

## Van een mug een olifant maken

Groep vanaf groep 8  
Leerstofdomein meten (omrekenen gewichtsmaten; van mg naar ton)  
rekenen met grote getallen

### De opdracht / bedoeling

Hoewel de zinsnede 'van een mug een olifant maken' alom bekend is, is het daadwerkelijk uitdrukken van het gewicht van een olifant (3,5 ton) in aantallen muggen (10 mg) niet iets dat we dagelijks doen.

Leerlingen zijn over het algemeen redelijk vertrouwd met de omzettingen van milligrammen naar grammen, en van grammen naar kilo's. De omzetting van kilo's naar tonnen (1 ton = 1000 kilo) is al minder bekend. Bij deze opdracht gaan we nog een stap verder, en moet de stap van tonnen naar milligrammen gemaakt worden.

Deze opdracht vereist een systematische manier van redeneren en een overzichtelijke manier van noteren. Het aantal muggen wordt al zo snel een groot abstract (en daarmee onwerkelijk getal), dat je al snel het spoor bijster raakt of een nulletje vergeet. Een mooi voorbeeld van een goed uitgewerkte aanpak is te zien op de foto hieronder:

Hoe heb je de opdracht aangepakt?

Wat moet je weten?  $\rightarrow$  f. 1 ton = 1.000.000 kg?!

1 kg = 1.000.000 mg.

1 ton = 1.000.000.000 mg.

1 olifant  $\Rightarrow$   $\frac{3.500.000.000}{10} \text{ muggen}$

3,5 ton = 3.500.000.000 mg.  $\rightarrow$

Bij deze oplossing is vanuit de **ton** teruggeredeneerd naar **milligram**. Vervolgens is alles met 3,5 vermenigvuldigd. Het ging immers om een olifant van 3,5 ton. Het resultaat moest nog door 10 worden gedeeld omdat 1 mug 10 mg weegt. Een kwestie van een nul wegstrepen!

### Punten voor de nabespreking

De bovenstaande oplossing is afkomstig van een volwassene, maar zou ook voor de leerlingen haalbaar moeten zijn. In de nabespreking kan daar nader op worden ingegaan.

Door de diverse stappen overzichtelijk op het bord te zetten is het ook door anderen te volgen.

### Aanverwante toepassingen:

Van het Rekenweb is de volgende toepassing bruikbaar:

<http://www.fi.uu.nl/rekenweb/leraren/welcome.html> lesideeën, 30 ton aardappelen (diverse omrekeningen met grote getallen)

### Reflectie

- De verkenning van de systematiek van het metriek stelsel kan heel goed samengaan met de verkenning van grote getallen. Ook in de getallenrange van miljoenen naar miljoensten zitten maatwisselingen : van eenheden naar duizendvouden naar miljoenen en de andere kant op : duizendsten, miljoensten enz. Iedere volgende maat is steeds door de factor 1000 met de vorige maat verbonden. Deze leerlijnen kunnen elkaar ondersteunen en opdrachten als deze kunnen daarbij worden ingezet.
- Ook tussen de diverse maatstelsels zitten grote overeenkomsten. de opbouw van inhoud en lengtematen. Hiervan getuigt o.a. onderstaande maatkaart.

Maatkaart

LENGTE	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<b>m</b> meter	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	..... meter	..... meter	..... meter	meter	..... meter	..... meter	..... meter	
	<hr/>							
	GEWICHT	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<b>g</b> gram	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
		..... gram	..... gram	..... gram	gram	..... gram	..... gram	..... gram
		<hr/>						
		INHOUD	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<b>l</b> liter	<input type="text"/>	<input type="text"/>
..... liter			..... liter	..... liter	liter	..... liter	..... liter	..... liter
<hr/>								