

3. Zwaarder of lichter dan een kilogram?

Leeftijdsgroep	Ongeveer 12-16 jaar
Kerdoel/leerlijn	Deze les levert een bijdrage aan kerndoel 4. Ze leren meten en wegen en leren omgaan met meetinstrumenten, gangbare maten en eenheden.
Leerstofonderdeel	4.1_3.8 de standaardmaat kilogram (kg).
Doel van de les	Toepassen van het begrip kilo(-gram).
Benodigdheden	- spullen uit de school worden klaargezet op een tafel, genummerd van 1 tot 20 - een zak suiker - een weegschaal die een kilo kan wegen
Korte samenvatting	Het begrip kilo(-gram) wordt opgehaald. De leerlingen gaan voorwerpen schatten op hun gewicht en wegen of ze minder of meer dan een kilo(-gram) wegen. De leerlingen noteren dat op werkblad 1.
Organisatie	Klassikaal. Laat de opdrachten in tweetallen uitvoeren.
Activiteiten	Introductie: Zet een pak suiker neer en vraag aan de leerling of ze nog weten wat dat pak suiker weegt. Haal voorkennis op en bespreek het begrip kilogram. Vraag ook of de leerlingen weten hoe je kilogram nog meer noemt. Kern: Laat de kilozak suiker rondgaan zodat iedereen kan voelen hoe zwaar een kilo is. Vraag aan de leerlingen of er in de klas of op de tafel voorwerpen liggen die ook ongeveer een kilo wegen. Laat ze wegen en vergelijken. Vraag aan een leerling iets te kiezen dat waarschijnlijk lichter is dan een kilo. Laat het vervolgens checken en doe dat ook met een zwaarder voorwerp. Verwerking: Vraag de leerlingen om in tweetallen werkblad 2 te gaan maken, waarbij ze steeds een voorwerp uitkiezen, schatten, het geschatte gewicht noteren op het werkblad bij hetzelfde nummer. Vraag de leerlingen om daarna het voorwerp te wegen en het gewicht in de derde kolom te schrijven. Afsluiting: Vraag ze naar de bevindingen. Klopten de schattingen? Vraag de leerlingen welk voorwerp qua gewicht het dichtst bij de kilogram komt. Vraag ze welk voorwerp het zwaarste en het lichtste is.
Aandachtspunten	Sommige leerlingen kunnen gewicht moeilijk schatten omdat ze er geen ervaring mee hebben en het nooit gevraagd is. Sommige leerlingen hebben moeite met hun senso-motoriek.



Differentiatie	Makkelijker: - laat het voorwerp in de ene hand houden en het pak suiker in de andere hand en vraag wat het zwaarste is Moeilijker: - laat leerlingen proberen zelf een volgorde te maken van licht naar zwaar met 10 voorwerpen (of minder) en laat ze vertellen welk voorwerp het dichtst bij een kilo komt
Vervolgactiviteiten	- schatten en meten van zakken fruit - waar koop je meestal een kilo van en wat koop je in gram
Ervaringen vanuit de ZML-school	Aanvankelijk lijkt het wegen problemen te geven met weegschalen die niet meer dan 500 gram aangeven, maar de leerlingen gaan spontaan over op de personenweegschaal. Als dat te onnauwkeurig gaat, stappen ze over op de digitale keukenweegschaal. Ze snappen sneller dan de leerkracht verwacht, dat 1000 gram hetzelfde is als een kilogram en ze zien heel goed wat minder of meer weegt dan een kilogram. Leerlingen die moeite hebben met getallen boven de 20 worden voldoende geprikkeld: ze schatten wat zwaarder of lichter is en herkennen al snel waar de wijzer vóór of na de kilo aanwijst. Door de samenwerking in tweetallen worden ze goed meegenomen in het proces (Emmaschool, Amersfoort).



Grappig dat hun verwachtingen niet altijd uitkwamen: dat grote dingen niet per sé zwaarder hoeven te zijn (Lidwina'school, Breda).

Spullen zoeken die een kilo zijn is wel erg moeilijk. In groepjes hebben ze vijf producten gewogen in de handen geschat of het lichter of zwaarder was dan een kilo. Ze hebben alles vergeleken met een pak bloem (De Keerkring, Zoetermeer).

Werkblad 1

Voelen, schatten (minder of meer dan een kilo), noteren van de schatting, wegen en noteren. Zet een kruisje in het juiste vakje.

	schatten		wegen	
				
nummer	minder dan 1 kilo	meer dan 1 kilo	minder dan 1 kilo	meer dan 1 kilo
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				