

Werkkatern 8 Hei, hallo!

Les 1 Met oorbeschermers naar het popconcert

Naam:

Klas:

1 Waar komt geluid vandaan?

Voer volgende proefjes uit.

Beantwoord de vragen met enkele woorden

**Proef 1**

Nodig: kaars, lucifers

Steek de kaars aan.

Probeer nu door in je handen te klappen, de kaars te doven.

Lukt dat? jaHoe leg je dat uit? Hard klappen maakt geluid. Bij geluid gaat lucht bewegen.Bovendien wordt er heel wat lucht verplaatst die eerst tussen je handen zat.Al die luchtverplaatsing zorgt ervoor dat de kaars dooft.**Proef 2**

Nodig: botervlootje, elastieken, leeg conservenblik, ballon

Neem een botervlootje. Bind er enkele elastieken rond. Maak muziek door die te laten trillen.

Leg nu je hand op het vlootje. Maak opnieuw muziek.

Is er een verschil? jaHoe leg je dat uit? Je houdt met je hand de trillingen tegen.

Span een ballon strak rond een conservenblik. Tik met je vinger op de ballon. Eerst in het midden, dan aan de zijkant. Hou nu het blik stevig vast en klop opnieuw.

Wat merk je? Aan de zijkant of wanneer je het blik goed vasthoudt, zijn er veel minder trillingen, hoor je het getik minder goed.

Proef 3

Nodig: Stukjes krijt. Ga op de speelplaats staan voor deze proef.

Terwijl je tegen je klasgenoot praat, stap je van hem/haar weg. Op het ogenblik dat je de andere niet meer verstaat, blijf je staan. Schrijf dan jullie naam op de speelplaats.

Vergelijk met de andere groepjes.

Staat iedereen even ver van elkaar? nee

Hoe komt dat? We praten niet even luid. Hoe luider we praten, hoe verder de trillingen hoorbaar zijn.

Sta rug aan rug midden op de speelplaats. Zet nu elk tien grote stappen rechtdoor. Probeer iets te zeggen tegen elkaar.

Hoe doe je dat? door luider te praten

Kun je het nog anders? door je handen te gebruiken als trechter

Is er wind? Roep dan met de windrichting mee.
Roep daarna tegen de wind in.

Is er een verschil? Ja, met de wind mee ben je beter hoorbaar.

Proef 4

Nodig: trechter, emmer, buis. Ga op de speelplaats staan voor deze proef.

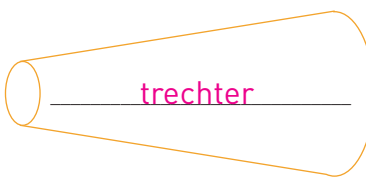
Roep eens door een trechter.
Roep eens in een emmer.
Roep eens door een buis.

Wat horen je groepsgenoten het beste? de trechter

Hoe komt dat? De trechter helpt het best om de geluidstrillingen te versterken en te sturen.

2 Mensen zoeken oplossingen

- Vul het schema aan. Kies uit: trechter, elektriciteit, met, zonder, luidspreker, microfoon.

	vroeger	en dan	nu
mensen zoeken oplossingen	_____ <u>zonder</u> _____ geluid bv. rooksignalen	voorwerpen in de vorm van een 	met <u>elektriciteit</u> _____ door de
	_____ <u>met</u> _____ geluid bv. kloppen tegen boom		_____ <u>microfoon</u> _____ naar de _____ <u>luidspreker</u> _____

- Teken waar je je handen houdt als je hard wil roepen.



iets beter wil horen.



3 Geluid of te luid?

Markeer wat klopt. Gebruik de info in je bronnenboek.

geluid	sterkte	Schadelijk?	
voorbijrazende trein	86 dB	<input checked="" type="radio"/> JA	<input type="radio"/> NEE
muziekconcert	90-130 dB	<input checked="" type="radio"/> JA	<input type="radio"/> NEE
rumoerige klas	70-85 dB	<input checked="" type="radio"/> JA	<input type="radio"/> NEE
ritselen van bladeren	10 dB	<input type="radio"/> JA	<input checked="" type="radio"/> NEE
luisteren naar een mp3-speler	90-115 dB	<input checked="" type="radio"/> JA	<input type="radio"/> NEE

Geef een gouden 'gehoortip'!



1 Luidspreker en microfoon in huis

Geef drie toestellen of speelgoed waar een luidspreker in zit.

- _____
- _____
- _____

Schrijf een **M** naast het toestel als er ook een **microfoon** aan zit.

Neem een foto van één van de toestellen of zoek een afbeelding in een reclamefolder of op de computer. Kleef die hieronder op. Duid de luidspreker en de microfoon aan.

Waarvoor gebruik je dit toestel? _____

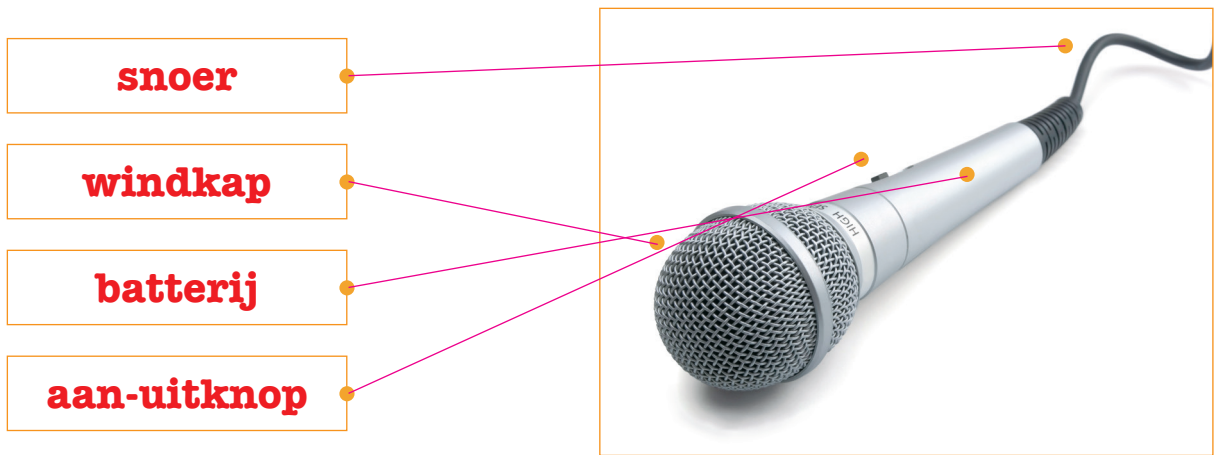
2 Werking van de luidspreker en microfoon

- Vul aan met microfoon of luidspreker.

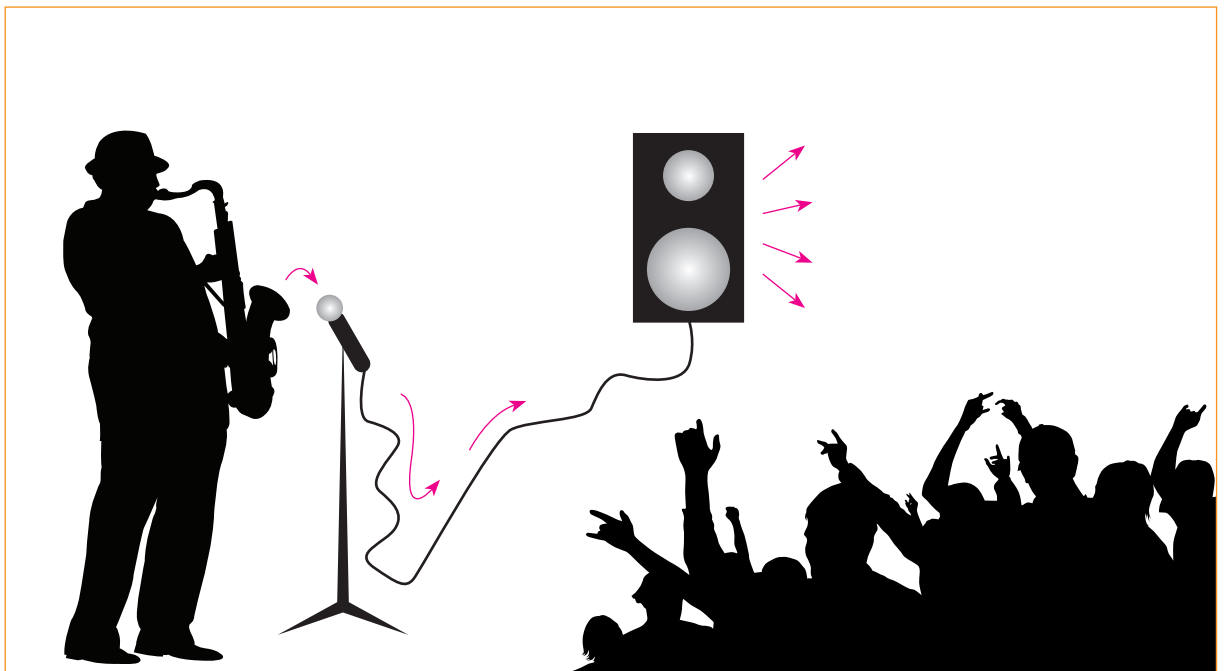
Een maakt van een geluid een signaal.

Een maakt van een signaal een geluid.

- Verbind de onderdelen van de microfoon met de foto ...



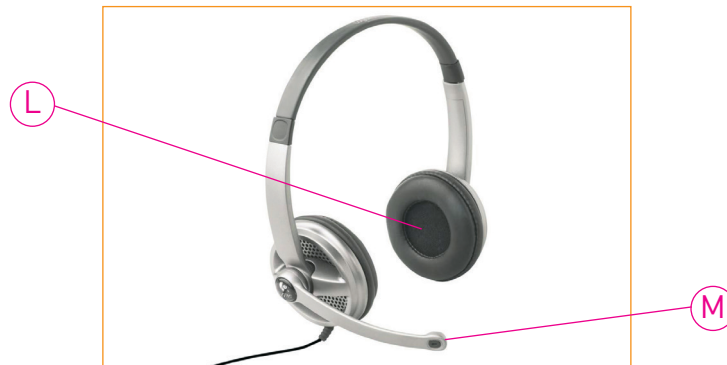
- Schets een microfoon en een luidspreker.
 Teken met pijlen de weg die het geluid aflegt.



Bekijk volgende toestellen.

Zit er een microfoon in? Duid aan met een pijl en schrijf er een (M) bij.

Zit er een luidspreker in? Duid aan met een pijl en schrijf er een (L) bij.



1 Mijn eigen telefoonboekje

Zoek volgende telefoonnummers op.

het telefoonnummer bij jou thuis	_____
of	
het gsm-nummer van je mama/papa	_____ / _____
het telefoonnummer van de school	_____
de dienst inlichtingen	_____
de kinder- en jongerentelefoon	_____
het algemene noodnummer	_____ of _____

2 Telefoontaal

Wat kan je allemaal doen met een telefoon vandaag? Omschrijf het in werkwoorden.

_____ bellen _____

_____ luisteren _____

_____ lezen _____



_____ filmen _____

_____ spelen _____

© Zeynep Demir

Volgende begrippen verwijzen naar onderdelen of functies van een telefoon vroeger of nu. Kleur het woord als het bij een telefoon van nu hoort.

hoorn	scherm	internet	luidspreker
draadloos	app	toetsen	camera
			snoer

3 Van de eerste telefoon naar de telefoon van nu

Onze telefoon lijkt niet meer op de eerste telefoon van Graham Bell.
Schrijf voor elk onderdeel op wat is veranderd.

de hoorn

Bestond vroeger uit twee losse
delen (microfoon en luidspreker).



het scherm

Enkel nieuwere telefoons hebben
een scherm.



het toetsenbord

Vroeger was dit een draaischijf om de nummers te
vormen.



© Zeynep Demir

4 Mijn telefoon: de blikjestelefoon

Dit heb je nodig:

- twee lege blikjes
- twee plastic drinkbekers
- een stuk touw van 10 m
- een stuk koperdraad van 10 m
- een stuk nylondraad van 10 m
- een stuk vlaskoord van 10 m
- een hamer
- een nagel



Zo ga je te werk:

- 1 Neem de twee lege blikjes. Sla met de hamer en de nagel een gaatje in de bodem van elk blik.
- 2 Duw een uiteinde van het touw door het gaatje van een blik. Leg er een knoop in zodat het touw blijft zitten.
- 3 Doe dat ook met het andere blik.
- 4 Geef het ene blik aan je groepsgenoot en neem zelf het andere. Ga zo ver mogelijk van elkaar staan tot het touw strakgespannen is.
- 5 Spreek in het blik terwijl de andere zijn blik aan zijn oor houdt. Eindig je boodschap met 'over' zodat de andere weet dat jij klaar bent. Hoor je elkaar?

Voer nu volgende proefjes uit met je blikjestelefoon. Geef een verklaring

- 1 Zet op het gespannen touw een wasknijper. Werkt de telefoon nog? Waarom?

De telefoon werkt minder goed. De trillingen door het touw worden tegengehouden door de wasknijper.

- 2 Verbind drie blikjestelefoons in het midden met elkaar. Hebben we nu verbinding met alle telefoons? Hoe komt dat?

Ja. De touwtjes van de verschillende blikjestelefoons geven de trillingen aan elkaar door. Het geluid is wel iets minder sterk.

- 3 Verbind nu het spreekgedeelte van je blikjestelefoon met meerdere luisterblikjes.
Hoe doe je dat? Werkt het? Hoe komt dat? Dat werkt. Door alle luisterblikjes kun je horen wat in het spreekblik gezegd wordt. De touwtjes zenden de trillingen van het ene spreekblik naar de verschillende luisterblikjes.
- 4 Vervang nu het touw door een koperdraadje, door een nylondraad en door een vlaskoord.
Test de telefoon telkens uit. Wat werkt het best? Hoe komt dat?
De telefoon met de nylondraad werkt het beste.
De op één na beste blikjestelefoon is die die gemaakt werd met koperdraad.
De blikjestelefoon die niet goed werkt, is die met de vlasdraad. Sommige stoffen geven trillingen beter door dan andere.
- 5 Maak nu een nieuwe telefoon met plastic drinkbekertjes. Werkt dat ook? Hoe komt dat?
Ja. Net als bij de blikjestelefoon worden de trillingen van het geluid via de touwtjes doorgegeven van het ene naar het andere bekertje.



1 Hoe werkt een gsm?

Zet de nummers op de juiste plaats bij de zinnen.



- 4 Een zendmast stuurt een signaal naar de gsm van wie ik wil bereiken.
- 5 Wie ik wil bellen (mijn ontvanger) pikt mijn signaal op. Hij luistert naar mijn boodschap.
- 1 Ik bel iemand op met mijn gsm.
Ik stuur een signaal.
- 2 Mijn signaal wordt opgepikt door een zendmast.
- 3 Mijn signaal wordt doorgestuurd van de ene zendmast naar de andere.

2 De gsm onderzocht

Benoem de aangeduide onderdelen van de gsm.



3 Wat kan een gsm?

Wat kun je zeker doen met alle gsm-toestellen? _____ telefoneren _____ en
een sms'je sturen _____

Met sommige toestellen kun je nog veel meer doen.

Wat kun je met de toestellen op jouw werktafel doen? Kruis aan.

	filmen	foto's nemen	wekker zetten	radio luisteren	opzoeken op internet	spel spelen	kalender instellen
gsm 1							
gsm 2							

Extra

Ken je nog andere functies van een gsm die hier niet opgesomd staan? Geef voorbeelden.

De gsm is een handig toestel maar soms loopt er wel eens iets fout.

Lees het volgende probleem en bedenk wat de reden kan zijn. Vul de tabel in.

Je belt een vriend(in) op. Je hoort je vriend(in) echter niet zo goed: hij of zij klinkt heel stil, een beetje vanuit de verte en valt soms weg.	
oorzaak 1 <u>Je hebt geen goede ontvangst.</u> _____ _____	oorzaak 2 <u>Je luidspreker staat te stil ingesteld.</u> _____ _____
oplossing 1 <u>Ga in een andere kamer of buiten staan.</u> <u>Ga wat verder staan.</u> _____ _____	oplossing 2 <u>Zoek in je gsm hoe je het volume kunt luider zetten.</u> _____ _____

4 Opbergen en onderhouden

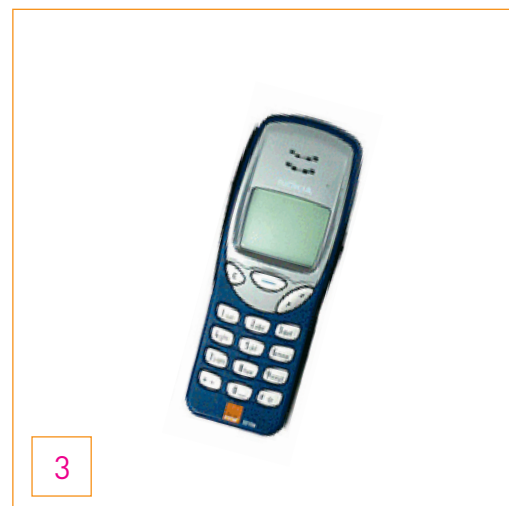
Een gsm is een gevoelig toestel. Het kan niet alles verdragen. Waarop moet je letten? Waar kan je gsm niet tegen?

tegen stof, vuil, water

Hoe berg je het best een gsm op? in een hoesje in je tas

5 Van oud naar nieuw

Nummer de volgende foto's van 1 tot 4. 1 is de oudste gsm, 4 is de nieuwste.



1 Veilig chatten met de webcam

Zijn volgende kinderen veilig of onveilig aan het werk op de computer?

Kruis het correcte vakje aan. Bespreek met je partner wat je anders zou doen.

Jonas

De vader van Jonas zit in China voor zijn werk. Om de twee dagen zit Jonas met zijn vader op skype. Hij kan dan chatten of babbelen via de webcam. Jonas vindt de webcam wel leuk, hij ziet zo het werk van zijn vader in China en kan zelf zijn goede punten tonen.

Martha

Martha chat regelmatig via msn. Zij heeft gisteren enkele nieuwe mensen toegevoegd. Het zijn jongens en meisjes die Martha niet kent maar die haar vriendin Saar ook toegevoegd heeft. Vanavond heeft Martha met één van de meisjes afgesproken om via de webcam te babbelen.

Manu

Manu ging vorig jaar met school op Franse boerderijklassen. Daar leerde hij twee leuke Franse broers kennen, Maxim en Alexander. Hij zit regelmatig met hen via de webcam te babbelen. Maxim heeft een laptop. Als Maxim met de laptop buiten zit, kan Manu een stukje van de boerderij zien. Gisteren toonde Maxim de pasgeboren lammetjes in de weide.

Sanne

In de zomer zit Sanne bij haar grootouders aan zee. Vorig jaar leerde ze daar twee leuke jongens kennen, met wie ze een heel ingewikkeld zanddoolhof gebouwd heeft. Dat waren leuke middagen op het strand. Sanne heeft sinds vorige week een computer. Via het chatprogramma zoekt ze de jongens op. Ze vindt drie mensen terug die Wout Degroote heten. Sanne voegt ze alledrie toe aan haar chatprogramma.

Joppe

De ouders van Joppe zijn gescheiden. Zijn papa woont nu aan de andere kant van het land. Joppes zus heeft zonet op de computer het dansje van het schoolfeest via de webcam getoond aan papa. De computer staat in de slaapkamer van Joppe. Joppes zus heeft de webcam laten aanstaan. Joppe belt naar zijn vriend Daan en vertelt over de moeilijke toets en de boze meester op school. Ondertussen opent hij de chat om een berichtje van papa te lezen.

	veilig	onveilig
Jonas	X	
Martha		X
Manu	X	
Sanne		X
Joppe		X

Werkkatern 8 Hei, hallo!

Herhaling

1 Vul aan met het juiste toestel.

Wat doet het? Hoe ziet het eruit?	toestel
1 Met dit kastje kan ik thuis draadloos op het internet.	router
2 De voetbaltraining is vroeger gedaan dan ik dacht. Ik stuur een berichtje naar papa of hij me komt ophalen.	gsm
3 Oma belt naar mijn mama. Ze neemt de hoorn af en tikt ons nummer in.	telefoon
4 De zaal zit vol ouders. De directeur wil hen toespreken. Hij houdt dit toestel voor zijn mond en spreekt erin.	microfoon
5 De radio in mama's auto kun je heel hard zetten. In iedere deur zit er immers een toestel waar geluid uitkomt.	luidspreker
6 'Dat is de eerste maal dat we daar naartoe moeten. Dat weet ik niet liggen. Tik jij het even in?', zegt mama.	gps

2 Een te luid geluid kan je gehoor beschadigen. Teken twee situaties waarvoor je moet opletten.

3 Toen je ma en pa kinderen waren ...
Konden zij dit? Kruis aan: ja of neen.

	ja	neen
een sms'je sturen naar een vriend of vriendin		
een brief sturen naar oma		
surfen naar de site van een tv-ster		
telefoneren naar een vriend of vriendin		

Markeer wat klopt.

Wij hebben nu veel meer / ~~veel minder~~ toestellen om te communiceren dan toen.

Lees, markeer en kruis aan.

OK
Dit ken ik.
Dit begrijp ik.

- | | | |
|----|--|--------------------------|
| 1 | Ik weet wat deze woorden betekenen en/of kan ze aanduiden op een tekening: communiceren, ontvanger, zender, boodschap, geluidsbron, trommelvlies, oorschelp, binnenoor.
<i>Tip: Zoek waar deze woorden staan in je bronnenboek of werkkatern. Begrijp je ze? Leg ze uit aan je ma, pa ...</i> | <input type="checkbox"/> |
| 2 | Ik ken de delen van een telefoon/gsm en kan ze aanduiden op een foto: microfoon, scherm, toetsenbord, batterij, simkaart.
<i>Tip: Bekijk de afbeelding in je bronnenboek op pagina 103 en 107. Lees de beschrijving. Weet je hoe het heet? Weet je waarvoor het dient?</i> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | Ik ken de delen van een microfoon en kan ze aanduiden op een foto: snoer, windkap, batterij en aan- en uitknop.
<i>Tip: Bekijk de afbeelding in je werkkatern op pagina 5. Lees de beschrijving. Weet je hoe het heet? Weet je waarvoor het dient?</i> | <input type="checkbox"/> |
| 4 | Ik weet hoe het werkt:
- de microfoon maakt van een geluid een signaal en stuurt het door;
- de luidspreker ontvangt het signaal en maakt er opnieuw een geluid van.
<i>Tip: Lees en bekijk pagina 6 en 7 van je werkkatern. Begrijp je alles? Vertel hoe dit werkt aan je ma, pa, broer, zus ...</i> | <input type="checkbox"/> |
| 5 | Ik weet dat Graham Bell in 1878 de telefoon heeft uitgevonden. Ik weet dat dat in de 19e eeuw is. Ik weet hoe een telefoon er vroeger uitzag en hoe die er nu uitziet.
<i>Tip: Bekijk nog eens pagina 105 van je bronnenboek en pagina 8 in je werkkatern. Begrijp je alles? Leg dit eens uit aan je ma, pa, broer, zus ...</i> | <input type="checkbox"/> |
| 6 | Ik ken het telefoon- of gsm-nummer waarop ik mijn ma of pa kan bereiken.
<i>Tip: Ken je dit al? Leer het uit je hoofd en schrijf het enkele malen op.</i> | <input type="checkbox"/> |
| 7 | Ik kan herkennen wanneer een geluid schadelijk zal zijn voor mijn gehoor. Ik weet wat ik dan moet doen.
<i>Tip: Je mag pagina 99 in je bronnenboek en pagina 3 in je werkkatern gebruiken.</i> | <input type="checkbox"/> |
| 8 | Ik weet hoe de draadloze verbinding werkt wanneer ik met een gsm telefoneer. Ik kan die stapjes ordenen als ik ze krijg.
<i>Tip: Je vindt dit terug op pagina 106 en 107 van je bronnenboek en op pagina 11 van je werkkatern. Lees en bekijk dit nog eens. Begrijp je alles?</i> | <input type="checkbox"/> |
| 9 | Ik herken toestellen met een microfoon en/of luidspreker. Ik kan aanduiden waar die op het toestel zitten.
<i>Tip: Bekijk nog eens de voorbeelden van pagina 4 en 6 in je werkkatern. Vind je nog voorbeelden thuis?</i> | |
| 10 | Ik kan herkennen wanneer en met wie het veilig is om te chatten.
<i>Tip: Lees nog eens de voorbeelden van pagina 14 in je werkkatern. Begrijp wat we erover hebben gezegd? Je krijgt straks nieuwe voorbeelden.</i> | |
| 11 | Ik kan een proefje over geluid correct uitvoeren. Ik kan beschrijven wat ik zie. Ik kan uitleggen wat er gebeurt.
<i>Tip: Bekijk nog eens de proefjes van les 1 op pagina 1 en 2. Een proefje gaat altijd in drie stapjes: ik doe iets, ik kijk wat er gebeurt en ik probeer het uit te leggen. Je kunt dit niet herhalen.</i> | |

Wat je moet **kennen**, moet je eerst begrijpen. Dan kun je dat enkele keren opzeggen, opschrijven, tekenen... tot je het uit je hoofd kent. Dat wil zeggen: ik kan het opschrijven, zeggen of uitleggen zonder hulp. Dat is zo voor **1 tot en met 6**.

Wat je moet **kunnen**, moet je vooral begrijpen en oefenen. Dat wil zeggen: stel dat juf of meester iets vraagt dat daarop lijkt, dan kun je dat oplossen. Dat is zo voor **7 tot en met 11**.

Schrijf op wat je nog niet begrijpt. Vraag het straks in de klas.

