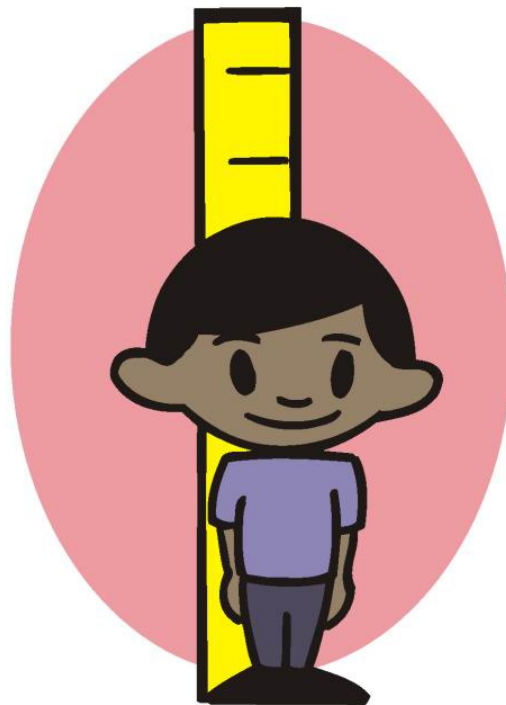


# Meten van lengte

Oefenactiviteiten voor 8-12 jarigen





## **Katern Meten van lengte Oefenactiviteiten voor 8-12 jarigen**

### **Auteurs**

Wim Hoogendijk  
Dineke de Hair  
Francien Schoondermark

### **Projectleiding**

Nina Boswinkel (Fisme)  
Ineke Ginjaar (CED-Groep)  
Jos ter Pelle (SLO)

[www.Rekenboog.nl](http://www.Rekenboog.nl)

januari 2011

© Rekenboog.zml

Het project Rekenboog.zml is een samenwerkingsproject van Freudenthal Instituut, CED-Groep en SLO. Het project wordt gefinancierd door het ministerie van OC en W.

## Woord vooraf

Graag bieden we u wederom een pakketje aan met uitgeschreven lesideeën voor het realiseren van betekenisvol reken-wiskundeonderwijs aan zeer moeilijk lerenden. Het gaat om een aantal oefenlessen rondom het meten van lengte. De lessen zijn bedoeld voor 8- tot 12-jarigen.

In de oefenlessen zijn de leerlingen op een zinvolle manier bezig met meten. Er is een opbouw in deze serie lessen waarbij de verschillende stappen van het meten achtereenvolgens aan bod komen:

- Direct meten via vergelijken;
- Afpassend meten met een natuurlijke maat als voet, schoen en een strook;
- Afpassend meten aan de hand van een standaardmaat: een meter en een centimeter.

De lessen lopen op in moeilijkheidsgraad. Het zijn voorbeeldlessen voor al de verschillende aspecten die bij het meten van lengte aan bod komen. Deze lessen kunnen op allerlei manieren gevarieerd en herhaald worden, door net even een iets andere context te kiezen. Bij 'vervolgactiviteiten' worden verschillende suggesties en variaties genoemd. Aansluitend hierop kunt u zelf variaties bedenken. Misschien vormt een spontane gebeurtenis een aanleiding om een bepaald aspect rond meten nog eens in een groepje te behandelen. En natuurlijk staat u langer stil bij stappen die voor bepaalde kinderen uit uw groep lastig blijken te zijn.

Doordat de lessen oplopen in moeilijkheidsgraad, is het de bedoeling dat de lessen in de gegeven volgorde worden uitgevoerd. De opbouw van de lessen weerspiegelt de ontwikkeling van de meetvaardigheid van de leerlingen. Het is niet waarschijnlijk dat u de lessen kort na elkaar als serie kunt geven, omdat de ontwikkeling van de leerlingen langzaam verloopt. De lessenserie sluit aan bij de nog in ontwikkeling zijnde herziene versie van de leerlijnen Rekenen voor zml.

De eerste les ligt op niveau 5 van de leerlijn en de laatste les op niveau 8. Binnen elke les is geprobeerd leerlingen zoveel mogelijk op hun eigen manier en op hun eigen niveau te laten zoeken naar oplossingen. Maar, anders dan bij de themalessen, kan het voorkomen dat u met een aantal leerlingen besluit te wachten voor u verder gaat met een volgende les en een volgend niveau van meten. Herhaling van alle lesactiviteiten (wellicht op andere manieren) zal zeker nodig zijn, voordat u een stapje verder of hoger in de leerlijn gaat.

We hopen dat u en uw leerlingen veel plezier beleven aan deze lessen. We willen benadrukken dat het gaat om *suggesties* die u aan uw eigen groep kunt aanpassen.

De auteurs

CED-Groep Rotterdam  
Unit Onderzoek & Ontwikkeling



## Inhoudsopgave

Lesactiviteiten:

1. Wie de schoen past ...	7
2. Hoe groot is j�ouw voet?	9
3. Hoe lang ben jij?	11
4. Wie heeft het langste/kortste stuk?	13
5. Wie is de langste?	15
6. Langer of korter?	17
7. Hoe dichtbij gooi jij? (1)	19
8. Hoe dichtbij gooi jij? (2)	21
9. Hoe groot is het lokaal? (1)	23
10. Hoe groot is het lokaal? (2)	25
11. Meten met een meterlat (1)	27
12. Meten met een meterlat (2)	29
13. De vijfmeterstrook (1)	31
14. De vijfmeterstrook (2)	34
15. Wat is een centimeter?	35
16. Meten met je meetlint: ronde dingen	37





## 1. Wie de schoen past ...

Leeftijdsgroep	8-12 jaar
Kerdoel	Deze les levert een bijdrage aan het kerndoel: 4 De leerlingen leren meten, wegen en leren omgaan met meetinstrumenten, gangbare maten en eenheden
Leerstofonderdeel	Kerdoel 4.1-4.3, niveau 5
Doel van de les	- lengtes ordenen via vergelijken
Benodigheden	Een behoorlijk aantal (bijvoorbeeld tien) paren schoenen die duidelijk verschillen van maat. Nog leuker wordt het wanneer de schoenen sterk uiterlijk verschillen: klompen, regenlaarzen, schoenen met hakken, teenslippers, sportschoenen, herenschoenen enzovoort.
Korte samenvatting	In deze les gaat het om het meten met niet-standaard-maten. De kinderen vergelijken verschillende schoenen op uiterlijke kenmerken en op grootte. Bijvoorbeeld door schoenen naast elkaar te zetten, aan te passen of naar de maat te kijken. Ze gaan vervolgens kijken welke schoenen hen passen en welke niet.
Organisatie	De les kan klassikaal of in een klein groepje worden uitgevoerd.
Activiteiten	<b>Introductie: Schoenen in de kring</b> De leerlingen zitten in een halve kring. De schoenen die u meegebracht heeft legt u in de kring op de grond.  <b>Kern: Voor wie is de schoen?</b> Laat de leerlingen reageren op wat ze zien. Zien ze verschillen tussen de schoenen? Zien ze overeenkomsten? Voor wie zouden de schoenen kunnen zijn? (baby, kind, jongen/meisje, volwassen man/vrouw) Waaraan kun je dat zien? Vraag een leerling een schoen uit te zoeken die hij past. Vraag waarom hij juist die schoen past. Laat de leerling de schoen proberen aan te trekken. Past de schoen? Herhaal dit een paar keer. Laat vervolgens een van de leerlingen een schoen uitzoeken voor u. Stel vervolgens dezelfde soort vragen en pas de schoen. Gebruik tussendoor regelmatig begrippen als groot, groter, grootst, klein, kleiner, kleinst, even groot, even klein. Vraag naar ervaringen van leerlingen bij het kopen van schoenen in een schoenenwinkel. Hoe komen ze bij de juiste schoenen terecht. Passen ze gewoon alle schoenen? Vragen ze naar een bepaalde maat? Wie weet welke maat schoen hij heeft? Hoe kun je dat zien? Zijn er kinderen met dezelfde maat? Klopt het dat zij elkaars schoenen aankunnen? Wie heeft een kleinere of een grotere maat

schoenen? Hoe weet je dat? Laat de leerlingen met elkaar de schoenen op volgorde zetten. Ze bedenken hierbij zelf een aanpak en hoeven niet te letten op de schoenmaat (zie ook 'Differentiatie').

(In de les 'Hoe groot is j ouw voet?' wordt gemeten wie de grootste/kleinste voeten van de klas heeft.)

### **Afsluiting: Hoe ging het?**

Is het gelukt om de schoenen op volgorde te zetten. Hoe hebben ze dat gedaan? Waren er schoenen van andere kinderen bij die ze ook pasten? Waren er schoenen die veel te groot waren of juist veel te klein? Is het leuk om op veel te grote schoenen te lopen? Doen ze thuis ook wel eens schoenen van hun vader of moeder aan?

Differentiatie

Moeilijker:

Voor leerlingen die de telrij tot 40 kennen, kunt u schoenen op basis van schoenmaat laten sorteren en op volgorde van klein naar groot laten zetten.

Vervolgactiviteit

- Maak een schoenenwinkel in de klas met veel verschillende schoenen in allerlei soorten en maten.
- Verzamel schoendozen in verschillende formaten. Laat leerlingen meedoen met het inrichten van de schoenenwinkel waarbij aan de orde komt welke dozen bij welke schoenen passen en welke dozen je mooi op elkaar kunt stapelen. Bij het schoenenwinkeltje spelen zijn veel variaties mogelijk. Zo kan voor leerlingen die het aankunnen, tevens de maat op de doos geschreven worden.
- In een klein groepje: een spel waarbij de leerlingen kijken wie het snelst uit een rij schoenen die op maat staan een schoen vindt die hem past. Bespreek de aanpakken van de leerlingen.
- Variant op bovengenoemd spel: de schoenen liggen door elkaar op een hoop.





## 2. Hoe groot is jouw voet?



Leeftijdsgroep	8-12 jaar
Kerdoel	Deze les levert een bijdrage aan het kerndoel: 4 De leerlingen leren meten, wegen en leren omgaan met meetinstrumenten, gangbare maten en eenheden
Leerstofonderdeel	Kerdoel 4.1-4.3, niveau 5
Doel van de les	- lengtes ordenen via vergelijken
Benodigdheden	-
Korte samenvatting	De leerlingen vergelijken in deze les de grootte van elkaars voeten (dat mag met schoenen aan). Verschillende aanpakken komen daarbij aan de orde. Uiteindelijk wordt bepaald wie de grootste en kleinste voeten heeft.
Organisatie	De les kan klassikaal of in een klein groepje worden uitgevoerd.
Activiteiten	<b>Introductie: Denk aan vorige les</b> De leerlingen zitten in een halve kring. Herinner de leerlingen aan de les 'Wie de schoen past ...'. Wat hebben ze in die les gedaan? In deze les gaan we kijken wie de grootste en kleinste voeten van de klas heeft.  <b>Kern: Wie heeft de grootste voeten?</b> U vraagt de leerlingen 'Wie zou de grootste voeten (eventueel met schoenen aan) van de klas hebben?' Vraag de leerlingen hoe je daarachter kunt komen. In principe zijn er in dit stadium van de les geen foute antwoorden mogelijk. Laat ze van tevoren schatten wie de grootste en de kleinste voeten zal hebben en schrijf die namen op het bord. Vraag ook waarom ze dat denken.  Kies samen met de leerlingen een paar (eenvoudig uit te voeren) aanpakken die u gezamenlijk uitvoert. Komen de leerlingen niet zelf op ideeën, dan kunt u een van de onderstaande mogelijke aanpakken zelf inbrengen. Mogelijke aanpakken zijn: voeten naast elkaar vergelijken (eventueel met schoenen uit); schoenzolen tegen elkaar; omtrek van de schoen op een stuk papier tekenen, dan uitknippen en vergelijken met die van andere kinderen. Praat met de leerlingen over de verschillende aanpakken. Welke was handig? Welke was minder handig? Weten we nu wie de grootste voeten heeft? Weten we nu wie de kleinste voeten heeft? Gebruik steeds begrippen als groot, groter, grootst, klein, kleiner, kleinst, even groot, even klein.

*Een eenvoudige manier om samen met de leerlingen te controleren of het klopt is het vergelijken van de schoe-*

nen. Neem van elk kind een schoen en laat ze op volgorde van grootte op een rij zetten.

*Een moeilijker manier om samen met de leerlingen te controleren of het klopt, waarbij het heel belangrijk is om tussendoor steeds te verwoorden wat er gebeurt, is de volgende.*

*Maak tweetallen. Laat elk tweetal bepalen wie van hen de grootste voeten heeft (dat mag op hun eigen manier).*

*Laat alle kinderen die van de tweetallen de kleinste voeten had in een groep bij elkaar staan en doe hetzelfde met de kinderen met de grotere voeten.*

*In beide groepen worden weer tweetallen gevormd die zelf bepalen wie de kleinere respectievelijk grotere voeten heeft. Ga zo door totdat de grootste en de kleinste voeten gevonden zijn. Is de leerling met de grootste voeten dezelfde als eerder in de les al vastgesteld was?*

### **Afsluiting: Klopte onze voorspelling?**

Kloppen de uitkomsten ook met de eerder gedane voorspellingen over wie de grootste en de kleinste voeten zou hebben?

Welke manieren van meten hebben de kinderen gebruikt? Welke manier vinden ze het handigst? Waarom?

Vervolgactiviteit

Laat leerlingen hun eigen schoenen of voeten omtrekken op een vel papier. Laat ze die van hun naam voorzien, inkleuren en uitknippen en laat alle voeten op volgorde van grootte opplakken op een grote strook papier. Hang die op aan de muur.





### 3. Hoe lang ben jij?

Leeftijdsgroep	8-12 jaar
Kerdoel	Deze les levert een bijdrage aan het kerndoel: 4 De leerlingen leren meten, wegen en leren omgaan met meetinstrumenten, gangbare maten en eenheden
Leerstofonderdeel	Kerdoel 4.1-4.3, niveau 5
Doel van de les	- lengtes ordenen via vergelijken
Benodigdheden	-
Korte samenvatting	In deze les gaat het om het meten met niet-standaard-maten. De leerlingen vergelijken in deze les elkaars lengte. Verschillende aanpakken komen daarbij aan de orde: De leerlingen gaan naast elkaar staan in volgorde van lang naar kort. Of leerlingen worden steeds in tweetallen vergeleken. Uiteindelijk wordt bepaald wie het langst en wie het kortst is.
Organisatie	De les kan klassikaal of in een klein groepje worden uitgevoerd.
Activiteiten	<b>Introductie: Hoe weet je wie het langst is?</b> De leerlingen zitten in een halve kring. Herinner de leerlingen aan de les 'Hoe groot is jouw voet ...'. Wat hebben ze in die les gedaan? In die les hebben ze gekeken wie de grootste en de kleinste voeten van de klas heeft. Weten ze nog wie dat waren? In deze les gaan we kijken of degene met de grootste voeten ook het langste is. En ook of degene met de kleinste voeten het kortst is. Wat denken jullie? Laat de leerlingen aangeven wie ze denken dat het langst is en wie het kortst.

#### **Kern: Meten wie het langst is**

Hoe kunnen we erachter komen wie van de kinderen het langst is?

*Laat de leerlingen in willekeurige volgorde naast elkaar voor de klas gaan staan. Vraag steeds een leerling om een verandering in de rij aan te brengen zodat uiteindelijk een rij van kort naar lang te zien is. Vraag na elke wijziging waarom ze dat zo gedaan hebben en of het nu beter klopt. Gebruik steeds begrippen als lang, langer, langst, kort, korter, kortst, even lang, even kort.*

*Een andere, iets moeilijker manier die u samen met de leerlingen kunt doen, is het steeds vergelijken van tweetallen. In de eerste ronde valt steeds de kortste leerling af totdat de langste overblijft. In de tweede ronde andersom. Gebruik ook hierbij steeds begrippen als lang, langer, langst, kort, korter, kortst, even lang, even kort. Belangrijk is dat u steeds verwoordt wat er gebeurt. Als*

*het verschil niet zo groot is, is het moeilijk te bepalen wie het grootst is. Dan lijkt je groter als bijvoorbeeld je schouders hoger zijn. Sta hier bij stil. Hoe kun je dat nu het best vergelijken? Laat mogelijke aanpakken aan de orde komen zoals met de ruggen tegen elkaar staan, waarbij degene die meet een arm of een recht voorwerp (boek) boven beide hoofden houdt.*

**Afsluiting: Bespreek de uitkomsten**

Kloppen de twee aanpakken? Komen dezelfde namen naar voren? Komen de uitkomsten overeen met de gemaakte voorspellingen in de introductie? Is de langste leerling ook de leerling met de grootste voeten? En de kortste leerling? Heeft die de kleinste voeten?

**NB:** Eventueel noteert u de volgorde van de leerlingen zoals ze uiteindelijk in de volgorde van lang naar kort staan. Deze volgorde kunt u gebruiken bij de les 'Wie is de langste?'

Vervolgactiviteiten      Op een soortgelijke manier kunnen poppen of speelgoedbeesten qua lengte met elkaar vergeleken worden.



#### 4. Wie heeft het langste/kortste stuk?

Leeftijdsgroep	8-12 jaar
Kerdoel	Deze les levert een bijdrage aan het kerndoel: 4 De leerlingen leren meten, wegen en leren omgaan met meetinstrumenten, gangbare maten en eenheden
Leerstofonderdeel	Kerdoel 4.1-4.3, niveau 5
Doel van de les	- lengtes ordenen via vergelijken
Benodigheden	Per leerling een strook dik papier of een gekleurd stukje wol (elke leerling een andere kleur) van 1 meter lang.
Korte samenvatting	In deze les gaat het om het meten met niet-standaard-maten. De leerlingen vergelijken in deze les de lengte van verschillende stroken/touwtjes. Het meten gebeurt door middel van vergelijken waarbij de stroken naast elkaar gelegd worden. Verschillende aanpakken komen daarbij aan de orde. Uiteindelijk wordt bepaald wie het langste en wie het kortste strookje/touwtje heeft.
Organisatie	De les kan klassikaal of in een klein groepje worden uitgevoerd.
Activiteiten	<b>Introductie: Iedereen een strook</b> De leerlingen zitten in een halve kring. In deze les gaan we kijken wie het langste strookje heeft. Laat de stroken zien en geef elke leerling een strook. Vertel dat de stroken allemaal even lang zijn. Laat de leerlingen dat even controleren. Hoe kunnen ze dat doen? Laat de leerlingen dat zelf bedenken.  <b>Kern: Meten wie de langste strook heeft</b> Elke leerling knipt nu van zijn strook een stuk af. Ze mogen zelf de grootte van het stuk bepalen. Op alle twee de stukken schrijven ze hun naam (of u doet dat voor ze). De afgeknipte stukken verzamelt u en houdt u even apart. Vertel dat u wil weten wie nu de langste strook heeft. Hoe kunnen we daarachter komen? <i>Laat de leerlingen een voor een hun strook neerleggen. Vraag steeds bij elke strook die neergelegd wordt waar die geplaatst moet worden. Om zo een rij stroken te krijgen van lang naar kort. Vraag steeds waarom ze hun strook daar neerleggen. Gebruik daarbij begrippen als lang, langer, langst, kort, korter, kortst, even lang, even kort.</i> Weten we nu welke strook het langste was? En welke was het kortst? Van wie zijn ze?  <i>Een andere, iets moeilijker manier is het steeds vergelijken van twee stroken. In de eerste ronde valt steeds de kortste strook af totdat de langste overblijft.</i>

*Gebruik ook hierbij steeds begrippen als lang, langer, langst, kort, korter, kortst, even lang, even kort. Belangrijk is dat u steeds verwoordt wat er gebeurt.*  
Kloppen de twee aanpakken? Komen dezelfde namen naar voren?

U pakt nu (of eventueel in een volgende les) de afgeknipte stukken strook of wol en herhaalt de bovenstaande manier welke de langste en welke de kortste is. Kunnen de kinderen voorspellen wie het langste en wie het kortste overgebleven stuk heeft? Waarom denken ze dat?

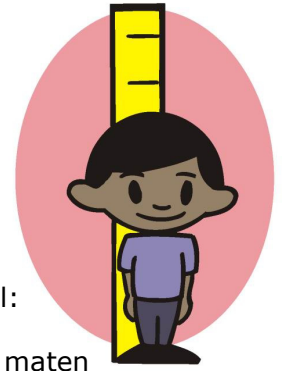
### **Afsluiting: Lengtestroken bespreken**

Bespreek de uitkomsten nog een keer en concludeer dat degene die eerst het langste stuk had in de tweede ronde het kortste stuk heeft en andersom.

#### Vervolgactiviteiten

Laat een strook, een draad wol of een veterdrop eerlijk in tweeën verdelen. Besteed daarbij aandacht aan hoe je dat het beste kunt doen. Vergelijk steeds de resultaten. Zijn de veters drop zo eerlijk verdeeld? Zijn ze even lang? Laat de veters drop daarna ook in vieren verdelen. Hoe kun je dat het beste doen. Vergelijk de stukken drop daarna nog eens met elkaar. Zijn alle vier de stukken drop nu even lang?





## 5. Wie is de langste?

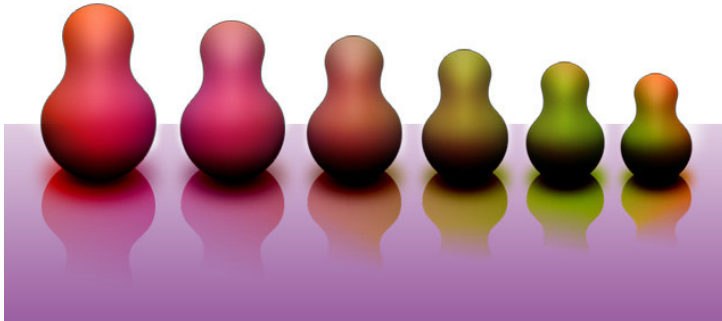
Leeftijdsgroep	8-12 jaar
Kerdoel	Deze les levert een bijdrage aan het kerndoel: 4 De leerlingen leren meten, wegen en leren omgaan met meetinstrumenten, gangbare maten en eenheden
Leerstofonderdeel	Kerdoel 4.1-4.3, niveau 6
Doel van de les	- lengtes vergelijken met behulp van een touw of een strook
Benodigdheden	Per leerling een lange strook ( $\pm 10$ cm breed) dik papier, per tweetal een potlood en een schaar.
Korte samenvatting	In deze les gaat het om het meten met niet-standaard-maten. De leerlingen vergelijken in deze les elkaars lengte met behulp van papieren stroken. Uiteindelijk wordt bepaald wie het langst en wie het kortst is. Door de stroken te vergelijken wordt bepaald wie het langst en wie het kortst is.
Organisatie	De les kan klassikaal of in een klein groepje worden uitgevoerd.
Activiteiten	<b>Introductie: Wie is het langst?</b> De leerlingen zitten in een halve kring. Herinner de leerlingen aan de les 'Hoe lang ben jij?'. Wat hebben ze in die les gedaan? In die les hebben ze gekeken wie de langste en wie de kortste van de klas is. Weten ze nog wie dat waren? In deze les gaan we op een andere manier meten wie de langste en wie de kortste is.  <b>Kern: Meten met stroken</b> Verdeel de groep in tweetallen. De tweetallen gaan een strook van de eigen lengte maken. Geef elk tweetal twee lange stroken dik papier. Bespreek van tevoren met de groep hoe je nauwkeurig de strook precies even lang kan maken als het kind. Bespreek de mogelijkheden. Elk tweetal gaat op zijn eigen manier aan de slag.  Bespreek de gemaakte stroken. Controleer met elkaar of het klopt. Is de strook precies even lang als het kind? Zet de naam op elke strook. Hang de stroken in willekeurige volgorde (bijvoorbeeld met Pritt posterbuddies) aan de muur. Kun je nu goed zien wie de langste is? Concludeer samen dat het handig is de stroken op goede volgorde van lang naar kort te hangen. <i>Vraag steeds een leerling om een verandering in de rij aan te brengen zodat uiteindelijk een rij van lang naar kort te zien is. Vraag na elke wijziging waarom ze dat zo gedaan hebben. Gebruik steeds begrippen als lang, langer, langst, kort, korter, kortst, even lang, even kort.</i>

### **Afsluiting: Lengtestroken bespreken**

Evalueer samen met de leerlingen de les. Hoe ging het meten? Wat is nog moeilijk? En wat gaat al heel goed? Het is leuk om de stroken in de klas te laten hangen en na een half jaar of langer nog eens te kijken of er veranderingen zijn.

Vervolgactiviteiten

- Laat kinderen in tweetallen de omtrek van hun lichaam op een stuk behangpapier tekenen en vervolgens versieren met verf, papier, stukjes stof enzovoort. Laat de gemaakte vormen uitknippen en ophangen.







## 6. Langer of korter?

Leeftijdsgroep	8-12 jaar
Kerdoel	Deze les levert een bijdrage aan het kerndoel: 4 De leerlingen leren meten, wegen en leren omgaan met meetinstrumenten, gangbare maten en eenheden
Leerstofonderdeel	Kerdoel 4.1-4.3, niveau 6
Doel van de les	- lengtes vergelijken met behulp van een touw of een strook
Benodigheden	Een lang stuk papier van ongeveer 2 meter, bijvoorbeeld een behangrol. Hang deze strook op aan de muur of het bord. Verschillende kleuren stiften of pennen.
Korte samenvatting	In deze les gaat het om het meten met een natuurlijke (niet-standaard) maat (een strook). De leerlingen vergelijken in deze les elkaars lengte met behulp van het zetten van streepjes op een grote strook papier. Elke leerling gaat naast of voor de strook staan. De lengte wordt afgetekend en de naam van de leerling wordt ernaast geschreven. Uiteindelijk wordt bepaald wie het langst en wie het kortst is.
Organisatie	De les kan klassikaal of in een klein groepje worden uitgevoerd.
Activiteiten	<b>Introductie: Hoe kun je meten wie de langste is?</b> Vraag de leerlingen of ze (nog) weten hoe je erachter kunt komen wie de langste van de klas is. Als u dit al een keer gedaan heeft, dan herinnert u de leerlingen aan die activiteit. Vertel de leerlingen dat ze vandaag (weer) gaan kijken wie de langste is. Wijs de leerlingen op de strook die u aan de muur gehangen heeft.  <b>Kern: Aftekenen van lengte op de strook</b> Vraag een van de leerlingen naar voren te komen en teken op de strook zijn lengte af. Zet bij het streepje de naam van de leerling. Laat de leerlingen vervolgens zelf bij elkaar de lengte aftekenen. Doe dat bij elke leerling in een andere kleur en zet in die kleur ook de naam erbij. Dat maakt het aflezen van lengtes die dicht bij elkaar zitten gemakkelijker.  <b>Afsluiting: Uitkomsten bespreken</b> Bekijk met de leerlingen de strook met streepjes. Hoe weet je nu wie de langste is? Dat is de naam bij het hoogste streepje. En wie is de kortste? Evalueer samen met de leerlingen de les. Hoe ging het meten? Wat is belangrijk bij deze manier van meten? Vinden de leerlingen deze manier van meten en vergelijken handig?

Vervolgactiviteit

Laat leerlingen op de rol behang schatten waar úw lengte als leerkracht ongeveer op uit zal komen en laat dit met potlood aftekenen. Noteer eventueel de verschillende schattingen. Maak het spannend en ga tenslotte tegen het papier staan om te bekijken waar u echt uitkomt. Laat dit noteren en gum de schattingen uit. Laat eventueel van een andere (niet aanwezige) leerkracht de lengte schatten en weer met potlood op het papier aangeven. Nodig dan deze leerkracht uit en laat deze leerkracht tegen het papier gaan staan om de werkelijke lengte te meten. Noteer de werkelijke lengte en gum de schattingen weer uit. Nodig eventueel nog een in lengte verschillende leerkracht uit.



## 7. Hoe dichtbij gooi jij? (1)

Leeftijdsgroep	8-12 jaar
Kerdoel	Deze les levert een bijdrage aan het kerndoel: 4 De leerlingen leren meten, wegen en leren omgaan met meetinstrumenten, gangbare maten en eenheden
Leerstofonderdeel	Kerdoel 4.1-4.3, niveau 6
Doel van de les	- lengtes vergelijken met behulp van een touw of een strook
Benodigdheden	Voor elke leerling een pittenzak. Voor elke leerling een stuk touw om te meten van ongeveer een meter en een knijper, en voor elk groepje een vel papier met een pen, eventueel stickers of stempels.
Korte samenvatting	<p>In deze les gaat het om meten met een natuurlijke (niet-standaard) maat (een touw met een knijper).</p> <p>De les bestaat uit een spel waarbij de leerlingen proberen pittenzakken zo dicht mogelijk bij een stip te gooien. Door middel van een touwtje met een knijper wordt bepaald wie het dichtst bij gegooid heeft. Bij het spel wordt door middel van stickers/stempels/streepjes of kruisjes steeds bijgehouden wie een ronde gewonnen heeft.</p>
Organisatie	De les kan in het speellokaal of op het schoolplein uitgevoerd worden. De leerlingen werken in groepjes van vier.
Activiteiten	<p><b>Introductie: Wie gooit de pittenzak op de stip?</b> U vertelt de leerlingen dat ze vandaag een spel gaan doen. U laat de pittenzakken zien en wijst op de stip die op de grond van het speellokaal getekend is. U vertelt dat het de bedoeling is de pittenzakken op de stip of er zo dicht mogelijk bij te gooien. Degene die het dichtst bij gegooid heeft, is de winnaar. Wijs een leerling aan die het samen met u voor gaat doen. Pak allebei een pittenzak en gooi die naar de stip. Pak nu allebei een touwtje en een knijper. U laat met een touwtje zien hoe je de afstand tot de stip moet meten. Met een knijper aan het touwtje geeft u de afstand aan. Vergelijk de twee touwtjes met knijpers. Vraag wie nu het dichtst bij de stip gegooid heeft. Gebruik bij het meten begrippen als dichtbij, dichterbij, het dichtst bij, verder af/weg, het verst, even ver.</p> <p><b>Kern: Het spel met de pittenzak spelen</b> Verdeel de leerlingen in groepjes van vier. Geef elke leerling een pittenzak, een touwtje en een knijper en teken voor elk groepje een stip op de grond. Elk groepje krijgt ook een vel papier, een pen en stickers/stempels. Alle namen schrijven ze onder elkaar. Degene</p>

die een ronde wint krijgt een sticker of stempel achter zijn naam. Laat ze zelf bepalen wie de stand bijhoudt. Of u wijst iemand aan. Eventueel kunt u halverwege de les de groepjes veranderen (bijvoorbeeld als binnen een groepje steeds dezelfde leerling wint).

**Afsluiting: Wie zijn de winnaars?**

De leerlingen hebben een aantal keer met pittenzakken kunnen gooien. Vraag naar de scorebladen met stickers of stempels van elk groepje. Bekijk samen wie de winnaars zijn van elk groepje. Vraag hoe het meten met het touwtje ging. Konden ze goed bijhouden wie steeds gewonnen had?

Vervolgactiviteit

Laat de leerlingen na deze les regelmatig ervaringen opdoen met het meten met een touwtje. Bijvoorbeeld ook in het speellokaal of op het schoolplein. Laat de leerlingen ook regelmatig de lengte schatten alvorens ze gaan meten.

## 8. Hoe dichtbij gooi jij? (2)



Leeftijdsgroep	8-12 jaar
Kerdoel	Deze les levert een bijdrage aan het kerndoel: 4 De leerlingen leren meten, wegen en leren omgaan met meetinstrumenten, gangbare maten en eenheden
Leerstofonderdeel	Kerdoel 4.1-4.3, niveau 7
Doel van de les	- afpassend meten met een natuurlijke maateenheid
Benodigheden	Voor elke leerling een pittenzak. Voor elk groepje een vel papier met een pen.
Korte samenvatting	De les bestaat uit een spel waarbij de leerlingen proberen pittenzakken zo dicht mogelijk bij een stip te gooien. De afstand van de pittenzak tot de stip wordt bepaald door 'afpassen met de voeten'. Bij het spel wordt door middel van stickers, stempels, streepjes of kruisjes steeds bijgehouden wie een ronde gewonnen heeft.
Organisatie	De les kan in het speellokaal of op het schoolplein uitgevoerd worden. De leerlingen werken in groepjes van vier.
Activiteiten	<b>Introductie: Hoe gaat het spel ook alweer?</b> Herinner de leerlingen aan de les 'Hoe dichtbij gooi jij? (1)'. U vertelt de leerlingen dat ze vandaag weer dat spel gaan spelen. U laat de pittenzakken zien en wijst op de stippen die op de grond van het speellokaal getekend zijn. Weten ze nog hoe gekeken werd hoe dicht de pittenzak bij de stip was? Er is in die les gemeten met een touwtje. Vandaag gaan we op een andere manier meten. Vandaag gaan we meten met je voet. Laat zien hoe het werkt. Kies een leerling (met duidelijk kleinere voeten) uit en gooi allebei de pittenzak naar de stip.  <i>U meet afpassend met uw voeten de afstand van de beide pittenzakken tot de stip. Wijs de leerlingen erop dat het belangrijk is je voeten steeds goed tegen elkaar aan te zetten. Welke pittenzak ligt het dichtst bij? Hoe weet je dat? Laat nu de leerling beide afstanden meten. Let er op dat hij zijn voeten steeds goed tegen elkaar aan zet. Zijn er verschillen in de uitkomsten? Hoe komt dat? Bespreek het verschil in aantal passen met de leerlingen. De conclusie zou moeten zijn dat er minder passen zijn als je grote voeten hebt.</i>  In elke ronde is het dus belangrijk dat er door dezelfde leerling gemeten wordt.  <b>Kern: Pittenzakken gooien</b> Verdeel de leerlingen in groepjes van vier. Schrijf de na-

men van de vier kinderen uit het groepje onder elkaar op een vel papier. Noteer welke leerling deze ronde gewonnen heeft. Dat kan met een sticker of een stempel.

Geef elke leerling een pittenzak en teken voor elk groepje een stip op de grond. Zorg ervoor dat elke groepje voldoende ruimte heeft om te kunnen gooien zonder anderen in de weg te zitten.

U bepaalt wie de stand bijhoudt en met welke voeten gemeten wordt. Eventueel kunt u halverwege de les de groepjes veranderen (bijvoorbeeld als binnen een groepje steeds dezelfde leerling wint).

### **Afsluiting: Wie heeft gewonnen?**

De leerlingen hebben een aantal keer met pittenzakken kunnen gooien. Vraag naar de scorebladen met stickers of stempels van elk groepje. Bekijk samen wie de winnaars zijn van elk groepje. Vraag hoe het meten met passen ging. Konden ze goed bijhouden wie steeds gewonnen had?

Vervolgactiviteit

Laat de leerlingen na deze les regelmatig ervaringen opdoen met het meten met de voeten. Bijvoorbeeld ook in het speellokaal of op het schoolplein. Laat de leerlingen ook regelmatig de lengte schatten alvorens ze gaan meten.



## 9. Hoe groot is het lokaal? (1)

Leeftijdsgroep	8-12 jaar
Kerdoel	Deze les levert een bijdrage aan het kerndoel: 4 De leerlingen leren meten, wegen en leren omgaan met meetinstrumenten, gangbare maten en eenheden
Leerstofonderdeel	Kerdoel 4.1-4.3, niveau 7
Doel van de les	- afpassend meten met een natuurlijke maateenheid
Benodigheden	Een serie lange stroken (allemaal even lang) en een serie korte (de helft van de lange strook) stroken (ook weer allemaal even lang). Het is handig als de lange stroken anders van kleur zijn dan de korte stroken. Elk groepje krijgt bij de eerste opdracht 10 lange stroken (of meer als het lokaal langer is). Later in de les krijgen de groepjes 20 korte stroken.
Korte samenvatting	In deze les gaan de leerlingen in groepjes de lengte en de breedte van het lokaal meten. Ze doen dat met behulp van lange of korte stroken.
Organisatie	De les wordt klassikaal geïntroduceerd. Verwerking is in kleine groepjes.
Activiteiten	<b>Introductie: Welke kant is het langst?</b> U start de les met de volgende vraag: Welke kant van het lokaal is het langst? Van het raam naar de muur of van het bord naar de muur? Vraag de leerlingen hoe je erachter kunt komen wie gelijk heeft.  <b>Kern: Meten met stroken</b> Geef elk groepje de lange stroken. Een of meer groepjes meten de lengte van het lokaal en de andere groepjes de breedte. Kunnen de leerlingen de uitkomsten al schatten? Noteer enkele schattingen op het bord. Laat de leerlingen in groepjes meten met de stroken. Praat met de leerlingen hoe je kunt meten met stroken. Waar moet je op letten?  <i>Aandachtspunten tijdens het meten:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>- Laat kinderen ervaren dat het belangrijk is dat je recht van muur tot muur meet en niet schuin of om dingen heen.</li><li>- Laat leerlingen ervaren dat het belangrijk is de stroken goed op elkaar aan te laten sluiten.</li><li>- Wat doe je als je op het laatst geen hele strook meer neer kunt leggen?</li></ul> Vergelijk eerst de uitkomsten van de groepjes die de lengte hebben gemeten. Doe hetzelfde met de breedte. Vergelijk daarna de lengte met de breedte en schrijf de

uitkomsten in aantallen stroken op het bord. Vergelijk de uitkomsten met de van tevoren gemaakte schattingen.

Vervolgens gaan de leerlingen aan de slag met de kleine stroken. Laat de leerlingen voorspellingen doen over de uitkomsten. Laat de leerlingen wederom in groepjes de lengte en breedte van het lokaal meten.

Vergelijk de uitkomsten met de van tevoren gemaakte schattingen. En vergelijk ze met de uitkomsten van het meten met de lange stroken.

*Kom gezamenlijk tot de conclusies:*

- *Bij het meten met lange en korte stroken is dezelfde muur steeds het langst.*
- *Bij het meten met korte stroken heb je meer stroken nodig.*

### **Afsluiting: Evaluatie**

Besluit de les door te vragen hoe het meten met stroken ging.

#### Vervolgactiviteiten

- U kunt de leerlingen allerlei meetopdrachten geven, zoals het meten met stroken van de gang, het speel-lokaal, de aula enz. Ook nu worden de uitkomsten genoteerd en besproken.
- U kunt de leerlingen veel kleinere stroken geven. Hiermee kunnen ze dan de tafels opmeten, of de kasten, de deuren, de ramen, enz. Ook bij deze opdrachten kunt u werken met stroken in verschillende lengtes die ieder een eigen kleur hebben.
- Laat leerlingen afstanden schatten (bijvoorbeeld tussen leerlingen op het schoolplein) en vervolgens na-meten met stroken.





## 10. Hoe groot is het lokaal? (2)

Leeftijdsgroep	8-12 jaar
Kerdoel	Deze les levert een bijdrage aan het kerndoel: 4 De leerlingen leren meten, wegen en leren omgaan met meetinstrumenten, gangbare maten en eenheden
Leerstofonderdeel	Kerdoel 4.1-4.3, niveau 7
Doel van de les	- afpassend meten met een natuurlijke maateenheid
Benodigdheden	-
Korte samenvatting	In deze les gaan de leerlingen in groepjes de lengte en de breedte van het lokaal meten. Ze doen dat uiteindelijk door afpassen van stappen. Ze ervaren hierbij dat het meten met stappen tot verschillende uitkomsten kan leiden en daarom niet zo nauwkeurig is.
Organisatie	De les wordt klassikaal geïntroduceerd. Verwerking is in kleine groepjes.
Activiteiten	<p><b>Introductie: Meten op een andere manier</b> Herinner de leerlingen aan de les 'Hoe groot is het lokaal (1)'. In die les hebben we gekeken welke kant van het lokaal het langst is. Hoe hebben we in die les gemeten? In deze les gaan we op een heel andere manier maten: namelijk met stappen. Laat een leerling die weet wat u bedoelt het voordoen door bijvoorbeeld de afstand van het bord tot aan de derde tafel te meten met stappen. Wat vonden de leerlingen hiervan?</p> <p><b>Kern: Meten met stappen</b> Vertel dat de leerlingen nu zelf mogen gaan meten met stappen. Verdeel de klas in groepjes. Elk groepje meet de lengte en breedte van de klas met afpassen met stappen. Laat ze op een blaadje noteren hoeveel stappen beide kanten van het lokaal lang zijn. U meet zelf ook en doet dat met grote stappen. Bediscussieer met de leerlingen de verschillende uitkomsten. Breng ook uw eigen uitkomsten in in de discussie. Zijn er verschillen? Hoe komt dat?</p> <p><i>Aandachtspunten:</i> - Laat kinderen ervaren dat de afstand met grote stappen minder stappen oplevert en dus korter lijkt. U kunt dit goed laten zien door zelf met grote stappen het lokaal te meten. - Laat kinderen ervaren dat het belangrijk is dat je recht van muur tot muur meet en niet schuin of om dingen heen lopend.</p> <p><b>Afsluiting: Hoe ging het?</b></p>

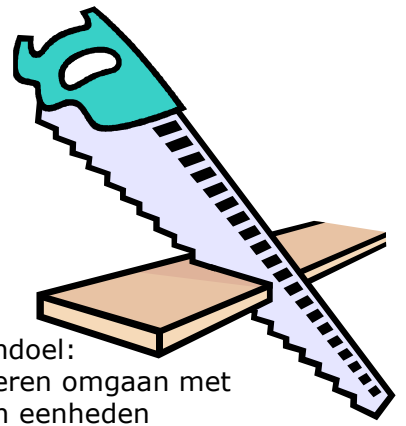
Besluit de les door te vragen hoe het meten met stappen ging. Wat vinden de leerlingen van het meten met stappen? Vinden ze het een handige aanpak? Is het handiger dan meten met stroken? Waarom?

Conclusie: Als je echt iets wilt opmeten is het niet handig als er steeds iets anders uitkomt.

Vervolgactiviteiten

- U kunt de leerlingen allerlei meetopdrachten geven, zoals het meten met stappen van de gang, het speel-lokaal, de aula enz. Ook nu worden de uitkomsten ge-noteerd en besproken.
- Laat leerlingen afstanden schatten (bijvoorbeeld tus-sen leerlingen op het schoolplein) en vervolgens na-meten met stappen.





## 11. Meten met een meterlat (1)

Leeftijdsgroep	8-12 jaar
Kerdoel	Deze les levert een bijdrage aan het kerndoel: 4 De leerlingen leren meten, wegen en leren omgaan met meetinstrumenten, gangbare maten en eenheden
Leerstofonderdeel	Kerdoel 4.1-4.3, niveau 8
Doel van de les	- het begrip meter kennen en in de juiste context gebruiken - aangeven hoe groot een meter ongeveer is - referenties kennen van de meter
Benodigheden	Een aantal houten latten (minimaal 4) met een lengte van precies 1 meter.
Korte samenvatting	In deze les maken de leerlingen kennis met de meterlat en de standaardmaat 'meter'. Ze gaan in groepjes dingen in het lokaal zoeken die ongeveer een meter lang zijn. Ze doen dat door de meterlat ernaast te leggen.
Organisatie	De les wordt klassikaal geïntroduceerd. Verwerking is in kleine groepjes.

### Activiteiten

#### **Introductie: De meterlat**

De leerlingen zitten in een halve kring. U start de les met de volgende vraag, terwijl u de lat laat zien: Wat heb ik hier? Wie weet hoe lang deze lat is? Vertel dat deze lat een meter lang is. We noemen de lat daarom een meterlat. Wie heeft er weleens van een meter gehoord? Waarbij gebruik je het woord meter? Waar zou je de meterlat voor kunnen gebruiken?

#### **Kern: Meten met de meterlat**

Herinner de leerlingen aan de les waarin met stappen de lengte/breedte van het lokaal is opgemeten. We hebben toen ontdekt dat de een grote stappen neemt bij het meten en de ander kleine stappen. Als je echt iets wilt opmeten is het niet handig als er steeds iets anders uitkomt. Vandaar dat bij het meten 'de meter' gebruikt wordt.

*U legt vervolgens uit dat een meter overal op de wereld even lang is. Dat geldt niet voor stappen. Een meter is de lengte van de meterlat. Laat zien dat de meter ongeveer even lang is als een grote stap van een volwassene (referentiemaat).*

Je kunt met de meterlat iets opmeten. Zien de kinderen in de klas iets dat ongeveer even lang is als de meterlat? Laat de leerlingen in groepjes van drie of vier met een meterlat dingen in de klas opzoeken die ongeveer een meter lang zijn. Teruggekomen in de kring vertellen de leerlingen wat ze gevonden hebben.

Gebruik daarbij begrippen als net zo lang, even lang, iets korter, iets langer, veel langer, veel korter.

**Afsluiting: Hoe ging het meten?**

Besluit de les door te vragen hoe het meten met de meterlat ging. Wat hebben de leerlingen in deze les geleerd?

Vervolgactiviteit

Laat de leerlingen na deze les regelmatig ervaringen opdoen met het meten met de meterlat. Bijvoorbeeld ook in het speellokaal of op het schoolplein.





## 12. Meten met een meterlat (2)

Leeftijdsgroep	8-12 jaar
Kerdoel	Deze les levert een bijdrage aan het kerndoel: 4 De leerlingen leren meten, wegen en leren omgaan met meetinstrumenten, gangbare maten en eenheden
Leerstofonderdeel	Kerdoel 4.1-4.3, niveau 8
Doel van de les	<ul style="list-style-type: none"><li>- het begrip meter kennen en in de juiste context gebruiken</li><li>- aangeven hoe groot een meter ongeveer is</li><li>- referenties kennen van de meter</li><li>- afpassend meten aan de hand van de standaardmaat meter en de uitkomst noteren in aantallen meters</li></ul>
Benodigheden	Een aantal houten latten (minimaal 4) met een lengte van precies 1 meter.
Korte samenvatting	In deze les meten de leerlingen dingen die langer zijn dan een meterlat. Ze doen dat door afpassend meten.
Organisatie	De les wordt klassikaal geïntroduceerd. Verwerking is in kleine groepjes.
Activiteiten	<p><b>Introductie: Meten met de meterlat</b> Laat de meterlat zien. Vraag of ze nog weten wat het was en wat je ermee kunt doen. In de vorige les hebben de leerlingen dingen gezocht en gemeten van een meter. Hoe hebben ze dat ook alweer gedaan?</p> <p><b>Kern 1: Meten met meer meterlatten</b> Vraag de leerlingen of je het bord zou kunnen meten met de meterlat. <i>Komen de leerlingen op de oplossing 'meten door afpassen' (verschillende meterlatten naast elkaar op het bord plaatsen en vasthouden en zo de lengte bepalen)?</i> Doe dat voor of laat leerlingen dit uitvoeren. Hoeveel meterlatten had je nodig? Komt het precies uit?</p> <p>Laat de leerlingen de lengte of de breedte van een aantal andere voorwerpen in de klas meten. Bijvoorbeeld een van de ramen of kasten (het moet breder zijn dan een meter) of de hoogte van een deur meten door afpassen met de meterlatten.</p> <p><b>Kern 2: Grote dingen meten met één meterlat</b> In de les 'Hoe groot is het lokaal?' hebben de leerlingen het lokaal opgemeten met stappen. De leerlingen hebben toen ervaren dat het aantal stappen verschilt, omdat de een grotere stappen neemt dan de ander. Zou je met de meterlatten ook het lokaal kunnen meten? Laat ze dit proberen. Waarschijnlijk zijn er niet genoeg meterlatten om af te passen. Hoe lossen de leerlingen dat</p>

op? Hebben ze bijvoorbeeld krijt nodig om streepjes te zetten? Hebben ze misschien een andere handige manier bedacht? Laat de uitkomst noteren in aantal meters. Observeer hoe ze dat doen. Is de uitkomst precies een aantal meters of iets meer of iets minder? Bespreek uitvoerig de aanpakken. Wat is belangrijk bij het nauwkeurig meten van grotere dingen? Laat de leerlingen in groepjes nu de verschillende kanten van het lokaal opmeten met 1 meterlat. Laat ze zelf bepalen hoe ze dat doen. Vergelijk de uitkomsten van de verschillende groepjes. Is de uitkomst precies een aantal meters? Wat doe je met het laatste stukje?

### **Afsluiting: Hoe ging het meten?**

Besluit de les door te vragen hoe het meten met de meterlat ging. Wat hebben ze in deze les geleerd? Is nu duidelijk geworden dat je ook dingen kunt meten die langer zijn dan een meter?

Besluit de les door aan te geven dat het handig is om te onthouden dat een meter ongeveer zo groot is als een grote stap, een deur ongeveer zo hoog is als twee meter en een groot schoolbord zo breed is als vier meter (referentiematen).

### Vervolgactiviteit

- Laat leerlingen, bijvoorbeeld in de context van een winkel, stukken touw afmeten met de meterlat en dan kopen. Eerst een stuk van een meter en daarna van twee en verder. Leg de afgeknipte stukken touw later in de kring en laat steeds schatten hoe lang een stuk touw is en laat dat nameten met de meterlat. Voor leerlingen die dat al kunnen, kunt u ook de prijs die betaald moet worden voor het touw erbij betrekken. Bijvoorbeeld € 1 per meter of om het moeilijker te maken € 2 per meter.
- Laat de leerlingen regelmatig ervaringen opdoen met het meten van voorwerpen langer dan een meter met de meterlat. Bijvoorbeeld ook in het speellokaal of op het schoolplein. Laat de leerlingen ook regelmatig de lengte schatten alvorens ze gaan meten.





### 13. De vijfmeterstrook (1)

Leeftijdsgroep	8-12 jaar
Kerdoel	Deze les levert een bijdrage aan het kerndoel: 4 De leerlingen leren meten, wegen en leren omgaan met meetinstrumenten, gangbare maten en eenheden
Leerstofonderdeel	Kerdoel 4.1-4.3, niveau 8
Doel van de les	- het begrip meter kennen en in de juiste context gebruiken - een meetlint (vijfmeterstrook) gebruiken
Benodigdheden	Een vijftal houten latten met een lengte van precies 1 meter (meterlatten). Een aantal vijfmeterstroken (zoveel als er groepjes zijn). Een vijfmeterstrook is een smalle strook met een lengte van precies 5 meter. Duidelijk onderverdeeld in meters (zie afbeelding aan het eind van deze les) met een streep waar de maataanduiding '1 meter' (en verder) <b>nog niet</b> bijstaat. Deze maataanduiding wordt er tijdens de les opgeschreven. Elke meter is met kleinere streepjes onderverdeeld in 10 stukken van een decimeter. Hier staat geen maataanduiding bij.
Korte samenvatting	In deze les wordt de vijfmeterstrook geïntroduceerd en meten de leerlingen met die strook dingen die langer zijn dan een meter.
Organisatie	De les kan klassikaal of in een klein groepje worden gegeven.
Activiteiten	<b>Introductie: De vijfmeterstrook uitrollen</b> Laat de vijfmeterstrook nog opgerold zien, zonder te zeggen wat het is. Laat een van de leerlingen het beginstuk van de strook vasthouden en loop zelf naar achteren en rol de strook uit. Laat de leerlingen reageren. Wat zou het zijn?  <b>Kern 1: De vijfmeterstrook goed bekijken</b> Hoe lang is de strook? Hoe kunnen we daar achter komen? Er zijn verschillende manieren om de strook te meten. In eerdere lessen hebben de leerlingen bijvoorbeeld gebruik gemaakt van meten met stappen, stroken en de meterlat. Uiteindelijk bekijkt u met de leerlingen hoeveel meterlatten lang de vijfmeterstrook is. Schrijf bij de meterstrepen op de vijfmeterstreep (zie afbeelding) de maataanduidingen '1 meter', '2 meter' enzovoort.  <i>U concludeert dat de strook net zo lang is als 5 meterlatten en dus 5 meter lang is. Bespreek de grote strepen ter aanduiding van de meters. Er zijn 5 stukken van een meter. Wijs de leerlingen erop dat elke meter ook weer ver-</i>

*deeld is in tien kleinere stukjes. Laat de leerlingen de stukjes tellen.*

### **Kern 2: Meten met de vijfmeterstrook**

Vraag de leerlingen nu bijvoorbeeld de lengte van een kast of van het bord te meten. Hoe kunnen ze dat doen? Een of twee leerlingen mogen het proberen. Zijn er kinderen die het misschien anders zouden doen? Laat ze dat voordoen. Observeer de aanpakken van de leerlingen en bespreek die. Welke manier is handig?

*Zijn er leerlingen die al direct de lengte kunnen aflezen? Of lopen ze langs de strook en tellen ze zo de meters?*

Laat de leerlingen in groepjes nu de verschillende dingen in of buiten de klas opmeten met de vijfmeterstrook. Observeer de groepjes.

### **Afsluiting: Hoe ging het meten?**

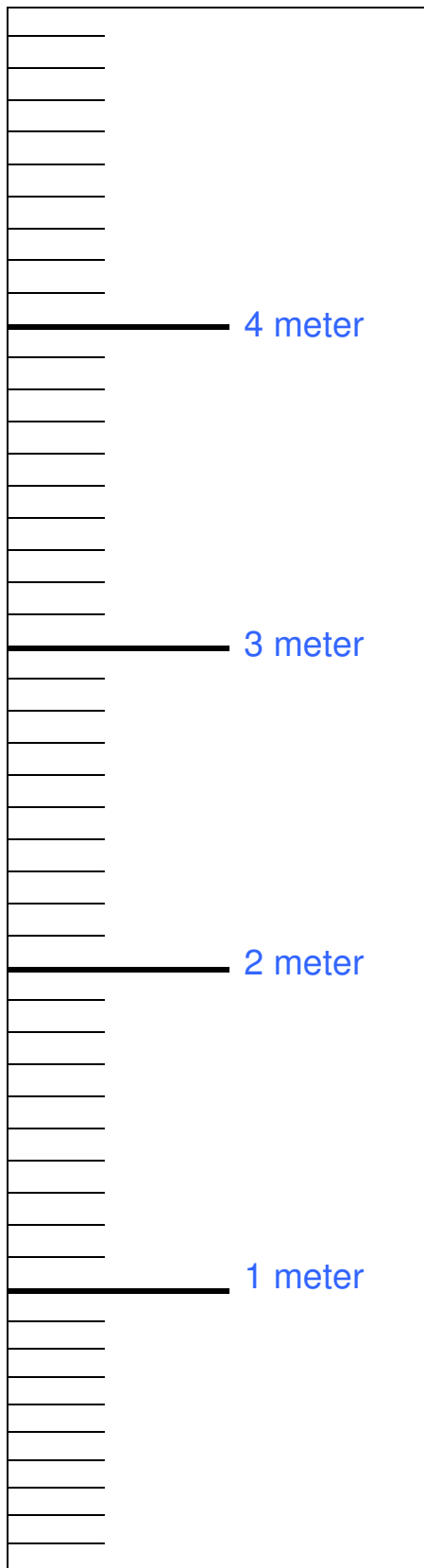
Bespreek de ervaringen van de groepjes met het meten. Zijn er leerlingen die al iets gedaan hebben met de verdere onderverdeling van de meters? Bespreek dit heel kort en schenk verder weinig aandacht aan deze verdere onderverdeling. Voor een deel van de leerlingen zal dit nog veel te moeilijk zijn.

### Vervolgactiviteiten

Laat de leerlingen na deze les regelmatig ervaringen opdoen met het meten met de vijfmeterstrook. Bijvoorbeeld ook in het speellokaal of op het schoolplein. Laat de leerlingen ook regelmatig de lengte schatten alvorens ze gaan meten.



## Voorbeeld van een zelf te maken vijfmeterstrook





## 14. De vijfmeterstrook (2)

Leeftijdsgroep	8-12 jaar
Kerdoel	Deze les levert een bijdrage aan het kerndoel: 4 De leerlingen leren meten, wegen en leren omgaan met meetinstrumenten, gangbare maten en eenheden
Leerstofonderdeel	Kerdoel 4.1-4.3, niveau 8
Doel van de les	- het begrip meter kennen en in de juiste context gebruiken - een meetlint (vijfmeterstrook) gebruiken
Benodigdheden	Per groepje een vijfmeterstrook.
Korte samenvatting	In deze les tekenen de leerlingen lengtes af tot en met vijf meter. Ze gebruiken daarbij een vijfmeterstrook.
Organisatie	De les kan klassikaal maar ook in kleine groepjes worden uitgevoerd. Het speellokaal of het schoolplein zijn de meest geschikte ruimten.
Activiteiten	<p><b>Introductie: Een streep op de vloer aftekenen</b> U vertelt dat u op de grond een krijtstreep wilt hebben van drie meter lang. Wat heb ik daarvoor nodig? U vertelt dat u het met de vijfmeterstrook wilt doen. Zijn er leerlingen die dat kunnen doen? Laat ze het uitproberen en bespreek de aanpak. Waar moet je opletten?</p> <p><b>Kern: Allemaal strepen op de grond</b> De kinderen gaan in groepjes strepen van verschillende lengtes aftekenen. Ze schrijven de lengte er in meters naast. Observeer hoe de leerlingen te werk gaan. Bespreek de verschillende strepen die de leerlingen gemaakt hebben. Laat andere leerlingen controleren of het klopt. Laat de leerlingen aangeven hoe ze het gedaan hebben en wat moeilijk was.</p> <p><b>Afsluiting: Hoe ging het meten?</b> Besluit de les door te vragen hoe het maken van de strepen ging. Wat vinden ze nog moeilijk? Waar moet je op letten?</p>
Vervolgactiviteiten	- Met een groepje leerlingen dat meer aankan, kunt u proberen om samen op het schoolplein een rechthoek van bijvoorbeeld 2 bij 3 meter te tekenen met behulp van de vijfmeterstrook. De lijnen van de trottoirtegels vormen het uitgangspunt om steeds tot een rechte hoek te komen. - Laat de leerlingen na deze les regelmatig ervaringen opdoen met het aftekenen van lengtes met een vijfmeterstrook.



## 15. Wat is een centimeter?

Leeftijdsgroep	8-12 jaar
Kerdoel	Deze les levert een bijdrage aan het kerndoel: 4 De leerlingen leren meten, wegen en leren omgaan met meetinstrumenten, gangbare maten en eenheden
Leerstofonderdeel	Kerdoel 4.1-4.3, niveau 8
Doel van de les	<ul style="list-style-type: none"> <li>- de begrippen meter en centimeter kennen en in de juiste context gebruiken</li> <li>- aangeven hoe groot een centimeter en een meter ongeveer is</li> <li>- een meetlint gebruiken</li> </ul>
Benodigheden	Per groepje een meetlint van een meter met alleen een decimeter- en centimeteraanduiding. Deze kunt u zelf maken, maar ze zijn ook o.a. te koop bij Schubi, Eindhoven (art. nr 230 01) en Heutink (art. nr 147.064). Verder heeft u een meterlat nodig.
Korte samenvatting	Introductie van de centimeter aan de hand van een meterstrook, bijvoorbeeld een meetlint. Op dit meetlint staat alleen een decimeter- en centimeteraanduiding. In deze les wordt het meetlint verkend en wordt het begrip 'de centimeter' aangeboden.
Organisatie	De les kan klassikaal maar ook in kleine groepjes worden uitgevoerd.
Activiteiten	<p><b>Introductie: We bekijken een meetlint</b> U laat de leerlingen het meetlint zien dat u meegenomen heeft. Vraag de leerlingen of ze weten wat het is. Wat kun je ermee doen? Wat staat er allemaal op?</p> <p><b>Kern: Verder verkennen van het meetlint</b> Leg het meetlint naast de meterlat. Vraag hoe lang het meetlint is. Wat zouden al die getallen op het meetlint betekenen? Vertel dat het meetlint een meter lang is. En dat die meter is verdeeld in 100 kleine stukjes. Wijs de centimeterstreepjes aan. Vertel dat een zo'n stukje een centimeter is. Een meter is dus hetzelfde als 100 centimeter. Vertel dat een centimeter overal op de wereld even lang is. Net als de meter. Probeer duidelijk te maken waarom dit handig is. Een centimeter is ongeveer zo dik als een vinger of een krijtje (referentiemaat). Dat is makkelijk te onthouden.</p> <p>Verken samen met de leerlingen de getallenrij die op het meetlint staat. Doe hier verschillende oefeningen mee. Zoals de tientallen aanwijzen en verwoorden, doortellen vanaf een bepaald tental, doortellen vanaf een willekeu-</p>

rig getal. Maak eventueel een vergelijking met de getallen op een getallenlijn tot 100.

Pak de spullen die u nu gaat meten.

*Doe nauwkeurig voor hoe het moet. Bij de 0 beginnen, het meetlint er recht naast of op leggen en het getal aan het eind van het te meten voorwerp is de lengte in centimeters.*

*Doe dit met verschillende voorwerpen. Vraag de leerlingen steeds eerst een schatting te maken.*

Laat de leerlingen nu in tweetallen aan de slag gaan met het meten van allerlei voorwerpen in de klas. Loop rond, stel vragen en observeer hoe ze dat doen.

### **Afsluiting: Waar let je op bij het meten?**

Besluit de les door te vragen hoe het meten ging. Wat vinden ze nog moeilijk? Waar moet je opletten bij het meten? Wat was het langste wat ze gemeten hebben? En het kortste? Lukt het om de getallen af te lezen?

### Vervolgactiviteiten

Laat de leerlingen na deze les regelmatig ervaringen opdoen met het meten met het meetlint van 100 centimeter. Bijvoorbeeld ook in het speellokaal of op het schoolplein. Laat de leerlingen ook regelmatig de lengte schatten alvorens ze gaan meten.



## 16. Meten met je meetlint: ronde dingen

Leeftijdsgroep	8-12 jaar
Kerdoel	Deze les levert een bijdrage aan het kerndoel: 1 De leerlingen leren hoeveelheidbegrippen gebruiken en herkennen 4 De leerlingen leren meten, wegen en leren omgaan met meetinstrumenten, gangbare maten en eenheden
Leerstofonderdeel	Kerdoel 4.1-4.3, niveau 8
Doel van de les	<ul style="list-style-type: none"><li>- de begrippen meter en centimeter kennen en in de juiste context gebruiken</li><li>- aangeven hoe groot een centimeter en een meter ongeveer is</li><li>- een meetlint gebruiken</li></ul>
Benodigdheden	Per groepje een meetlint van een meter met alleen een decimeter- en centimeteraanduiding.
Korte samenvatting	In deze les gaan de leerlingen allerlei ronde dingen meten met een meetlint van 100 centimeter.
Organisatie	De les kan klassikaal maar ook in kleine groepjes worden uitgevoerd.
Activiteiten	<p><b>Introductie: Ronde dingen meten</b> Laat de leerlingen het meetlint zien. Wat was het ook alweer? Hoe lang is het? Wat kun je ermee doen? Met het meetlint hebben we allemaal rechte dingen gemeten. Met een meetlint kun je ook ronde dingen meten. Doe het voor bij bijvoorbeeld het hoofd of het middel van een van de leerlingen. Rol het meetlint ook uit om te laten zien hoe lang het dan is. Misschien zijn de leerlingen wel verbasd over de lengte. Laat duidelijk zien hoe je de maat kunt aflezen bij iets wat rond is.</p> <p><b>Kern: Zelf ronde dingen meten</b> Laat de leerlingen nu in tweetallen aan de slag gaan met het meten van allerlei ronde voorwerpen in of buiten de klas. Loop rond, stel vragen en observeer hoe ze te werk gaan.</p> <p><b>Afsluiting: Hoe meet je ronde dingen?</b> Besluit de les door te vragen hoe het meten van ronde dingen ging. Waar moet je op letten? Hoe kun je de maat aflezen? Wat zijn de grootste en kleinste dingen die ze gemeten hebben?</p>
Vervolgactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"><li>- Laat de leerlingen na deze les regelmatig ervaringen opdoen met het meten van ronde dingen met het meetlint van 100 centimeter. Bijvoorbeeld ook in het speellokaal of op het schoolplein. Laat de leerlingen ook regelmatig de lengte schatten alvorens ze gaan meten.</li></ul>

- Laat leerlingen in tweetallen papieren mutsen maken en daarbij eerst de omvang van elkaars hoofd opmeten. Nadat de maat afgelezen is wordt een even grote strook geknipt om de muts mee te maken. Plak de uiteinden van de strook aan elkaar met plakband of kom tot de conclusie dat je een iets langere strook moet nemen als je de uiteinden aan elkaar wilt nieten.
- Creëer een hoedenwinkel met allerlei verschillende hoofddeksels die in maat flink verschillen. Speel samen met de leerlingen hoedenwinkeltje. Laat leerlingen daarbij schatten welke hoed of pet groot genoeg is voor hen. Leerlingen die dit aankunnen, meten de hoofddeksels qua binnenmaat met het meetlint en bepalen vervolgens de omvang van elkaars hoofd om te kijken of het ongeveer past. Leerlingen die nog verder zijn, schrijven het aantal centimeters er ook nog bij.





## Over het project Rekenboog.zml

Dit project is een samenwerking van het Freudenthal Instituut (Fisme), de CED-Groep en de SLO. Binnen het project worden tegelijkertijd materialen ontwikkeld voor de doelgroep 4- tot 8-jarigen (Fisme), 8- tot 12-jarigen (CED-Groep) en 12- tot 20-jarigen (SLO). Het project wordt gefinancierd door het ministerie van OCW.

## Doel van het project

Doel van het project Rekenboog.zml is het ontwikkelen van betekenisvolle materialen en werkwijzen voor de gehele groep van zeer moeilijk lerenden van 4 tot en met 20 jaar. Het ontwikkelwerk wordt uitgevoerd in nauwe samenwerking met een aantal ZML-scholen.

Centraal staat de gedachte dat reken-wiskundeonderwijs zinvol en betekenisvol moet en kan zijn voor de leerlingen.

## Meer informatie

Op de website [www.Rekenboog.nl](http://www.Rekenboog.nl) vindt u meer en actuele informatie over het project Rekenboog.zml. Ook staat er voorbeeldlesmateriaal op de website, dat u kunt downloaden en gebruiken in de klas.

## Contact

Als u meer wilt weten over het project, kunt u mailen naar een van de volgende contactpersonen:

- 4- tot 8-jarigen, Freudenthal Instituut: Nina Boswinkel [n.boswinkel@slo.nl](mailto:n.boswinkel@slo.nl)
- 8- tot 12-jarigen, CED-groep: Francien Schoondermark [francienschoondermark@hetnet.nl](mailto:francienschoondermark@hetnet.nl)
- 12- tot 20-jarigen, SLO: Jos ter Pelle [j.terpelle@slo.nl](mailto:j.terpelle@slo.nl)