

# Inhoudsopgave

<b>Van millimeter tot kilometer</b>	<b>3</b>
- Centimetertafel	
- Een decimeter vouwen	
- Een meter blazen	
- Een decameter rollen	
- Een hectometer touw	
- Een kilometer wandelen	
- Millimeter	
- Taboe	
<b>Werkbladen Van millimeter tot kilometer</b>	<b>25</b>



## Van millimeter tot kilometer

Meten is weten, zegt men wel. En dat geldt natuurlijk voor iedereen, dus ook voor leerlingen in het speciaal (basis)onderwijs. Ook zij moeten later huizen inrichten en afstanden inschatten. Om ervoor te zorgen dat iedereen met dezelfde maat meet, zijn de standaardeenheden ingevoerd zoals de meter voor lengte. Eerder waren de lengtematen gebaseerd op het menselijk lichaam, zoals de el (de afstand van het topje van de middelvinger tot de elleboog) en de duim. Elke stad had zijn eigen eenheden om mee te meten, dus zodra je buiten de stad kwam, was er verwarring over de maten. Tijdens de Franse Revolutie zijn de eenheden pas gestandaardiseerd. In de lessenserie ‘Van millimeter tot kilometer’ leren de leerlingen de standaardmaateenheden kennen, en leren ze ermee meten.

### *Systeem van eenheden*

In het SI-stelsel (het internationale systeem van eenheden), is de meter de eenheid voor de grootheid lengte. Alle andere eenheden zijn hiervan afgeleid en het voorvoegsel geeft aan dat het om een veelvoud of deel van de meter gaat. Zo betekenen de termen als ‘kilo-’ en ‘hecto’ niets anders dan ‘duizend-’ en ‘honderd-’. De termen ‘deci-’ en ‘centi-’ staan voor ‘tiende-’ en ‘honderdste-’.

TAL heeft een poster ontwikkeld die de leerlingen via de voorvoegsels ondersteunt bij het afleiden van de verschillende maten.



Afbeelding 1. Poster over voorvoegsels van TAL<sup>1</sup>

Voor s(b)o-leerlingen is het talige aspect van deze insteek wellicht een bezwaar. Maar hoe dan ook moeten zij zich – met het oog op zelfredzaamheid – de standaardmaateenheden eigen maken en maatgevoel ontwikkelen.

### *Van klein naar groot*

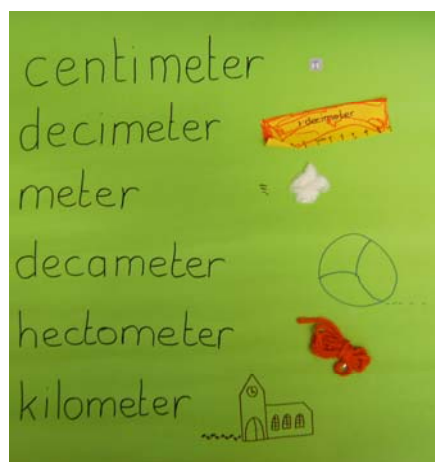
Vanuit het veld kwamen ervaringen dat leerlingen in s(b)o moeite hebben om de standaardmaateenheden te onthouden en daardoor de maten door elkaar blijven halen. Ze lopen hier bij het doen van bewerkingen met deze maateenheden, zoals het rekenen met schaal en het omrekenen van de verschillende maten naar elkaar, steeds weer tegenaan.

<sup>1</sup> Poster is te downloaden via <http://www.fi.uu.nl/talbovenbouw/metenmeetkunde.html>.

In de reguliere reken-wiskundemethoden worden de standaardmaateenheden over verschillende jaren verspreid aangeboden. Vaak starten ze met het aanbieden van de meter, waar dan vervolgens de centimeter van af wordt geleid. Binnen Speciaal Rekenen is geëxperimenteerd met het aanbieden van de standaardmaateenheden op volgorde van klein naar groot. Op deze manier wordt de tientallige structuur van het metrieke stelsel benadrukt. De leerlingen doen zelf het inzicht op dat vanuit de kleine maat zoals de centimeter de grotere maateenheden worden opgebouwd.

#### *Referentiematen*

In de lessenserie 'Van millimeter tot kilometer' krijgen de leerlingen de maateenheden één voor één aangeboden. Elke les staat een maateenheid centraal. De leerlingen leren de maateenheid kennen aan de hand van een referentiemaat. Bij de centimeter is dat bijvoorbeeld de breedte van hun duim. Als alle standaardmaateenheden zijn aangeboden, maken de leerlingen een poster met hun referenties bij de maateenheden.



*Afbeelding 2. Poster van de leerlingen met eigen referenties bij de maateenheden*

De ervaringen met deze manier van aanbieden van de standaardmaateenheden leert dat de leerlingen beter inzicht hebben in het metrieke stelsel, en in latere jaren terug kunnen vallen op hun kennis van de maateenheden aan de hand van de ontwikkelde referenties.

<b>Titel</b>	<b>Centimetertafel</b>
Groep/niveau	Groep 4
Leerstofaspecten	Introductie centimeter
Benodigdheden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tafel</li> <li>• aankleding centimetertafel</li> <li>• enkele voorwerpen van een centimeter breed</li> <li>• iets om mee te meten zoals een liniaal</li> <li>• tape</li> <li>• doek</li> <li>• allerlei materialen van een centimeter.</li> </ul>
Organisatie	Klassikaal
Bedoeling	De leerlingen zoeken allerlei materialen die één of enkele centimeters breed of groot zijn. Zo krijgen ze een idee en besef hoe groot een centimeter is.
Lesactiviteit	<p><b>Hoe groot?</b>  Leg allerlei voorwerpen klaar, bijvoorbeeld nietjes, stukje gum. Vraag aan de kinderen: Hoe groot zijn die eigenlijk? Hoe kunnen we daar achter komen?  <i>[Bijvoorbeeld met een liniaal of vergelijken met een lichaamsmaat zoals de breedte van een vinger].</i>  Dit kan een goede discussie opleveren.  Spreek met de kinderen af dat dit voorwerpen zijn die een centimeter breed of hoog zijn. Misschien zijn er ook voorwerpen bij van meerdere centimeters.</p>  <p><b>Een centimeter of meer</b>  Geef de kinderen de opdracht in tweetallen op zoek te gaan naar materialen die een centimeter breed zijn. Dit kan in hun eigen laasje of bij de spelletjes. Misschien weten de kinderen nog wel andere plekken. Inventariseer na vijf minuten de vondsten. Benadruk de centimeter op het voorwerp met een stukje tape. Op deze manier wordt het ook duidelijk wat de kinderen bedoelen, bijvoorbeeld de zijkant of de bovenkant van een gum. Alle materialen worden nu op tafel gelegd bij het gedeelte van één centimeter.  Vraag de kinderen nu, weer in tweetallen, op zoek te gaan naar materialen van twee centimeter en eventueel van drie centimeter en een klein beetje groter. Hierna wordt alles klassikaal geïnventariseerd. Geef de maat aan met behulp van stukjes tape van de juiste lengte. Alle voorwerpen worden nu op tafel gelegd bij het gedeelte van twee centimeter, drie centimeter, enzovoort. De centimetertafel blijft staan voor een volgende lesactiviteit over de decimeter.</p>

### **Ervaringen**

*De kinderen waren heel enthousiast om allerlei materialen te zoeken die een centimeter zijn. Ze kwamen aan met kleine hompjes gum, een dopje van een lijmstift, propjes papier en dergelijke. Ook de volgende dagen hadden ze allerlei materialen bij zich. We kregen een tafel met een driedeling; 1, 2 en 3 of meer centimeter. Na een aantal weken wisten de kinderen nog steeds een aantal voorwerpen te noemen die een centimeter zijn.*



### **Extra**

*De volgende activiteit is een manier om het geheugen van de kinderen verder te ondersteunen, zodat ze zich referenties eigen maken. Dit kan in een volgende les of eventueel direct na het zoeken.*



Bekijk samen met de kinderen de materialen van één centimeter nog eens goed. Laat de kinderen elk voorwerp opnoemen en leg daarna een doek over de materialen heen.



De kinderen proberen nu zoveel mogelijk dingen die er liggen op te noemen. Eén leerling controleert. Wie heeft de meeste?

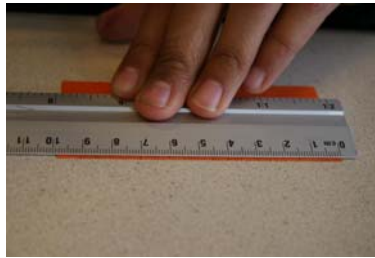
Een andere activiteit is het wegnemen van één of meerdere voorwerpen. Wat is er weg?

Vervolg

De les: Een decimeter vouwen

<b>Titel</b>	<b>Een decimeter vouwen</b>
Groep/niveau	Groep 4
Leerstofaspecten	Introductie van de decimeter
Benodigheden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• materialen van de centimetertafel</li> <li>• vouwblaadjes van 10 cm bij 10 cm (snij deze doormidden)</li> <li>• liniaal</li> <li>• potloden</li> <li>• stiften.</li> </ul>
Organisatie	Klassikaal
Bedoeling	De kinderen maken kennis met de decimeter aan de hand van voorwerpen van een centimeter en het maken van een eigen decimeter.
Voorwaardelijke vaardigheden	Kennis van de centimeter
Lesactiviteit	<p><b>De centimetertafel</b></p> <p>U kijkt terug op de centimetertafel. Welke materialen lagen erop? Wat was één centimeter lang/breed, twee centimeter of zelfs drie of meer centimeter? U verdeelt de materialen over de kinderen zodat ze in tweetallen iets meer dan tien centimeter in totaal hebben of, als er niet zo heel veel materialen liggen, verzamelt u zelf de materialen van de centimetertafel.</p> <p><b>Meten</b></p> <p>U geeft de kinderen een half vouwblaadje van 10 centimeter lang. De centimeterspullen worden nu gebruikt om op te meten. In tweetallen leggen de kinderen, of uzelf de materialen van de centimetertafel op een rijtje op het blaadje. Hoeveel centimeter is dit blaadje? Hoe is dit te controleren?</p>  <p>U pakt er een liniaal bij en legt ook hier de materialen van de centimetertafel op een rijtje.</p> <p><i>Waar begin je te meten met de liniaal? Soms staat op het eerste stukje van de liniaal niets. Weten de kinderen ook waarom?</i></p> <p>Het eerste voorwerpje begint dan bij het eerste streepje. Het volgende bij de 1, enz. Zo komen ze uit bij 10 centimeter.</p> <p>De kinderen leggen het vouwblaadje nu naast hun liniaal beginnend bij het eerste streepje.</p> <p><i>Let op dat de kinderen het blaadje niet aan het begin van de liniaal leggen als het streepje van de nul daar niet staat (zie foto). Bij sommige linialen is dat wel correct: die beginnen aan de rand, de nul staat er dan niet op.</i></p>

Welk cijfertje staat bij het einde van ons blaadje? Wat betekent die 10? [10 centimeter]



Herinner de kinderen eraan dat ze ook tien voorwerpen van een centimeter achter elkaar konden neerleggen op hun blaadje. Het vouwblaadje is dus 10 centimeter lang. Dit noemen we een decimeter.

### **De decimeter**

De kinderen gaan nu hun eigen decimeter maken. Ze zetten bij iedere centimeter een streepje op hun vouwblaadje en zetten er de getallen 1 tot en met 10 bij. Ook komt er het woord 'decimeter' op te staan.



Deze decimeters worden regelmatig gebruikt in de komende activiteiten, zowel in deze les als in de lessen die volgen.

Kunnen de kinderen voorwerpen bedenken die ongeveer een decimeter zijn, of waar de decimeter precies omheen past? [Bijvoorbeeld een bal uit een ballenbak.]

### **Metten met de decimeter**

De kinderen gaan nu echt meten met hun decimeters. Hoeveel decimeter is de lengte van je tafel; hoe vaak past jouw blaadje langs de rand?

*Dit soort activiteiten vergroot de meetvaardigheid. Hoe secuur ga je te werk, waar begin je met meten? De kinderen kunnen met verschillende antwoorden komen, zoals negen keer, 90 centimeter en nog een beetje of 92 centimeter.*





Inventariseer de antwoorden van de kinderen op het bord. Laat de kinderen hierna nog verschillende dingen meten. Kijk samen naar de gegeven antwoorden en vooral hoe de antwoorden zijn gegeven: in aantallen decimeters, centimeters of combinaties van decimeters en centimeters.



#### **Je eigen decimeter**

Als afsluiting van de les gaan de kinderen de decimeters zelf versieren, zodat ze de grootte van een decimeter verinnerlijken en deze eventueel als referentiemaat blijven zien. Dit kan door middel van knippen, plakken, of tekenen.



Vervolg

De les: Een meter blazen

<b>Titel</b>	<b>Een meter blazen</b>
Groep/niveau	Groep 4
Leerstofaspecten	Introductie van de meter
Benodigdheden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• de decimeters van de vorige les</li> <li>• vouwblaadjes van een decimeter in twee verschillende kleuren</li> <li>• een langere strook (langer dan een meter)</li> <li>• watjes</li> <li>• schaar</li> <li>• plakstift</li> <li>• werkblad 1 De meter, één kopie per leerling</li> <li>• werkblad 2 Watjes blazen, één kopie per groepje</li> <li>• werkblad 3 Zoek de juiste maat, één kopie per tweetal</li> <li>• werkblad 4 Meer dan een meter?, één kopie per tweetal</li> </ul>
Organisatie	Deze lesactiviteit kunt u over twee lessen uitsmeren. De tweede les begint dan bij de activiteit Blazen.
Bedoeling	De kinderen maken kennis met de meter door een meter te maken van de decimeters en een meter te blazen met een watje.
Voorwaardelijke vaardigheden	Kennis van de decimeter, centimeter en eventueel de millimeter
Lesactiviteit	<p><b>Terugblik</b> U kijkt terug op de decimeters van de vorige les. Laat de kinderen vertellen hoe de decimeter tot stand kwam, hoeveel artikelen van een centimeter naast elkaar op een blaadje van een decimeter kunnen en wat we met een liniaal kunnen doen. Hoe maakten de kinderen hun eigen decimeter? Bij iedere centimeter werd een streepje gezet op het vouwblaadje en later versierden ze een decimeter.</p> <p><b>Centimeter, decimeter, meter</b> Vandaag worden de decimeters er weer bij genomen. Het maakt niet zoveel uit welke, de decimeters met centimeter-streepjes of de versierde decimeters. Het is handig om geen twee blaadjes van dezelfde kleur naast elkaar te plakken. Hoeveel centimeters pasten er ook al weer in een decimeter? Dan worden er ook 10 decimeters naast elkaar op een strook gelegd en vastgeplakt. Stel de vraag: wie weet welke maat dit nu is? Introduceer het begrip ‘meter’. Vraag vervolgens of er voorwerpen in de klas zijn die een meter zijn. <i>[Een zijbord, de meetlat, de aanwijsstok].</i></p> <p>We maken met de kinderen op werkblad 1 een lijstje van voorwerpen die een meter zijn, zoals een flinke stap en de breedte van de deur.</p>



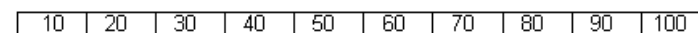
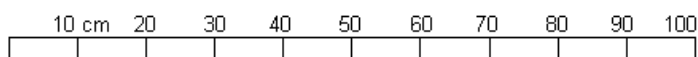
In groepjes maken de kinderen met blaadjes van een decimeter (liefst halve blaadjes, doorgeknipt of gevouwen en vastgeplakt) een meter. Ook hier is het verstandig om geen twee blaadjes van dezelfde kleur naast elkaar te plakken. In twee kleuren werken is dan het duidelijkst. Steeds als we een decimeter gehad hebben, zetten we erop hoeveel centimeters of decimeters we gehad hebben. Het woord ‘meter’ schrijven we er ook op. Waar lijkt deze serie stroken op? Precies, op een bordliniaal. De bordliniaal wordt ernaast gelegd.



Wat betekenen dan die getallen op de bordliniaal?

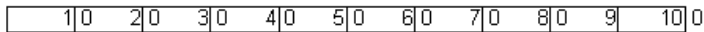
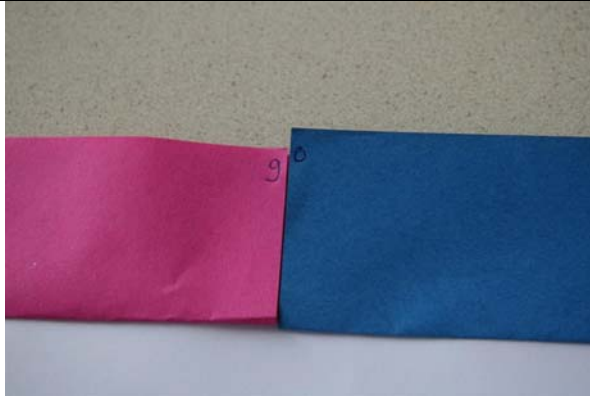
*Let op dat er verschillende bordlinialen in omloop zijn. Op sommige staan de decimeters vermeld en op andere de centimeters. We geven de voorkeur aan een bordliniaal met centimeters.*

Er zijn verschillende mogelijkheden van opschrijven. Wij adviseren om of de schrijfwijze van uw bordliniaal te gebruiken of één van de volgende voorbeelden.

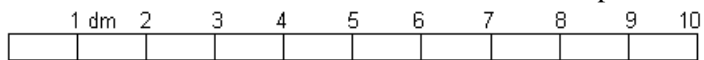


*Dit is geen handige manier, want waar hoort het getal nu bij?*

Bij het voorbeeld hieronder staan de tientallen vóór de lijn en de nul achter de lijn. Het geeft weer hoeveel decimeters er zijn, maar ook hoeveel centimeters.



Ten slotte een voorbeeld met alleen decimeters erop:

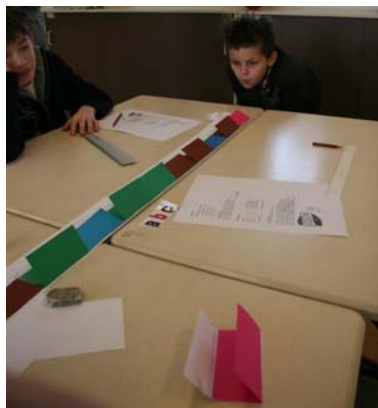


Alles passeert nog even de revue: hoeveel decimeters in een meter? Hoeveel centimeters in een decimeter? Misschien weet iemand wel antwoord op de vragen: hoeveel millimeters zitten in een centimeter? hoeveel centimeters passen er in een meter?

Laat nu de kinderen de vragen op het werkblad 'De meter maken'.

### Blazen

Ieder groepje krijgt nu een watje en een aan elkaar geplakte meter. Eén leerling begint. Deze legt het watje bij het begin van de meter en probeert met één keer blazen het watje precies een meter ver te blazen. Het watje mag niet voorbij het einde van de meter komen. Hoe ver heb je geblazen? De kinderen schrijven de antwoorden op het werkblad 'Watjes blazen'.



*Waarschijnlijk schrijven ze hele getallen op (een geheel aantal decimeters) Een enkeling schrijft misschien een halve decimeter.*

Vraag na vijf minuten wat de hoogste scores waren van de individuele personen. Wie blies het dichtst bij een hele meter?

*Leg, als het ter sprake komt, het verschil uit tussen één decimeter en anderhalve decimeter. Wat is verder? Hoeveel centimeter is vijf decimeter eigenlijk?*

Laat daarna de kinderen verder gaan. Spreek bijvoorbeeld af dat iedereen vijf keer mag blazen.

Vraag ten slotte: hoe ver heb je in totaal geblazen? Maakt het dan iets uit als je er een halve centimeter of decimeter bij geschreven hebt? Bespreek de antwoorden.

### **Afsluiting**

Tot slot proberen we de juiste maat te vinden bij een voorwerp uit de klas. Is het bord één meter of één decimeter? Is jouw pen ongeveer één centimeter, één decimeter of één meter? Laat de kinderen in tweetallen het werkblad 'Meer dan een meter?' maken.

### **Ervaringen**

Voorafgaand aan de les haalden de leerlingen in de rekenmethode de begrippen centimeter, decimeter en meter steeds door elkaar. Aan het eind van deze les werden er geen fouten meer gemaakt bij het zoeken naar de juiste maat. In de try-out bleek dat de leerlingen door deze activiteiten op een goede manier inhoud gaven aan de begrippen.



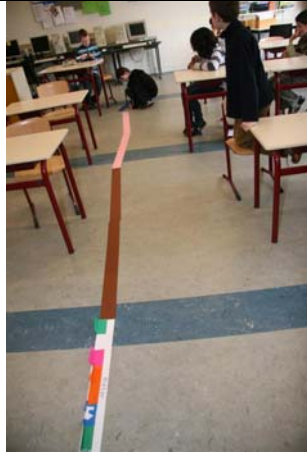
### **Aanverwante toepassingen**

In de rekenmethodes wordt op verscheidene plaatsen aandacht besteed aan referentiematen. Ook deze activiteiten kunnen na deze les goed aan bod komen.

**Vervolg**

De les: Een decimeter rollen

<b>Titel</b>	<b>Een decameter rollen</b>
Groep/niveau	Groep 4/5
Leerstofaspecten	Introductie standaardmaten (de decameter)
Benodigheden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tien met decimeters beplakte meters</li> <li>• een bal</li> <li>• een grote poster</li> <li>• stiften</li> <li>• werkblad 5 De decameter, één kopie per leerling</li> </ul>
Organisatie	Klassikaal
Bedoeling	In deze les ervaren de kinderen dat een decameter opgebouwd is uit 10 meters, zoals een meter opgebouwd is uit 10 decimeters en een decimeter uit 10 centimeters.
Voorwaardelijke vaardigheden	De leerlingen kennen de centimeter, decimeter en meter.
Lesactiviteit	<p><b>De poster</b> Deze les wordt begonnen met het maken van een poster over referentiematen. U schrijft daarop:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p><i>centimeter</i></p> <p><i>decimeter</i></p> <p><i>meter</i></p> </div> <p>Achter de woorden plakt u een voorwerp wat daarbij past. Dus bij de centimeter iets van de centimetertafel, bij de decimeter de zelfgemaakte decimeter en bij de meter een watje en een zelfgemaakte meter.</p> <p>Hierdoor herhaalt u de activiteiten die er gedaan zijn met:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de centimeter: wat lag er op de centimetertafel?</li> <li>- de decimeter: hoeveel stukjes van de centimetertafel passen er in een decimeter? wat hebben de leerlingen met de decimeter gedaan?</li> <li>- de meter: hoeveel zelfgemaakte decimeters passen er in de meter? hoe dicht bij de meter kon jij het watje blazen?</li> </ul> <p><b>Tien meter rollen</b> Pak de tien meters die elk beplakt zijn met decimeters. Vraag de kinderen: Denk je dat we die tien meters allemaal achter elkaar kunnen leggen? Past dat in onze klas? Misschien moeten ze schuin door de klas heen gelegd worden. Of anders in de gang. Laat de kinderen zelf ervaren waar die tien meter achter elkaar passen. Ze moeten nog wel ruimte hebben om ernaast met een bal te rollen.</p>



Om de beurt rollen de kinderen met een bal langs de tien meter, de decameter. Houd aan het eind de bal tegen. Wie kan er het dichtst bij een decameter rollen? Hoe ver kun je de bal rollen? Hoe meten we dit langs de lijn? Bijvoorbeeld door met een bordliniaal te kijken waar de bal op de lijn gestopt is. Hoe schrijven we dit nu op?

In de try-out kwamen de kinderen met allerlei variaties; 5 meter en nog een stukje, 5 meter en 4 decimeter, bijna 5 en een halve meter. Spreek met de kinderen af hoe je dit opschrijft. Op het bord verschijnt een lijst met namen en gerolde afstanden. (Dit kan ook individueel op een blaadje bijgehouden worden maar dan is het moeilijker te controleren.)

Wie heeft het dichtst bij de decameter gerold?



### **Afsluiting**

Ook nu wordt de les afgesloten met het zoeken naar de juiste referentiematen bij verschillende materialen of situaties. Dit kunt u doen met behulp van het werkblad 'De decameter.'


Bij de nabespreking is het goed dat u de kinderen laat toelichten waarom de bewering goed is of niet. Ze kunnen hun referentiematen gebruiken in de argumentatie.

	<p><b>Ervaringen</b></p> <p>In de try-out waren de kinderen zeer enthousiast. Na het rollen van de bal in de klas kwamen de kinderen op het idee om, in de gang, zo ver mogelijk te gooien. Aan het eind van de baan stond om de beurt een leerling om de bal op te vangen en/of terug te rollen. Eigenlijk wilden ze ook kijken hoe hoog ze konden gooien, maar ze konden geen manier bedenken om een meetlat van 10 meter langs de muur te maken, op een plek waar geen ramen waren. Misschien een goed idee voor een gymles?</p>
Vervolg	De les: Een hectometer touw



<b>Titel</b>	<b>Een hectometer touw</b>
Groep/niveau	Groep 4/5
Leerstofaspecten	Introductie standaardmaten (hectometer)
Benodigdheden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• referentiemaat-poster</li> <li>• stiften</li> <li>• tien met decimeters beplakte meters</li> <li>• bol wol</li> <li>• ingevulde werkbladen 5 De decameter</li> <li>• werkblad 6 Welke maat hoort er bij?</li> </ul>
Organisatie	Klassikaal
Bedoeling	In deze les ervaren de leerlingen dat een hectometer is opgebouwd uit 10 decameter zoals een decameter opgebouwd is uit 10 meters, een meter opgebouwd is uit 10 decimeters en een decimeter uit 10 centimeters.
Voorwaardelijke vaardigheden	De leerlingen kennen de centimeter, decimeter, meter en decameter.
Lesactiviteit	<p><b>De poster</b></p> <p>U herhaalt door middel van de poster over referentiematen kort de activiteiten die gedaan zijn met:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de centimeter: wat lag er op de centimetertafel?</li> <li>- de decimeter: hoeveel stukjes van de centimetertafel passen er in een decimeter?</li> <li>- de meter: hoeveel zelfgemaakte decimeters passen er in de meter? hoe ver kon jij het watje blazen?</li> <li>- de decameter: hoeveel meters hebben we achter elkaar gelegd om een decameter te krijgen? paste de decameter in onze klas? hoe ver kon jij de bal rollen?</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>centimeter decimeter meter decameter</p> </div> <p>Achter het woord decameter tekent u een bal.</p> <p><b>Een draadje van een hectometer</b></p> <p>Leg de decameter weer neer. U laat de bol wol zien. Vandaag gaan de kinderen proberen deze decameter tien keer achter elkaar te leggen. Gaat dit gemakkelijk? Kan het misschien met een bolletje wol? Zou dit bolletje wol dan lang genoeg zijn? Hoe gaan we dan te werk?</p> <p>Dit kan als volgt: Twee kinderen gaan bij de uiteinden van de decameter staan. Eén leerling rolt de wol af en loopt vijf keer heen en weer. Een andere leerling (of allemaal) telt hoeveel decameter er al zijn. Als het er tien zijn, wordt de wol aan het einde doorgeknipt. De leerkracht rolt de wol als een bolletje op. (Pas op dat de wol niet in de knoop raakt.) Er is nu een hectometer touw.</p>

	<p>De kinderen gaan nu allerlei dingen meten met deze hectometer.</p> <p>Mogelijke activiteiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eén kind gaat aan het begin van de gang staan. Hoe vaak moeten we heen en weer lopen om precies een hectometer gelopen te hebben? U laat daarbij het bolletje wol langzaam afrollen (en eventueel door een ander kind weer oprollen).</li> <li>- Als we om de school heen lopen, lopen we dan meer of minder dan een hectometer?</li> <li>- Als we het touw langs het schoolplein leggen, hebben we dan genoeg aan een hectometer?</li> <li>- In de gymzaal zetten we precies een baan uit van één hectometer. Wie kan dit het snelste lopen?</li> </ul> <p>Deze opdrachten hoeven dus niet allemaal als een rechte lijn gelopen te worden. Het touw is flexibel, dus u kunt best een route maken die met bochten werkt of zelfs een omtrek van iets laten nemen. De leerlingen ervaren dan dat de omtrek van iets dus eigenlijk de lengte van het touw is. Een hectometer touw blijft een hectometer touw. Recht of in bochten maakt niet uit.</p> <p><b>Afsluiting</b></p> <p>Als er verschillende activiteiten zijn gedaan met de hectometer gaat de groep weer naar de klas om eens te kijken of de kinderen nu weten welke maat er bij een voorwerp, activiteit of afstand hoort. U bekijkt samen met de kinderen het werkblad 'De decameter' en ze gaan in tweetallen of alleen daarmee aan de slag.</p> <p><b>Extra</b></p> <p>Op het Rekenweb (<a href="http://www.rekenweb.nl">www.rekenweb.nl</a>) staat een aantal opdrachten over meten die u als extra opdracht kunt doen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grote afstanden meten met een fietswiel</li> <li>- Grote afstanden meten met een bol wol</li> <li>- Zebrapad.</li> </ul>
Vervolg	De les: Een kilometer wandelen

<b>Titel</b>	<b>Een kilometer wandelen</b>
Groep/niveau	Groep 4/5
Leerstofaspecten	Introductie kilometer
Benodigheden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• referentiematen-poster</li> <li>• het hectometertouw</li> <li>• eventueel een fiets met kilometerteller</li> <li>• werkblad 7 De afstand van school naar huis</li> </ul>
Organisatie	Klassikaal
Bedoeling	In deze les ervaren de leerlingen dat een kilometer is opgebouwd uit 10 hectometer zoals een hectometer is opgebouwd uit 10 decameter, een decameter opgebouwd is uit 10 meter, een meter opgebouwd is uit 10 decimeter en een decimeter uit 10 centimeter.
Voorwaardelijke vaardigheden	De leerlingen kennen de centimeter, decimeter, meter, decameter en hectometer.
Lesactiviteit	<p><b>Weet je nog?</b></p> <p>U herhaalt kort de opbouw van de geleerde stof:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• een decimeter is opgebouwd uit 10 centimeters</li> <li>• een meter opgebouwd is uit 10 decimeters</li> <li>• een decameter opgebouwd is uit 10 meters,</li> <li>• en een hectometer is opgebouwd uit 10 decameters.</li> </ul> <p>U kunt daarbij gebruik maken van de referentiematen-poster.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>centimeter decimeter meter decameter hectometer</p> </div> <p>Achter het woord hectometer kunt u een bolletje wol tekenen. Later kan het bolletje wol er echt op geplakt worden.</p> <p><b>De kilometer</b></p> <p>De volgende stap is nu iets wat uit 10 hectometers bestaat. Wat zou dat kunnen zijn? De kilometer. Waar zien we heel duidelijk hectometers aangegeven? Bijvoorbeeld op de hectometerpaaltjes aan de kant van de snelweg. Waarom staan die daar? Als je bijvoorbeeld autopech hebt, kun je doorgeven waar je precies op de snelweg staat.</p>  <p>Als je nu 10 hectopaaltjes verder loopt, hoeveel heb je dan gelopen? [1 kilometer]</p> <p>Ga vervolgens samen met de kinderen kijken hoe ver het is naar de kerk / de bibliotheek / het bejaardentehuis (kies een gebouw dat iets dichterbij of iets verder weg is dan een kilometer). Hoe kunnen we dit meten? Er zijn immers geen linialen van deze lengte.</p> <p>Al snel worden dan de kilometertellers van fiets en auto genoemd. Ook de hectometer van de vorige les kan gebruikt</p>

	<p>worden, of een klikwiel, als dat op school beschikbaar is.</p> <p>Bespreek in de klas het gebruik van de kilometerteller van de fiets (het eerste cijfer achter de komma geeft het aantal hectometers aan) en het gebruik van het hectometertouw. Dit touw moeten we 10 keer achter elkaar leggen om een kilometer te meten.</p> <p>De groep start bij de buitendeur en u laat de leerlingen een eerste schatting doen van 100 meter. Hierna gaan de leerlingen meten. Steeds laat u schatten en daarna controleren, steeds verder de straat in. Na een halve of hele kilometer, afhankelijk van het weer en de tijd gaat u terug naar school. Intussen kan iemand op een fiets met een kilometerteller meerijden om te kijken of het allemaal klopt.</p> <p>In de klas bespreekt u de ervaringen. Enerzijds het gebruik van een hectometer en het steeds oprollen van het touw. Het opnieuw neerleggen hoort daar natuurlijk ook bij. Anderzijds het gebruik van de kilometerteller. Dit laatste gaat natuurlijk veel sneller.</p> <p><i>Deze activiteit vraagt ook aandacht voor het sociale aspect. Hoe gedraag je je op straat en hoe pakken we deze opdracht gezamenlijk aan?</i></p> <p>U pakt de referentiemaat-poster er weer bij en maakt de opdracht verder af. Bij de kilometer kunt u het behaalde doel tekenen of nog even open laten tot u een geschikte afbeelding weet.</p> <div data-bbox="624 1122 1270 1341" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>centimeter decimeter meter decameter hectometer 1 - 1    - 1 -</p> </div> <p><b>Afsluiting</b> Als afsluiting legt u het werkblad 'De afstand van school naar huis' uit. De kinderen gaan op verschillende manieren naar school. Daarom is rekening gehouden met ieders vervoermiddel. De eerste twee varianten, met de auto en met de fiets met kilometerteller zijn de makkelijkste voor de kinderen. Bij de laatste twee varianten moet u even uitrekenen hoeveel kilometer ze lopen of fietsen. Wij gaan er bij dit werkblad van uit dat de leerlingen kunnen klokkijken en dat ze met een gemiddelde snelheid van 5 kilometer per uur lopen (1 km in 12 min.) en 10 kilometer per uur fietsen (1 km in 6 min.).</p> <p><b>Extra</b> Na deze les zou het ook leuk zijn om de afstand naar bijvoorbeeld de boerderij of de bibliotheek te schatten en na te meten, eventueel ook de tijd die ervoor nodig is te voet, met de fiets of de auto.</p>
Vervolg	De les: Millimeter

<b>Titel</b>	<b>Millimeter</b>
Groep / niveau	Groep 4/5
Leerstofaspecten	Uitbreiding van eenheden voor het meten van lengte
Benodigheden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bordliniaal</li> <li>• rolmaat</li> <li>• meetlint</li> <li>• huishoudcentimeter</li> <li>• linialen</li> </ul>
Organisatie	Klassikaal
Bedoeling	Maatverfijning van de centimeter ervaren
Voorwaardelijke vaardigheden	Ervaringen met de centimeter, decimeter, meter
Lesactiviteit	<p><b>Eenheden op een rijtje</b>  Herhaal alle eenheden die de kinderen tot nu toe kennen. Kunnen zij alle eenheden van klein naar groot zetten? Dus:  10 centimeter in 1 decimeter  10 decimeter in 1 meter  10 meter in 1 decameter  10 decameter in 1 hectometer  10 hectometer in 1 kilometer.</p> <p>Kunnen zij het ook van groot naar klein? (dit is lastiger)  1 kilometer is 10 hectometer  1 hectometer is 10 decameter  1 decameter is 10 meter  1 meter is 10 decimeter  1 decimeter is 10 centimeter.</p> <p><b>De millimeter</b>  Een centimeter kunnen we ook in 10 stukjes verdelen. Hoe zou één stukje heten? Laat de kinderen zelf namen bedenken voor zo'n heel klein stukje. Vertel vervolgens dat men dit een 'millimeter' noemt.  Laat de kinderen een liniaal zien met daarop de centimeters steeds verdeeld in 10 millimeter.  <i>Gebruik hiervoor een bordliniaal (het eerste stukje van 10 centimeter) en/of hun eigen liniaal. Kennen ze zelf nog andere meetinstrumenten waarop de millimeter te zien is?</i></p> <p>Nu gaan de kinderen in de klas voorwerpen zoeken die een millimeter zijn.  Inventarisatie van gevonden spullen van één millimeter dik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• streep van een stift</li> <li>• dikte van een potloodpunt, het verschil tussen bot en geslepen</li> <li>• dikte van een nagel</li> <li>• dikte van het deksel van een kartonnen doos</li> <li>• paperclip</li> <li>• punaise</li> <li>• rollertje van een pen</li> <li>• een aantal blaadjes op elkaar (als ik voor iedereen in de klas een post-it-blaadje pak, heb ik dan genoeg of teveel?)</li> </ul>

- elastiekje
- kwastje van de typ-ex
- splitpen
- veters
- dikte van een glas of beker



Na de inventarisatie krijgt ieder kind een legosteentje en een liniaal. Laat ze de verschillende kanten eens heel precies opmeten. Zijn er onderdeeljes van een millimeter? Hoe hoog is een dopje op de legosteentje? Hoe dik is de steen?

*Deze opdrachten worden uitgevoerd in tweetallen. Indien nodig kan een kind een voorwerp vasthouden en het andere kind kan het opmeten. Samen lezen ze de maat af op de liniaal. Zo nauwkeurig mogelijk!*

#### **Uitbreiding rijtje eenheden**

Na de opgedane millimeter-meetervaring kunnen we het lijstje op het bord uitbreiden met *10 millimeter in 1 centimeter* (van klein naar groot) en het andere lijstje (van groot naar klein) met *1 centimeter is 10 millimeter*.

Lees samen met de kinderen de twee lijsten op. Wat valt je op? [je ziet steeds *10 ... meter*].

#### **Extra**

Op de referentieposter kan de millimeter toegevoegd worden met daarnaast een voorbeeld uit de les van iets dat een millimeter lang, groot, breed of dik is.

Vervolg

De les: Taboe

<b>Titel</b>	<b>Taboe</b>
Groep/niveau	Groep 4/5
Leerstofaspecten	Herhaling lengte-eenheden
Benodigdheden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• werkblad 8, ongeveer één per leerling</li> <li>• dobbelstenen</li> </ul>
Organisatie	In tweetallen en klassikaal
Bedoeling	De leerlingen herhalen de verschillende standaardmaateenheden en referentiematen voor lengte aan de hand van een spel.
Voorwaardelijke vaardigheden	De leerlingen kennen de centimeter, decimeter, meter, decameter, hectometer en kilometer.
Lesactiviteit	<p><b>Vorbereiding</b> Kopieer werkblad 8 op stevig papier. Snij of knip de kaartjes uit of laat dit de kinderen doen.</p> <p><b>Het spel, even oefenen</b> De leerlingen kennen nu alle standaardmaateenheden voor lengte. Om de verschillende maten te herhalen, kan het spel ‘Taboe’ gespeeld worden. Als inleiding kan het spel met zijn tweeën gespeeld worden. Eén van de twee kinderen pakt een kaartje met daarop een standaard lengte-eenheid. De bedoeling is dat dit kind het andere kind zo snel mogelijk de eenheid laat raden die op het kaartje staat. Dit kan door:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• een omschrijving te geven (zonder dat de eenheid genoemd wordt!)</li> <li>• een voorbeeld van een lengte te geven</li> <li>• de lengte zelf uit te beelden</li> </ul> <p>De tweetallen die het snelst het stapeltje hebben doorgewerkt hebben gewonnen.</p> <p><b>Het spel, met z’n allen</b> Daarna kan het spel klassikaal gespeeld worden. Er wordt gegooid met een dobbelsteen. Gooit het kind een:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 of 2; dan moet de eenheid in woorden omschreven worden; werk eventueel met een verboden woord; op de kaartjes wordt dan een aantal andere woorden geschreven die niet gebruikt mogen worden om de referentiemaat te beschrijven (bijvoorbeeld lichaam, centimeter, meetlat voor de eenheid meter);</li> <li>- 3 of 4; dan moet de eenheid met een voorbeeld aangegeven worden;</li> <li>- 5 of 6; dan moet de eenheid worden uitgebeeld.</li> </ul> <p><b>Extra spelregels</b> U kunt desgewenst extra spelregels invoeren. Bijvoorbeeld: de kinderen kunnen bonuspunten (bonusseconden) halen als ze in de uitleg gebruik maken van andere referentiematen zoals het omschrijven van het woord ‘decimeter’ als een tiende deel van een meter.</p>





# **Werkbladen Van millimeter tot kilometer**

Werkblad 1 De meter

Werkblad 2 Watjes blazen

Werkblad 3 Zoek de juiste maat

Werkblad 4 Meer dan een meter

Werkblad 5 De decameter

Werkblad 6 Welke maat hoort erbij?

Werkblad 7 De afstand van school naar huis

Werkblad 8 Taboe



Deze dingen zijn een meter:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Weet je het nog?

Hoeveel decimeters zitten er in een meter? .....

Hoeveel centimeters zitten er in een decimeter?.....

Hoeveel millimeters in een centimeter?.....

Hoeveel centimeters kunnen er in een meter?.....



1ste ronde

..... heeft ..... geblazen  
..... heeft ..... geblazen  
..... heeft ..... geblazen  
..... heeft ..... geblazen

2de ronde

..... heeft ..... geblazen  
..... heeft ..... geblazen  
..... heeft ..... geblazen  
..... heeft ..... geblazen

3de ronde

..... heeft ..... geblazen  
..... heeft ..... geblazen  
..... heeft ..... geblazen  
..... heeft ..... geblazen



Werkblad 3 Zoek de juiste maat naam: .....

**Streep de maat door die er niet bij past**

De deur is 2 centimeter / 2 decimeter / 2 meter hoog.

De tafel is ongeveer 1 centimeter / 1 decimeter / 1 meter hoog.

Het potlood is ongeveer 15 centimeter / 15 decimeter / 15 meter.

Het boek is ongeveer 2 centimeter / 2 decimeter / 2 meter breed.

Het toetsenbord is ongeveer 4 centimeter / 4 decimeter / 4 meter breed.

Een gum is ongeveer 2 centimeter / 2 decimeter / 2 meter breed.





Werkblad 4 Meer dan een meter?

naam: .....

Wat is hoger of groter dan een meter?



De moeder ja/nee  
Het kindje ja/nee



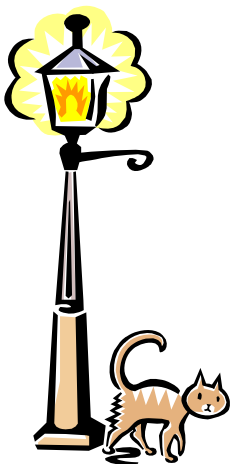
Een potlood ja/nee



Een schoen ja/nee



Een deur ja/nee  
Een stoel ja/nee



Een lantaarnpaal ja/nee  
Een poes ja/nee



Een auto ja/nee



**Zeg van elke bewering hieronder of deze goed of fout is.**

- 1. 1 decimeter is 10 millimeter. Goed / fout
- 2. Een bordliniaal is 1 meter. Goed / fout
- 3. Je kunt een watje wel 4 meter weg blazen. Goed / fout
- 4. Mijn pen is ongeveer een centimeter. Goed / fout
- 5. De deur van de klas is 4 meter hoog. Goed / fout
- 6. Onze klas is smaller dan 1 meter. Goed / fout
- 7. Een decameter is groter dan een decimeter. Goed / fout
- 8. Een millimeter is kleiner dan een meter. Goed / fout
- 9. Een auto is kan 5 decameter lang zijn. Goed / fout



**Zet op volgorde van klein naar groot:**

meter, centimeter. decameter, decimeter, millimeter

- 1. ....
- 2. ....
- 3. ....
- 4. ....
- 5. ....



Werkblad 6 Welke maat hoort er bij? naam: .....

**Kies uit:**

**millimeter, centimeter, decimeter, meter, decameter, hectometer.**

De lengte van een zwembad is: 25 .....

De lengte van een zwemplankje is ongeveer 25 .....

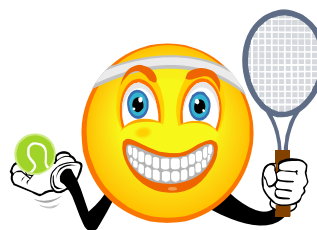


De lengte van een voetbalveld is ongeveer 1 .....

Het doel is ongeveer 75 .....breed en 2 en een halve .....  
hoog.



De lengte van een tennisracket is ongeveer 6 .....



De rollers van rollerskates zijn ongeveer een halve .....



Een springkussen is ongeveer 5 .....breed



## Werkblad 7 De afstand van school naar huis

naam: .....

**Vandaag gaan we kijken hoe ver het is van school naar jouw huis.**

### **Taxi / auto**

Vanmiddag als je naar huis gaat, vraag je aan de chauffeur welke kilometerstand er op de kilometerteller staat (misschien zet de chauffeur de kilometerteller wel op 0).

Zodra je thuiskomt, vraag je aan de chauffeur weer wat de kilometerstand is.



Kilometerstand toen ik instapte: ..... kilometer

Kilometerstand toen ik uitstapte: .....kilometer

De afstand van school naar huis is: .....kilometer

### **Fiets**

Als je een fietscomputert hebt, kijk je voordat je wegfietst wat de stand van de kilometerteller is (misschien kun je hem wel op 0 zetten). Zodra je thuis komt kijk je weer wat de stand is. Niet vergeten op te schrijven, hoor!



Kilometerstand toen ik opstapte: ..... kilometer

Kilometerstand toen ik afstapte: .....kilometer

De afstand van school naar huis is: .....kilometer

### **Lopend**

Tel je stappen van school tot huis (met een stappenteller gaat dit heel makkelijk).

Ik heb .....stappen gedaan.

Als ik 10 meter loop heb ik .....stappen gezet.

Ik woon dus .....meter = .....kilometer van school





## Werkblad 7 De afstand van school naar huis (vervolg)

naam: .....

### **Als je geen fietscomputer hebt:**

Schrijf precies op hoe laat je wegreed en hoe laat je aankwam.  
Rij op een gewoon tempo naar huis. Als je onderweg moest stoppen  
geef dan aan hoe lang je moest stoppen (bijvoorbeeld voor een  
stoplicht of voor een trein).

Ik ging om .....weg.

Ik kwam om .....thuis.

Onderweg heb ik ongeveer..... minuten stilgestaan omdat

.....

Ik heb er dus..... minuten over gereden.

Ik woon dus ongeveer ..... kilometer van school.

.

millimeter	decameter
centimeter	hectometer
decimeter	kilometer
meter	