

Science Missie Winterwonderland.



H1C



Practicum

Onderzoeksvraag: Van wat metaal is de medaille gemaakt?

Hypothese: Ik denk dat de medaille van ijzer is gemaakt, Omdat het er slecht verzorgt uit ziet.

Materialen: Maatcilinder, stuk van medaille, balans, water en een rekenmachine.

Methode: Ik heb eerst het stukje gewogen. Dat heb ik opgeschreven. "Het stukje weegt 44.05 gram"
Daarna heb ik het stukje ondergedompeld. Het water ging 18 ml omhoog. Het stukje is dus 18 cm³.
Toen had de rekensom gedaan om de dichtheid te krijgen.

Gegeven: $V = 18 \text{ cm}^3$ $M = 44,05 \text{ g}$

Gevraagd: D

Formule: $D = M/V$

Berekening: $D = 44.05/18 =$

Antwoord: 2,4 (2,4753125)

Resultaten: Het antwoord van onze som was 2,4.

Conclusie: Het stukje is van aluminium

Ontwerp snowboard

Om de oppervlakte van het snowboard te berekenen heb ik het volgende gedaan.

Om te beginnen heb ik de F berekent (Zie berekening F)

Daarna heb ik de A berekent (Zie berekening A)

Toen heb ik de B berekent met de A en de L (Zie berekening B)

Toen had ik alles omgerekend met de schaal

$P = 1500 \text{ N/M}^2 \rightarrow$ Staat in Klik

F:

Gegeven: M: 50 Kg (40 kg van mijzelf, 10 kg kleding) G: $9,81 \text{ m/s}^2$

Gevraagd: F in N

Formule: $F = m \times g =$

Berekening: $50 \text{ kg} \times 9,81 \text{ m/s}^2 = 490,5$

Antwoord: 490,5 N

A:

Gegeven: $P = 1500 \text{ N/m}^2$ $F = 490,5 \text{ N}$

Gevraagd: A

Formule: $A = F/P$

Berekening: $A = 490,5/1500$

Antwoord: $0,327 \text{ m}^2$

$A: 0,327 \text{ m}^2 \rightarrow$ Hebben we net berekend

$L: 1,50 \text{ m} \rightarrow$ Dit is je eigen lengte.

B:

Gegeven: $A: 0,327 \text{ m}^2$ $L: 1,50 \text{ m}$

Gevraagd: B

Formule $B = A/L$

Berekening $B = 0,327/1,50 =$

Antwoord: 0,21 m

De schaal is 1 op 10

$L \rightarrow 15 \text{ cm}$

$B \rightarrow 2,1 \text{ cm}$

L: 15 cm

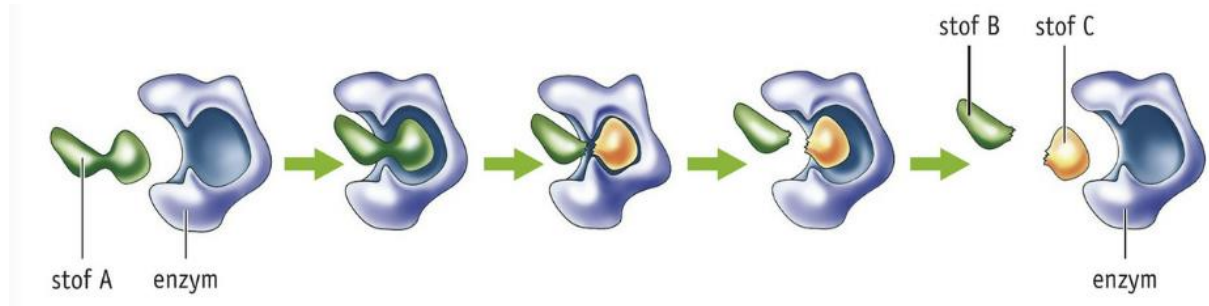


B: 2,1 cm

Vertering in het lichaam

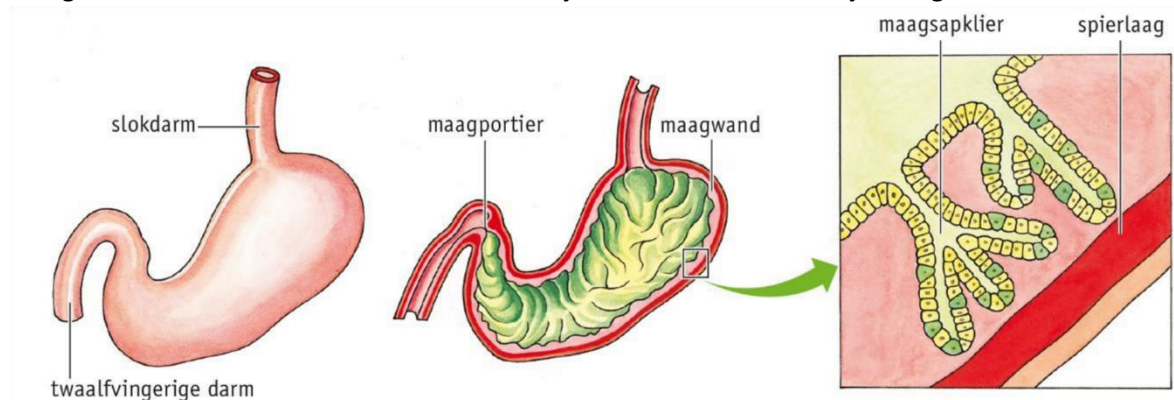
Al het eten wat we eten op een dag gaat door het lichaam heen. Vanuit dit voedsel haalt het lichaam energie en voedingsstoffen. Het lichaam is een soort van fabriek waarin dit allemaal gebeurt. Hieronder staat de weg van mond tot kont beschreven.

We beginnen in de mond. In je mond wordt er speeksel gecreëerd. Dat speeksel bestaat uit: water, slijm en een enzym. In de mond wordt alles ook in kleine stukjes gekauwd. Daar helpen je gebit mee maar ook enzymen helpen hier mee. Hier heb ik een afbeelding wat het enzym in je mond doet.



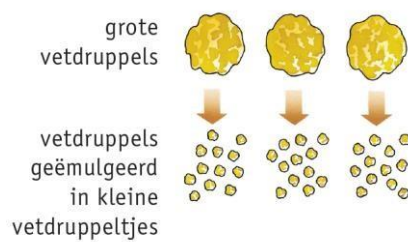
Dit enzym werkt als een schaar. Zo kan het helpen met kauwen.

Nu gaan we door de slokdarm naar de maag. In de maag worden allerlei bacteriën gedood. Dit komt door het maagzuur dat bestaat uit: Water, zoutzuur en een ander soort enzym. Door het enzym in je maagzuur wordt er al een deel van eiwitten in je eten verteert. Zo ziet je maag eruit.



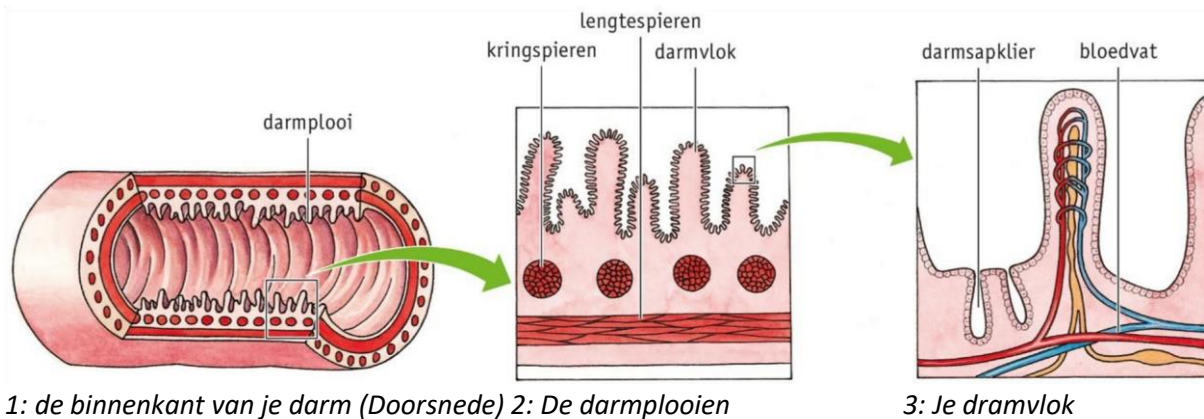
1: zo ziet je maag er van buiten uit. 2: dit is een doorsnede van je maag 3: dit is je maagwand. Je ziet ook een maagsapklier. Hier komt je maagsap uit.

Via je maagportier komt je eten in je twaalfvingerige darm. Je twaalfvingerige darm is aangesloten aan je lever en je alvleesklier. In de lever en in de alvleesklier worden verteeringsappen gemaakt die door de twaalfvingerige darm samen komen bij het eten. De lever produceert gal. De galblaas is dus geen klier maar een opslagplaats. Dan gaat het via de galbuis naar de twaalfvingerige darm. Daar wordt het vet geëmulgeerd met de gal die van de lever komt. Emulgeren is het klein maken van vetdruppels. De alvleesklier produceert alvleessap. Dit sap verteert (bijna) alle eiwitten, vetten en koolhydraten.



Zo wordt het vet geëmulgeerd.

En dan gaan we door naar de dunne darm. De dunne darm is ongeveer 6 meter lang en ligt in je maag. In je maag is de darm erg gekronkeld en opgerold. In de wand van je darm zitten kliertjes. Die kliertjes produceren darmsap. Deze sap verteert de rest van je eiwitten en koolhydraten. Zo ziet je dunne darm eruit.



We gaan nu naar de blindedarm, de dunne darm komt uit in je dikke darm. Onder in je dikke darm zit je blindedarm. De blindedarm doet niets in de vertering. Aan je blindedarm zit een aanhangsel dat we de appendix noemen. Als je een blindedarmonsteking hebt is dat uitsteekseltje ontstoken. Het wordt dan verwijderd door een operatie. We gaan nu naar de dikke darm. De dikke darm is ongeveer anderhalve meter lang. De dikke darm neemt vooral het water in je eten op. Als dit niet goed gebeurt heb je diarree. Als je diarree hebt verlies je veel vocht. Je kan dan uitdrogen. In de celwanden van plantaardig eten zit een stofje. Dat stofje heet cellulose. Dit is een koolhydraat dat moeilijk te verteren is omdat in je lijf er nergens een enzym zit die dit kan verteren. Behalve in je dikke darm. Dit stofje wordt hier dus verteert. Het onverteerbare wordt in de dikke darm opgehoopt. Door dit wordt het bruin. Dan glijdt het naar de endeldarm. Daar wordt het vast gehouden tot de kringspier ontspant. Dan ga je poepen.

Voedingsschema

Hieronder staat het voedingsschema van Michelle. Michelle is een sporter en heeft meer energie nodig, omdat ze veel intensief traint. Daardoor gebruikt ze meer voedingsstoffen. Michelle heeft ongeveer 12.000 KJ nodig.

Dag 1

tijdstip	voeding	Aantal KJ
08:00	2 bruine boothammen met ham, 2 witte boterham met Leverworst en een glas Thee	937.2 KJ 1167.336 KJ 0 KJ
08:30	2 appels	631.784 KJ
12:30	2 bruine boterhammen met leverworst, 2 witte boterhammen met jonge kaas, 2 glas Halfvolle melk.	819.36 KJ 1096.208 KJ 564.84 KJ
15:00	2 avocado's	2803.28 KJ
18:00	2 grote pannenkoeken met kaas en spek. 2 glazen water.	4527.088 KJ 0 KJ
20:00	1 banaan, 1 beker koffie.	502.08 12.552 KJ
		Totaal: 12.944,552 KJ

Dag 2

Tijdstip	Voeding	Aantal KJ
08:00	5 kleine pannenkoeken met banaan, Glas thee	5564.72 KJ 0 KJ
12:30	1 bruine boterham met leverworst, 1 witte boterham met jonge kaas, 4 glazen halfvolle melk.	619.232 KJ 548.104 KJ 1129.68 KJ
15:05	2 Appels	631.784 KJ
18:00	100 gram aardappelschijfjes. 300 gram biefstuk. 165 gram doperwtten gekookt.	560.656 KJ 1355.616 KJ 476.976 KJ
20:00	1 middelgrote Banaan, 1 beker koffie.	502.08 KJ 12.552 KJ
		Totaal: 11.401,4KJ

Dag 3

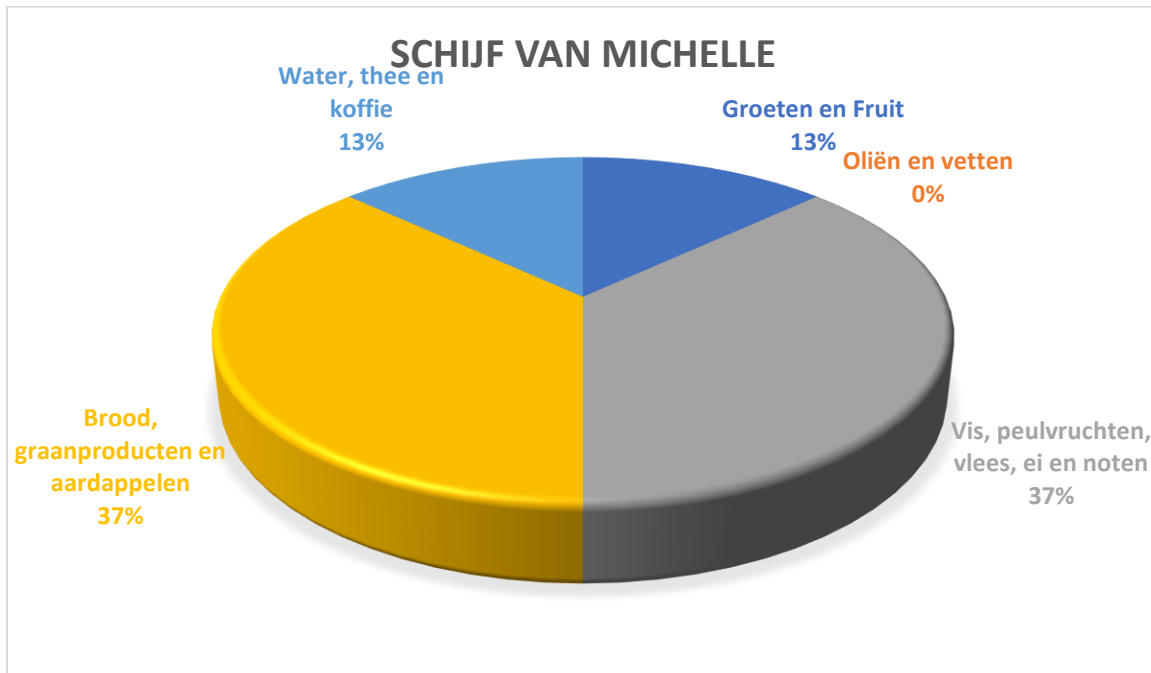
Tijdstip	Voeding	Aantal KJ
08:00	2 bruine boterhammen met Ham, 2 witte boterhammen met Jonge kaas, Een kop thee	937.216 KJ 1092.024 KJ 0 KJ
10:00	2 avocado's	2803.28 KJ
12:30	1 bruine boterham met Ham, 2 witte boterhammen met ham, 4 glazen Halfvolle melk.	828.432 KJ 874.456 KJ 1129,68
18:00	3 opscheplepels aardappels gekookt met zout, 200 Gram Wienerschnitzel, bereid. 3 opscheplepels gekookte wortels.	1041.816 KJ 1188.256 KJ 221.752 KJ
20:00	1 glas water, 100 gram snoeptomaatjes, 2 Appels	0 KJ 30 KJ 631 KJ
		Totaal: 10.777,904 KJ

Schijf van Vijf en Schijf van Michelle



De schijf van vijf is een diagram met hoeveel je moet eten van alles om gezond en duurzaam te leven. In de schijf staan verschillende voedingsmiddelen aangegeven en in welke verhouding je deze moet eten. Wat je moet eten is bijvoorbeeld veel groente en fruit om gezond te blijven. Je moet ook veel koffie, thee en water drinken. Het is ook belangrijk om noten, vlees, ei, vis en peulvruchten. Deze

bevatten voedingsstoffen die goed zijn voor je lichaam zoals goede vetten en voedingsvezels. Het is belangrijk om dit te eten omdat je ziektes kan voorkomen zoals diabetes type 2, Kanker en hart en vaatziektes. Als je in de schijf van vijf eet, eet je ook duurzaam. Ook kan de schijf van vijf helpen met het krijgen van een gezond gewicht of om op een gezond gewicht te blijven. Je krijg als je in de schijf van vijf eet ook precies genoeg voeding stoffen binnen.



Hierboven staat de Schijf van Michelle welke gemaakt is op de voedingsschema's van 3 dagen. De schijf is gemaakt aan de hand van berekeningen van voedingsstoffen met de maaltijden uit het voedingsschema. De berekeningen kan je vinden in bijlage 1.

Ik heb dezelfde categorieën aangehouden als de schijf van vijf. Je kan zien dat er een best groot verschil is in de schijf. In mijn schijf zijn er geen oliën en vetten te vinden, dit is niet helemaal reëel. Echter is het zo'n klein percentage (alleen boter om vlees in te bakken) dat dit niet zichtbaar is in de schijf. Ook is er een groot deel aan brood, graanproducten en aardappelen. Het voordeel daarvan is dat de sporter meer koolhydraten binnenkrijgt. Dat kan de sporter gebruiken als brandstof en bouwstof. Dit is hetzelfde percentage met de vis, peulvruchten, vlees ei en noten. Ook als je dit eet krijg je goede voedingsstoffen binnen. Zoals eiwitten en goede vetten. Ik heb ook gekozen voor de avocado's omdat in avocado's zitten veel goede vetten, mineralen en foliumzuur. Deze stoffen zijn goed voor de mens, vooral voor sporters. Je ziet ook dat de groenten en fruit niet zo groot zijn als in de schijf van het voedingscentrum. Daaruit kan ik opmaken dat Michelle niet genoeg groenten en fruit binnenkrijgt zoals geadviseerd wordt door het voedingscentrum. De overeenkomst is dat de water, thee en koffie bijna hetzelfde is.

Bijlage 1: berekening Schijf van Michelle

B = Brood, graanproducten en aardappelen

W = Water, thee en koffie

G = Groenten en Fruit

O = Oliën en vetten

V = Vis, peulvruchten, vlees, ei en noten

Bruine boterhammen - 8 - B

Witte boterhammen - 9 - B

Thee - 3 - W

Appels - 6 - G

Halfvolle Melk - 10 - V

Avocado - 4 - G

Grote pannenkoeken met spek en kaas - 2 - B

Glas water - 4 - W

Beker koffie - 2 - W

Ham - 5 - V

Leverworst - 5 - V

Kleine pannenkoeken met banaan - 5 - B

Aardappelschijfjes - 1 - B

Biefstuk - 1 - V

Doperwtten - 1 - G

Banaan - 2 - G

Jonge kaas - 5 - V

Aardappel gekookt met zout - 1 - B

Wienerschnitzel - 1 - V

Wortels - 1 - G

Snoeptomaatjes - 1 - G

77 = 100%

0,77 = 1%

26 / B = 8/9/2/5/1/1

9 / W = 3/4/2

15 / G = 6/4/1/2/1/1

0 / O = 0

26 / V = 10/5/5/5/1

B = 33,76

W = 11,68

G = 19,48

$$O = 0$$

$$V = 33,76$$

$$B = 34\%$$

$$W = 12\%$$

$$G = 20\%$$

$$O = 0\%$$

$$V = 34\%$$