaal op de rand van de tafel.
2. Laat de liniaal 20 centimeter over de rand uitsteken.
3. Tokkel met de liniaal.



4. Doe dit nog een keer, maar nu met de liniaal 7 centimeter over de tafelrand.

Wat gebeurt er met de toon als het trillende gedeelte van de liniaal kleiner wordt?

Wat gebeurt er met het trillende gedeelte van de liniaal als deze kleiner wordt?

Conclusie

Hoor je het verschil? Omcirkel het juiste onderstreepte woord.

- Als ik met een lange liniaal tokkel, is de trilling snel / langzaam. Het geluid wordt hoger / lager.
- Als ik met een kleine liniaal tokkel, is de trilling snel / langzaam. Het geluid wordt hoger / lager.

Naam:

Klas:

Snaarinstrument

Werkblad 2a – Toonhoogte onderzoeken

MATERIAAL

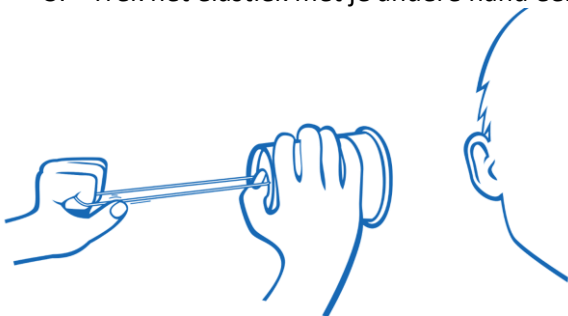
- 2 kartonnen bekere
- Dun elastiekje
- Schaar
- Liniaal

VRAAG

- Hoe maak je hoge en lage tonen?
- Hoe maak je hard en zacht geluid?

EXPERIMENT 1

1. Druk met een vinger het elastiekje tegen de onderkant van de beker.
2. Houd de beker 10 centimeter van je oor.
3. Trek het elastiek met je andere hand een klein beetje strak en tokkel.



4. Trek het elastiekje strakker en tokkel nog eens.

Conclusie

Wat gebeurt er met de toonhoogte? Omcirkel het juiste onderstreepte woord.

- Een strak elastiekje geeft een hoge / lage toon.
- Een minder strak elastiekje geeft een hogere / lagere toon.

Naam:

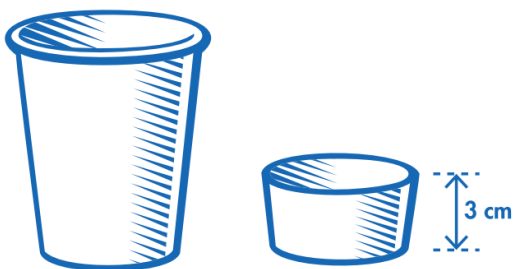
Klas:

Snaarinstrument

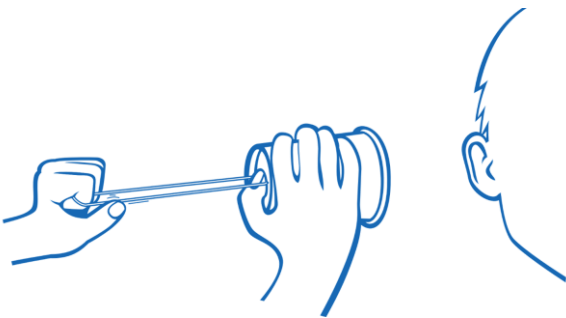
Werkblad 2b – Toonhoogte onderzoeken

EXPERIMENT 2

1. Knip van een beker het bovenste deel af, zodat je een bekertje van 3 centimeter hoog hebt.



2. Druk met een vinger het elastiekje tegen de onderkant van de beker.
3. Houd de beker 10 centimeter van je oor.
4. Trek het elastiek met je andere hand een klein beetje strak en tokkel.



5. Doe hetzelfde met de grote beker.

Conclusie

Omcirkel het juiste onderstreepte woord.

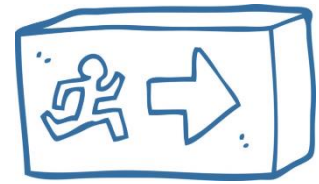
- Het geluid van de grote beker is harder / minder hard dan het geluid van het kleine bekertje.

Naam:

Klas:

Snaarinstrument

Werkblad 3 – Exit ticket



Wat heb je geleerd?

Wat heb je eraan?

Welke vraag heb je nog?

Naam:

Klas:

Snaarinstrument

Werkblad 4a - Ontwerpen

1. ONTWERP

Ontwerp een snaarinstrument

- Uit welke onderdelen bestaat jullie snaarinstrument?
- Hoe wordt alles bevestigd?

Tekenvak

Naam:

Klas:

Snaarinstrument

Werkblad 4b - Ontwerpen

2. MAAK

Volg je ontwerp en maak je snaarinstrument

3. TEST

Test je snaarinstrument

Wat werkte goed?

Wat werkte niet goed? Waarom niet?

4. VERBETER

Verbeter je snaarinstrument

Wat heb je verbeterd?

Naam:

Klas:

Snaarinstrument

Werkblad 5 - Materiaalkosten

VRAAG

- Hoeveel kosten de materialen?

Vul de tabel in

Materiaal	Kosten	Aantal gebruikt	Totale kosten
Klankkast	€5,00 per stuk		
Nylondraad	€0,25 per stuk		
Flosdraad	€0,25 per stuk		
Naaigaren	€0,25 per stuk		
Knoop	€0,50 per stuk		
IJslollystokje	€0,10 per stuk		
Satéprikker	€0,10 per stuk		
Splitpen	€0,15 per stuk		
Paperclip	€0,15 per stuk		
Elastiek (breed)	€1,00 per stuk		
Elastiek (dun)	€1,00 per stuk		
Tape of plakband	€1,00 per stuk		
		Totaal	

Naam:

Klas:

Snaarinstrument

Werkblad 6 – 3-2-1-kaart

3 dingen die je nog weet over geluid

1.

2.

3.

2 vragen die je nog hebt

1.

2.

1 ding dat je wilt onderzoeken/maken

1.

Naam:

Klas:

Snaarinstrument

Werkblad 7 – Beoordeling van je zelfgemaakte snaarinstrument

	Onvoldoende	Voldoende	Goed
Stevigheid	Het instrument valt uit elkaar of is heel wiebelig.	Het instrument blijft staan, maar is nog een beetje zwak.	Het instrument is stevig en kan goed worden bespeeld.
Klankkast en geluid	Er is geen klankkast of het geluid is bijna niet te horen.	De klankkast werkt een beetje, maar het geluid is nog niet echt sterk.	De klankkast zorgt ervoor dat het geluid duidelijk en harder klinkt.
Snaren en toonhoogte	Er zijn minder dan 5 snaren, of ze zitten los en klinken allemaal hetzelfde.	Minimaal 5 snaren, er is verschil in toonhoogte maar niet heel goed te horen.	Minimaal 5 snaren die goed strak kunnen worden gezet en verschillende tonen hebben.
Materialen	De materialen passen niet goed bij een snaarinstrument en helpen niet bij het geluid.	De materialen zijn prima, maar zorgen niet voor een heel mooi geluid.	De materialen zijn slim gekozen en helpen om een goed geluid te maken.
Uiterlijk en creativiteit	Het instrument ziet er slordig uit en er is weinig aandacht besteed aan het ontwerp.	Het instrument ziet er netjes uit, maar niet heel origineel.	Het instrument is mooi afgewerkt en heeft een creatief ontwerp.
Samenwerken en leren van elkaar	Je hebt niet samengewerkt of hulp gevraagd.	Je hebt een beetje samengewerkt, maar weinig advies gevraagd of gegeven.	Je hebt actief advies gevraagd, anderen geholpen en van elkaar geleerd.
Reflectie en leerproces	Je weet niet goed waarom je instrument zo klinkt.	Je kunt een paar dingen noemen over hoe je instrument werkt.	Je kunt goed uitleggen hoe je instrument werkt en hoe je het nog beter zou kunnen maken.

Naam:

Klas: