
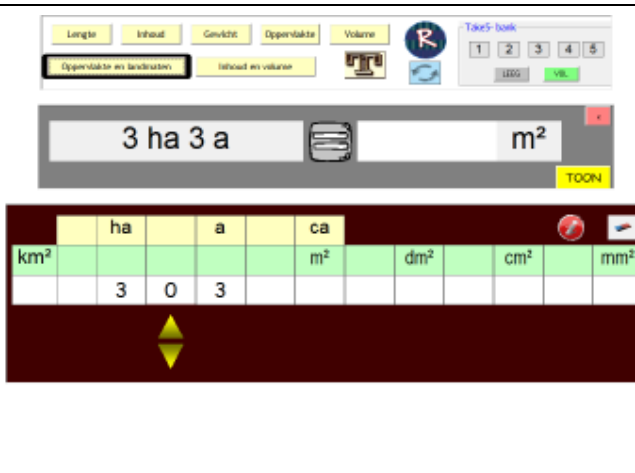
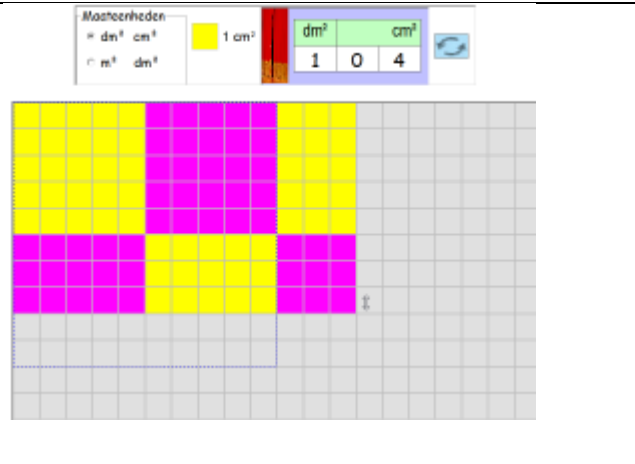
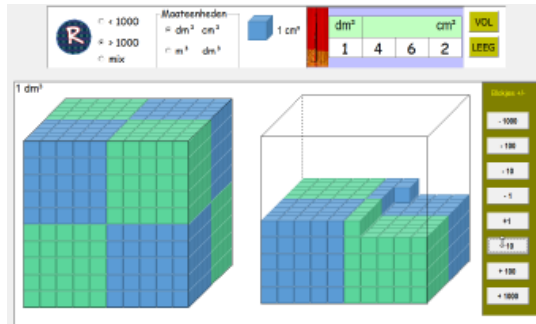


# M.R. 56 - Scenario's leerkrachtassistent

## Allemaal maten

<p>1</p>		<p>Met een paar muisklikken kunt u elke gewenste rij maateenheden oproepen al dan niet in combinatie.</p> <p>Invoer van maateenheden gebeurt met de bordeigen software. Er is geen verdere interactie</p>
<p>2</p>		<p>Deze simulatie laat toe te werken met een tabel zoals in het leerlingengedeelte.</p> <p>Werkwijze.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kies de leerinhoud (hier 'Oppervlakte en landmaten')</li> <li>Klik op de randomfunctie of tik zelf een opgave</li> <li>Roep de tabel op (T) en voer de maateenheden in. Dat kan met de bordsoftware of met de gele pijltoetsen.</li> <li>Klik op TOON om het resultaat van de herleiding te tonen.</li> </ol> <p><b>Take 5 scenario.</b> U kunt een korte klassikale toets instellen met 5 herleidingsopgaven.</p>
<p>3</p>		<p><b>Oppervlaktematen.</b> Ervaren <math>1 \text{ dm}^2 = 100 \text{ cm}^2</math> <math>1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2</math> Basisherleidingen</p> <p>Werkwijze.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kiest maateenheden.</li> <li>Sleep de rechterbenedenhoek van de gekleurde rechthoek. De bijbehorende oppervlakte wordt synchroon weergegeven bovenaan. U kunt de maatnotatie afdekken.</li> </ol> <p><b>Tip.</b> De simulatie laat toe om eenzelfde oppervlakte (bv. <math>1 \text{ m}^2</math>) op diverse manieren samen te stellen</p>

4

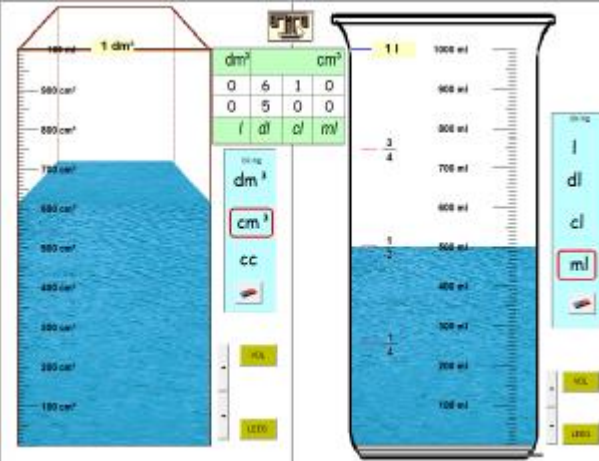
**Volumematen.**Ervaren  $1 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ cm}^3$   $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ dm}^3$ 

Basisherleidingen

Werkwijze.

- Kiest maateenheden. Stel grenzen in ( $< 1000 > 1000 \text{ dm}^3$ )
- Klik op de randomknop. De computer bouwt een voorstelling op. De bijbehorende notatie wordt synchroon weergegeven. U kunt die notatie afdekken.
- Klik op één van de toetsen rechts om blokjes bij te voegen of weg te nemen. De notatie wordt aangepast.

5

**Relatie inhoudsmaten <-> volumematen** $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ liter}$   $1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ ml}$ 

Werkwijze.

- Stel de gewenste ijking in van beide maatbekers. Hier links  $\text{cm}^3$  en rechts ml.
- Klik op beide bekere om een hoeveelheid voor te stellen. U kunt fijn regelen met de toetsen onderaan.
- Roep de tabel op om de overeenkomst weer te geven.
- Door de maateenheid in één van beide bekere te veranderen, kunt u diverse herleidingsopdrachten oproepen.

6

water, sneeuw, ijs  
 vaste stoffen

Aantal stuks:  Gewicht ->

**GEWICHT ? kg**

Gewicht per volume-eenheid	
	$\frac{\text{g/cm}^3}{\text{kg/liter}} \frac{\text{cm}^3/\text{l}}{\text{cm}^3/\text{l}}$
water	1
gl.	0,8
verse sneeuw	0,2
oude sneeuw	0,8

Kies:  1  2

Volume in $\text{dm}^3$ / Inhoud in l	1	2
Gewicht in kg	0,6	?

**Gewicht per volume-eenheid**

Werkwijze.

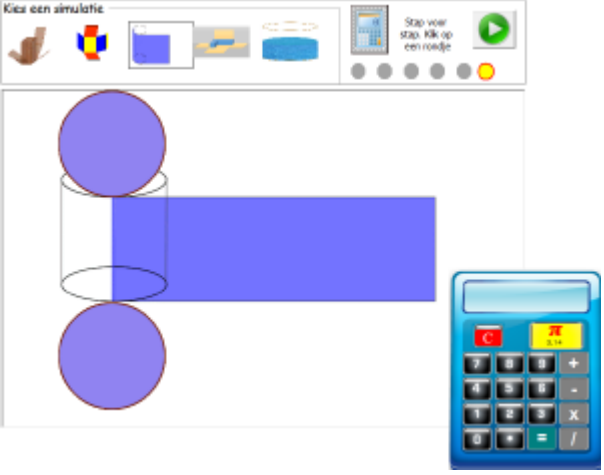
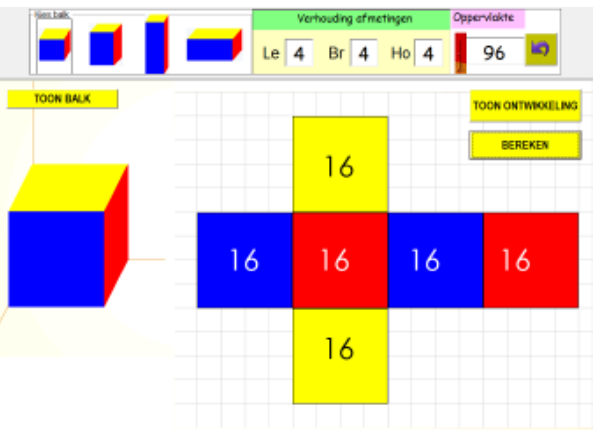
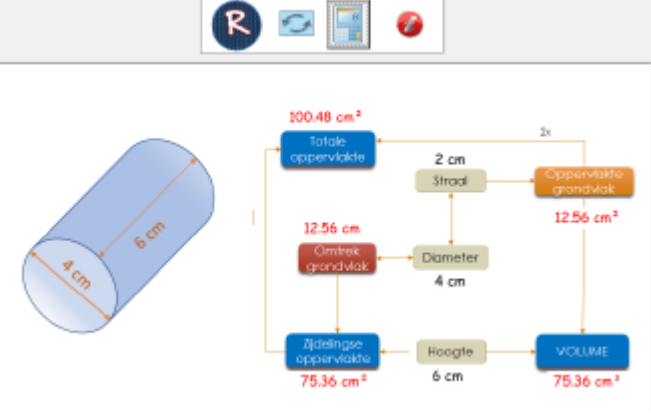
- Kies welke stoffen u kunt voorstellen:  
water/sneeuw/ijs  
vaste stoffen: hout, steen, piepschuim, kurk
- Bepaal het aantal stuks (max. 4)  
Let op de verhoudingstabel.
- Klik op het '=' teken. Het gewicht verschijnt op de weegschaal en de verhoudingstabel wordt aangevuld.

**Tip.** Kies een stof en start met 1 stuk. Het gewicht stemt overeen met het getal in de tabel.

Verhoog dan tot 2 stuks. Laat ervaren: dubbel volume, dubbel gewicht. En zo verder tot de leerlingen doorhebben: er is een vaste verhouding tussen gewicht en volume van eenzelfde stof.

# Figurama: omtrek, oppervlakte en volume

<p>7</p>		<p><b>Oppervlakte en omtrek van veelhoeken (vierhoek, vijfhoek, zeshoek..).</b></p> <p>Werkwijze:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kies afmeting voor de zijde van 1 vierkant (bv. 1)</li> <li>Klik op het rooster om meerdere vakjes in te kleuren. DE vakjes moeten elkaar raken. De omtrek en de oppervlakte van de gevormde figuur wordt synchroon bijgehouden. Die notatie kan worden afgedekt.</li> </ol> <p><b>Tip.</b> Invloed van schaling op omtrek en oppervlakte van een figuur onderzoeken. Kies als lengte zijde '1' en vorm bv. een rechthoek 3 bij 2. Bespreek omtrek en oppervlakte. Vraag: wat zal gebeuren met de omtrek/oppervlakte als ik de lengte van één zijde verdubbel? Dek de notaties af en wijzig de zijde van 1 vierkant van 1 naar 2. Wat stellen we vast?</p>
<p>8</p>		<p><b>Van 3D naar 2D en omgekeerd.</b></p> <p>Werkwijze:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kies een type bouwset (vrij/balk/kubus) Kies de kleur van de blokjes.</li> <li>Klik op de randomknop. De computer tekent het bouwset.</li> <li>Klik op 'Grondplan JA'. De notatie verschijnt.</li> </ol> <p>Interactie bouwset &lt;-&gt; grondplan.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>U kunt blokjes verwijderen door erop te klikken. Het grondplan wordt automatisch aangepast.</li> <li>U kunt de getallen in het grondplan wijzigen. Klik dan op het kubusje onder wis. Het bouwset wordt aangepast.</li> </ol> <p><b>Tip.</b> Start ook eens van een blanco grondplan (geen bouwset). Hoe bouw je een toren? Een muur? Een trap? ...</p>
<p>9</p>		<p><b>Volume en gewicht van een balk.</b></p> <p>Werkwijze:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kies een houtsoort. Kies voor balk of kubus. Op het schema staan geen maateenheden.</li> <li>Klik op 'toon houten balk'. De balk wordt getekend. De afmetingen verschijnt op het schema.</li> <li>Klik op 'bouw na met dm<sup>3</sup>'. Er wordt een grondlaag getekend met kubusjes.</li> <li>Klik op 'ga door'. De balk wordt helemaal opgevuld met kubusjes.</li> <li>Klik op 'Volume' om de uitkomst te tonen.</li> <li>Gewicht? Klik eerst op 'gewicht per volume-eenheid' en dan op 'gewicht'.</li> </ol> <p><b>Tip.</b> De simulatie illustreert duidelijk de formule: Volume balk = lengte x breedte x hoogte. Ook de formule: volume balk = opp. Grondvlak x hoogte kan worden afgeleid. Invloed soortelijk gewicht. Klik na het afwerken op de andere houtsoort. Wat verandert in de berekening?</p>

<p>10</p>		<p><b>Simulatie van ontwikkeling van kubus, balk en cilinder.</b>  <b>Simulatie opvullen kartonnen door (volume).</b>  <b>Simulatie opvullen bad.</b></p> <p>Kies een simulatie bv. ontwikkeling cilinder.  Er verschijnt een 3D afbeelding van een cilinder.  Klik op de groene 'GO' pijl. De ontwikkeling wordt gesimuleerd.  U kunt de ontwikkeling ook stap voor stap oproepen.  U kunt afmetingen bijplaatsen bv. om de formule van de zijdelingse oppervlakte toe te lichten.  U kunt een aangepaste calculator (met PI-toets) oproepen om berekeningen uit te voeren.</p> <p><b>Tip.</b> Deze simulaties vormen een virtuele aanvulling bij het handelen met concreet materiaal. De stapsgewijze ontwikkeling laat u toe om een leergesprek op te zetten.</p>
<p>11e</p>		<p><b>Totale oppervlakte berekenen van een kubus of een balk.</b></p> <p>Werkwijze.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kies één van de vier balken. De verhouding tussen de zijden wordt weergegeven.</li> <li>Klik op 'toon balk'.</li> <li>Klik op 'toon ontwikkeling'.</li> <li>Klik op 'bereken'.</li> </ol>
<p>12</p>		<p><b>Oppervlakte en volume van een cilinder.</b></p> <p>Werkwijze:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Klik op de randomknop. ER wordt een cilinder getekend (3D). Alle resultaten van vorige berekeningen worden gewist.</li> <li>Klik op straal of diameter. De lengte verschijnt op het schema.</li> <li>Volg nu de pijlen op het schema om naar de zijdelingse oppervlakte/volume/totale oppervlakte te gaan.</li> </ol> <p><b>Tip.</b> Zorgt voor een kopie van het berekeningsschema (leeg) voor de leerlingen. Maak eventueel een schermafdruck.  Laat ze dan meerekenen terwijl u de simulatie bedient.</p>