



### VOORBEREIDINGSTIJD

10 minuten

### LESTIJD

30 minuten



*techniek*

## BELLEN MET BEKERTJES

GROEP 5-8

### LESDOEL

De leerlingen leren dat je door touw (kabel) geluidstrillingen over een grotere afstand kunt horen dan door lucht.

**Kerdoel 42:** De leerlingen leren onderzoek doen aan materialen en natuurkundige verschijnselen, zoals licht, geluid, elektriciteit, kracht, magnetisme en temperatuur

### INHOUD

#### Voorbereiding

Maak per duo een setje materialen. Eventueel kun je vooraf vast een klein gaatje in de onderkant van alle bekertjes maken.

#### Inleiding

Leg de opdracht uit aan de leerlingen: De meeste mensen hebben een telefoon. Wij kennen die als smartphone, waar je heel veel mee kunt doen. Spelletjes spelen, op internet, appen, filmpjes

kijken. Maar de telefoon was in het begin een apparaat waar je alleen maar mee kon bellen. Het bestond uit twee telefoons die met een lange lijn (de telefoonkabel) aan elkaar vast zaten. Zo kon je elkaar horen. Jullie gaan zelf zo'n telefoon maken.

*Tip!* Laat eventueel een ouderwetse telefoon met kabel zien. Of misschien zit er in jullie school nog wel ergens een ouderwetse aansluiting voor de telefoon in de muur.

#### Aan de slag

Verdeel de klas in duo's. Geef elk duo een setje materialen.

De leerlingen nemen de volgende stappen:

- Maak met de schaar in de onderkant van de bekertjes een klein gaatje (als de leerkracht dat nog niet gedaan heeft)
- Steek een uiteinde van het touw in de onderkant van het bekertje, doe het andere uiteinde in de onderkant van het andere bekertje
- Bind het uiteinde van het touw aan de binnenkant van het bekertje om de lucifer. Trek dan aan het touw dat uit de onderkant komt zodat de lucifer op de bodem van het bekertje ligt.
- Doe dit bij beide bekertjes. De telefoon is klaar!



### BENODIGDE MATERIALEN

- 2 papieren bekertjes per duo
- 3 meter touw met duo
- 2 lucifers per duo
- 1 schaar per duo

## BELLEN MET BEKERTJES

Houd beide een bekertje vast en ga zo ver uit elkaar staan dat het touw strak komt te staan.

De één houdt het bekertje nu aan zijn/haar oor, de ander fluistert een boodschap in het bekertje dat hij/zij vasthoudt. Kan de luisteraar horen wat de fluisteraar zegt?

Wissel om.

*Tip!* Experimenteer: kun je elkaar ook verstaan als het touw slap hangt? Of geef verschillende duo's verschillende lengtes van touw mee: maakt het uit of het touw kort of lang is?

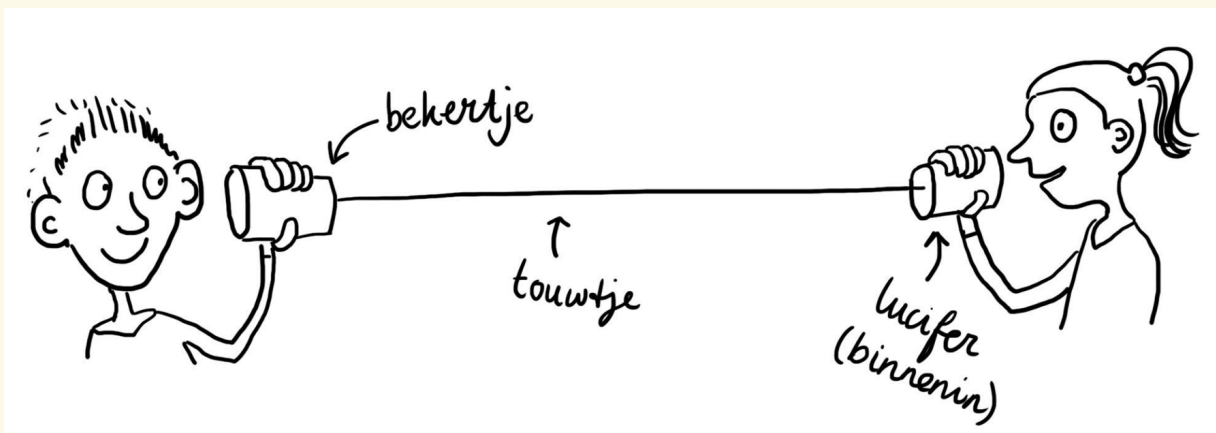
### Reflectie

Bespreek het proefje na:

- Kon je elkaar verstaan?
- Hoe kan dat?
- Had je dat verwacht?

Geef tot slot de toelichting: Geluid ontstaat door trillingen. Als je iets zegt gaan je stembanden trillen en vervolgens gaat de lucht om je heen ook trillen. Die trillingen komen uiteindelijk bij het oor van iemand anders. Daar gaat het trommelvlies trillen en horen wat je zegt. Maar via het touwtje gaat het nog beter. Dan kun je zelfs fluisteren op een afstand horen!

Als je het touwtje slap laat hangen, wordt het moeilijker voor de geluidstrillingen om te verplaatsen. Net als door de lucht, kun je fluisteren dan niet meer op een afstand horen.



### Over Mynde

Myndr heeft als missie de wereld te veranderen door mensen weer zelf de baas te laten zijn van hun eigen aandacht. We helpen dagelijks honderden onderwijsprofessionals om grip te krijgen op het internet in de klas. Dit doen we door onze innovatieve switch.

**Nieuwsgierig?** Vraag meer informatie aan via [info@myndr.nl](mailto:info@myndr.nl) of ga naar [www.myndr.nl](http://www.myndr.nl).