



'n Reeks van Onmoontlike Vrae

Deur Isabel Thomas

Hoekom is Plante Groen?

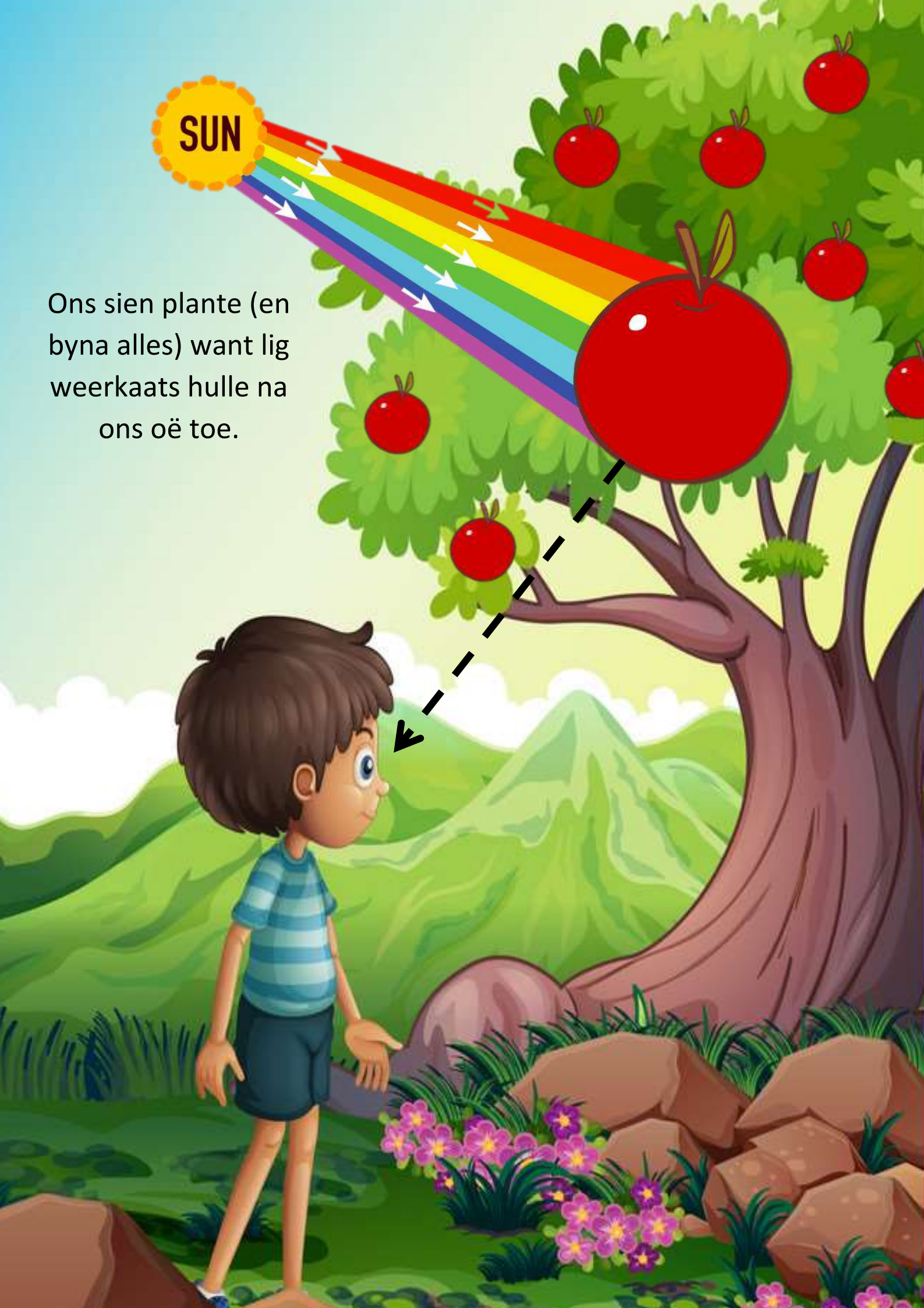


Hierdie vraag is tegelyk
onmoontlik en moontlik om
te beantwoord! Kom ons
begin met die moontlike
deel.





Ons sien plante (en byna alles) want lig weerkaats hulle na ons oë toe.

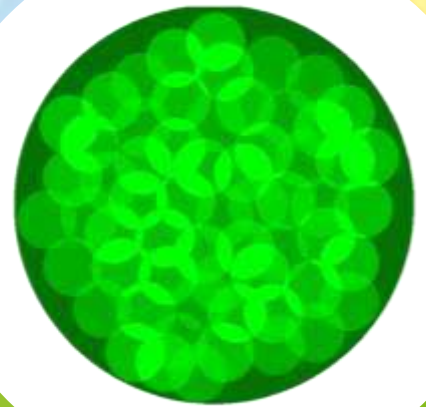




Sonlig is 'n mengsel van al die kleure van die reënboog. Al hierdie kleure tref 'n plant, maar nie almal bons weer af nie. Sommige van hulle word geabsorbeer (opgeneem) deur chemikalieë wat pigmente genoem word.



Die meeste plante bevat 'n pigment genaamd chlorofil, wat blou en rooi lig opsuig, maar weerkaats groen.





As net groen lig 'n
plant na ons oë toe
weerkaats, sien ons
die blaar as groen!



Nou vir die onmoontlike deel van die vraag – hoekom
bons blare in die eerste plek groen lig weg? Blare gebruik
die lig wat hulle opneem om kos vir die plant te maak, so
hoekom nie swart blare hê wat ELKE kleur absorbeer nie?



Sommige wetenskaplikes dink dit is per ongeluk - want die voorouer van alle plante was toevallig groen. Ander wetenskaplikes dink dat dit nie net 'n ongeluk is nie - en dat groen lig eintlik plante help.



Het jy al opgelet hoe swart oppervlaktes, soos 'n pad, warmer word as wit paaie op 'n sonnige dag? As 'n plant AL die kleure in sonlig opgesuig het, kan dit oorverhit word, of beskadig word (soos ons vel wat in die son brand).



Ons sal nooit vir seker weet nie, maar stel jou voor as jy ooit weer sonskerm kan vermy, net deur groen te word! Sou jy?



Hoeveel Bome is
daar in die Hele
Wêreld?



Bome is GROOT, uifers
belangrik! Hulle voorsien kos
en huise vir miljoene ander
lewende dinge.



Hulle maak die lug skoon en anker die
grond in plek. En hul enigste
afvalprodukte is water en die suurstof
wat ons inasem!



Dus, wanneer ons hoor dat mense bome in 'n onrusbarende tempo afkap, wil ons weet hoeveel is oor. Ons gryp 'n knipbord en gaan na ons naaste woud.



En dan ... beseft ons daar is
so baie bome dat om
elkeen te tel veels te lank
sou neem.






Maar moet nog nie jou knipbord wegsit nie. Ons kan nog skat - of 'n beste raaskoot maak.



Stel jou voor
dat jy wou weet
hoeveel gras
blare in jou
agtertuin is.

Dit sal te lank neem om elkeen
te tel, maar jy kan 'n
hoelahoepel op die grasperk
gooi en elke blaar daarin tel.





Dan werk jy uit hoeveel
hoelahoepels dit sal neem om
die hele grasperk te bedek, en
vermenigvuldig die getalle saam
om jou skatting te vind.



Om te skat hoeveel bome op 'n hele PLANEET groei, het 'n span wetenskaplikes hul eie weergawe van die hoelahoepel - so groot soos twee sokkervelde - gebruik om bome op duisende plekke regoor die wêreld te ondersoek.



Toe gebruik hulle rekenaars om data te ondersoek, en hulle het ontdek dat daar ongeveer 3 041 triljoen bome op die planeet is - ongeveer 400 vir elke mens op aarde!



Sodra jy die skatting-truuk
geleer het, kan jy dit
gebruik om ENIGE IETS te
tel – van die blare op 'n
boom tot die hare op jou
kop (of die hare op jou pa
se kop as jy regtig
gespanne is vir tyd).



Kies jou eie onmoontlike telvraag, vind
jou eie weergawe van die hoelahoepel
en begin met die proef opneming!






Hoe Swaar is
die Aarde?



Dit is onmoontlik om 'n hele planeet op 'n weegskaal te laat spring. Maar wetenskaplikes KAN 'n planeet weeg deur wetenskaplike wette te gebruik.





Net meer as 300 jaar gelede
het 'n wetenskaplike en
alledaagse intelligente man
genaamd Isaac Newton een
van die bekendste
wetenskaplike idees van alle
tye neergeskryf - die wet van
swaartekrag.

Dit sê vir ons dat die aarde se gravitasiekrag ons gewig gee.



Dit beteken dat as jy in die buitenste ruimte was, sonder dat swaartekrag aan jou trek, jy niks sou weeg nie. Dit is die posisie waarin die aarde is - so tegnies is dit gewigloos!



Moet egter nog nie daardie skale wegsit nie,
want ons kan die aarde se massa bereken.



Ons gebruik dikwels die woorde 'massa' en 'gewig' op dieselfde manier, maar massa is eintlik 'n maatstaf van hoeveel 'goed' iets van gemaak word.



Dit verander nie soos ons om die heelal beweeg nie. 'n Tipiese tienjarige sal 'n massa van ongeveer 32 kg hê of hulle op Aarde, Mars of die Maan staan.



Met net drie dele inligting – jou massa, jou gewig en jou afstand vanaf die middel van die planeet – kan wiskundiges die swaartekragwet gebruik om ook die aarde se massa te bereken.



Dit werk uit op ongeveer 6×10^{24} kg, wat 'n kort manier is om
6,000,000,000,000,000,000,000,000 (6 kwadriljoen) kg te
skryf.



So, dit is waarskynlik
'n goeie ding dat jy nie
die planeet op die
badkamerskaal kan
pas nie.



Hoekom is dit Makliker om op 'n Bewegende Fiets te Balanseer?



Dit is vreemd dat ons sukkel om op 'n tou of 'n balk te loop, maar op wiele van net 3 cm breed kan ons:

By die heuwels af Zoououou ... deur die lug spring ... en in hoeke leun ... sonder om, om te kantel!



Dit is baie moeiliker om te
balanseer op 'n fiets wat
stilstaan. Maar wat is die
kragte (stoot of trek) wat keer
dat fietse kantel wanneer
hulle beweeg?



Fietse is ten minste 200 jaar gelede uitgevind, maar wetenskaplikes vind steeds hierdie vraag onmoontlik om eens en vir altyd te beantwoord!



Wetenskaplikes het lank gedink dit moet 'n krag van die draaiende wiele wees. Wanneer 'n wiel of bal vinnig tol, word dit moeilik om dit te kantel of eenkant toe te draai.





'n Doelwit soos hierdie staan bekend as 'n giroskoop, en dit is superstabiel.





Dit help om te verduidelik hoekom 'n fiets sonder 'n ruiterself kan balanseer as dit vinnig genoeg gaan.



Vind 'n plat, veilige spasio, gee jou
fiets 'n druk en kyk self - die wiele wil
net nie kantel nie! Sodra 'n persoon
egter op die fiets klim, kanselleer die
ekstra gewig wat op die saal en
handvatsels afdruk hierdie
gyroskopiese effek. Dit kan dus nie so
wees nie.



Vervolgede het wetenskaplikes self na die vorm van fietse gekyk. Die deel wat die handvatsels en voorwiel verbind, is agteruit gekantel, wat 'n gaping skep wat die vurk genoem word. Dit help om 'n fiets meer stabiel te maak.



Maar een span wetenskaplikes het 'n fiets sonder 'n vurk gebou, en dit kon steeds homself balanseer. Soos die gyroskoop-effek, kan die vurk nie die enigste rede wees waarom ons dit maklik vind om op 'n bewegende fiets te balanseer nie.



Die vorm van 'n fiets is beslis belangrik om dit te help met die balanseer - dit is hoekom die meeste fietse 'n baie soortgelyke ontwerp deel. Dit IS egter moontlik om van 'n fiets af te val (ons het dit almal gedoen), so iets anders moet dan aan die gang wees.



Die manier waarop jou gewig versprei word wanneer jy op 'n fiets sit, is ook baie belangrik. Die swaartepunt is laer aan die voorkant van die fiets as agter. Dit veroorsaak dat die voorwiel outomaties draai in die rigting waarin jy val, en die fiets onmiddellik weer onder jou terugstuur.



Die ontbrekende deel van die legkaart is JY! Terwyl jy trap en die uitsig geniet, is jou brein heimlik hard aan die werk.



Dit bespeur elke klein swaai, en lank voor jy eers besef jy kantel, sê dit vir jou spiere om klein veranderinge aan te bring wat jou regop hou, soos om jou lyf te beweeg, harder aan die een kant te trap, of om 'n fraksie eenkant toe te stuur. Dit neem 'n rukkie vir jou brein om te leer om dit op autopilot te doen, en daarom is beginner fietsryers meer wankelig.



Alhoewel wetenskaplikes steeds nie heeltemal verstaan hoe fietse regop bly nie, weet hulle dat elke stukkie van die legkaart ewe belangrik is om te keer dat jy afval.



Waar kom Kneusplekke Vandaan en Waarheen gaan Hulle?



Eina! Ons merk gewoonlik die val, skraap of stamp wat 'n kneusplek veroorsaak. Die manier waarop hulle verdwyn is stiller en meer geheimsinnig.





Kneusplekke vorm wanneer klein bloedvate net onder jou vel beskadig word, wat 'n bietjie bloed laat uitlek. Die bloed word vasgevang, wat daardie area van die vel donkerder laat lyk as die vel rondom dit.



Die presiese kleur van 'n kneusplek hang af van die kleur van 'n persoon se vel, en van hoe oud die kneusplek is. Aanvanklik lyk kneusplekke dikwels donkerbruin, swart, rooi of pers.



**Dit is omdat bloed helderrooi is,
danksy 'n kleurvolle chemikalie
genaamd hemoglobien wat suurstof
om jou liggaam dra.**



Jou liggaam week gou die suurstof terug, en die vasgekeerde bloed (en die kneusplek) word blouerig.



Vervolgens begin jou liggaam die hemoglobien bietjie vir bietjie opbreek om die nuwe rooibloedselle te help. Dit vorm eers 'n groenerige stof genaamd biliverdin. As jou kneusplekke groen word, is dit biliverdin wat jy sien.



Jou liggaam gaan voort om af te haal en op te neem wat dit nodig het, en die biliverdin selfs meer af te breek om bilirubien te vorm. Hierdie stof is ligbruin of geel, so jou kneusplek kan ook bruin of geel lyk.



Uiteindelik, na ongeveer twee weke, verdwyn die kneusplek heeltemal.



Jou liggaam het al die
vasgekeerde bloed slim
herabsorbeer en herwin. As
dit net kon uitwerk hoe om
ook verleentheid op te
suig!





Hoekom kan ek Myself nie Kielie nie?



Spoor 'n lid van jou familie op en sê vir hulle dat jy hulle in die naam van die wetenskap gaan kielie. Kyk wat gebeur wanneer jy dit doen.



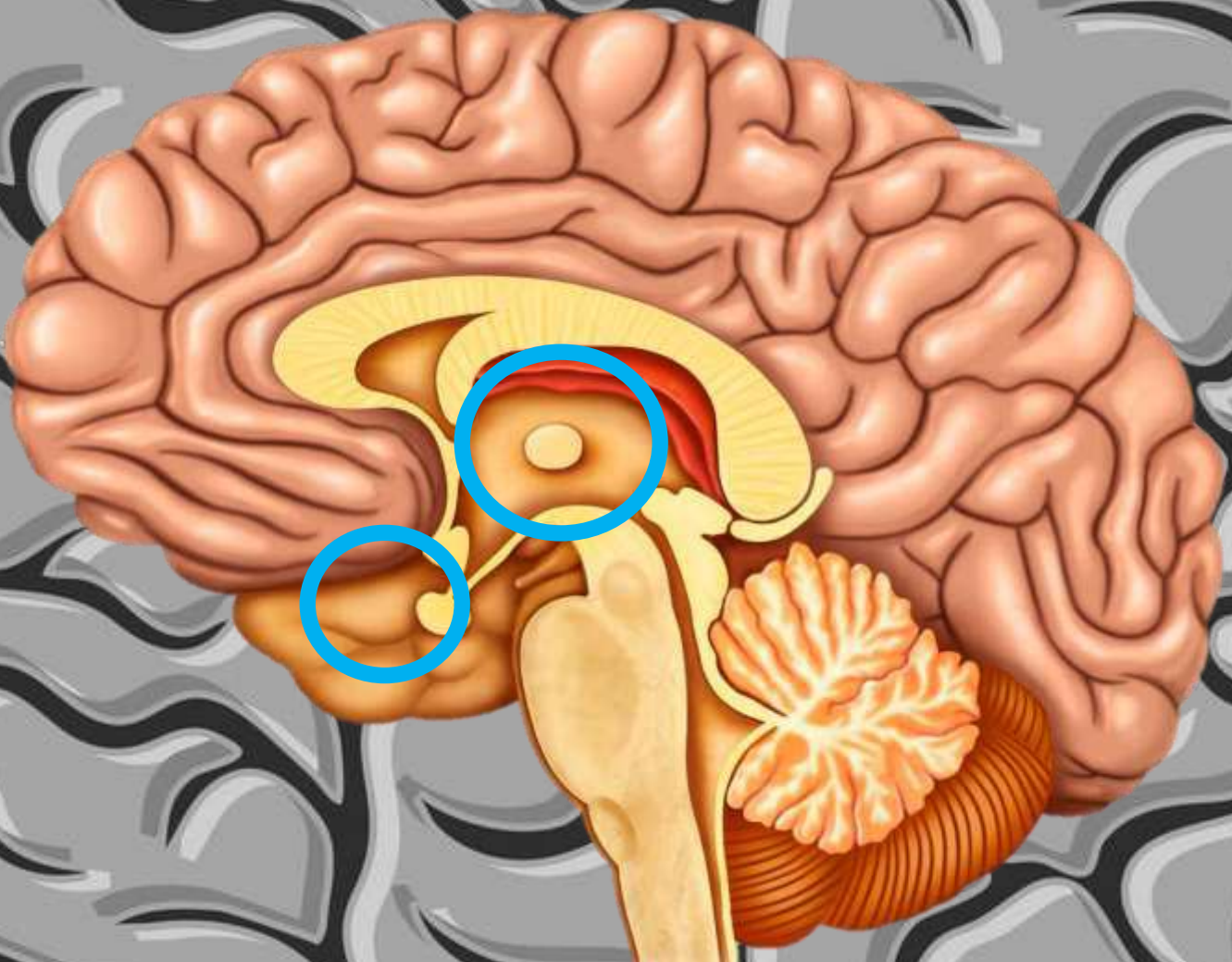
Vra hulle dan om hulself te probeer kielie. Wriemel, giggel en kronkel hulle op dieselfde manier? Die meeste mense vind dit **ONMOONTLIK** om hulself te kielie.



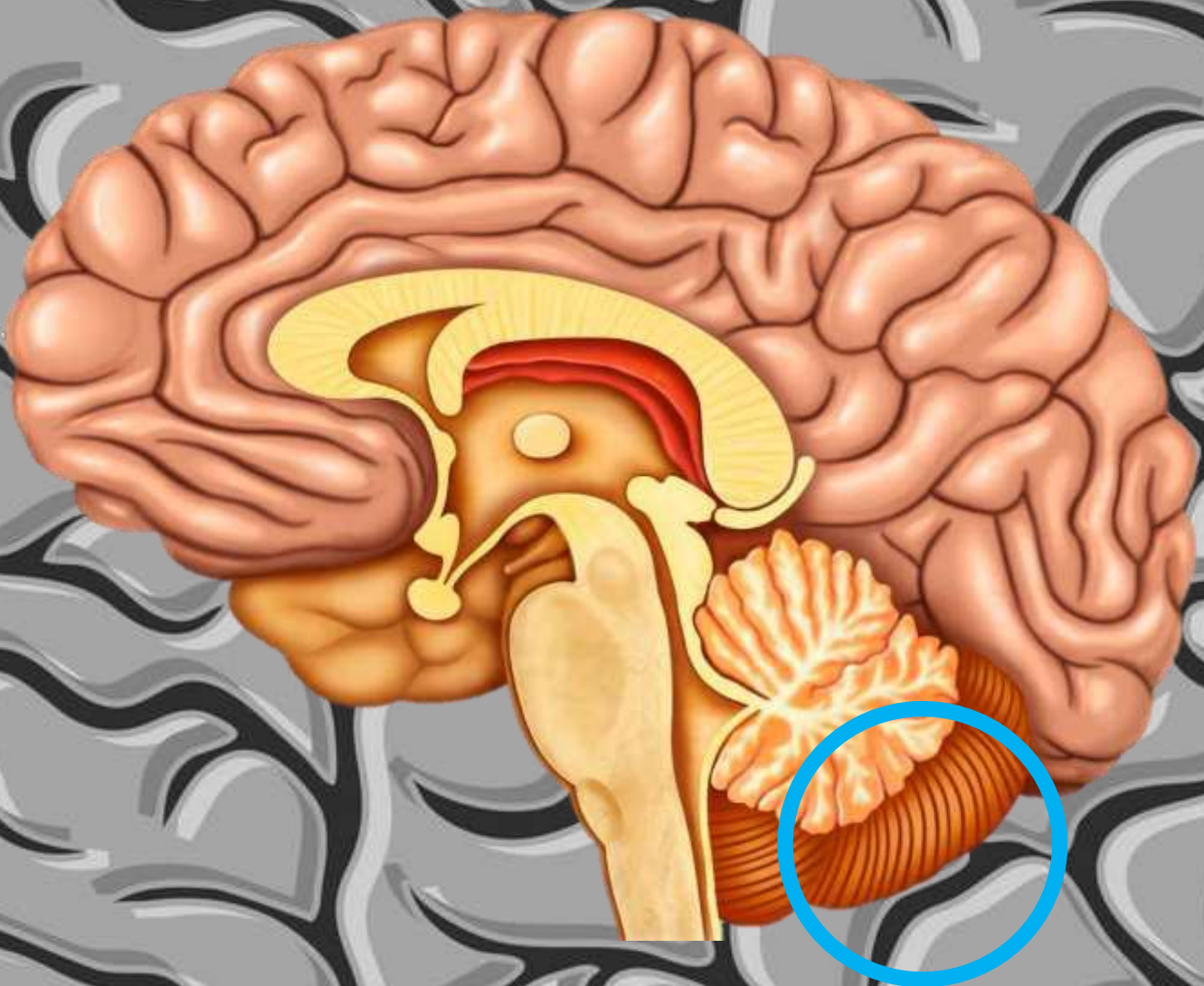
Om uit te vind hoekom,
het wetenskaplikes mense
gekielie terwyl hulle
BINNE 'n kragtige
breinskandeerder was en
die gebeure in hul
vrywilligers se brein
dopgehou het.



Hulle het ontdek dat TWEE dele van ons brein geaktiveer word wanneer ons gekielie word - die deel wat inligting deur ons sensuwees versamel word, gebruik om uit te vind wat ons vel raak, en die deel wat uitwerk as ons plesier of pyn voel. (Met kielie is dit dikwels moeilik om te sê!)



Wanneer ons onself
egter probeer kielie,
raak 'n DERDE deel van
ons brein betrokke.
Hierdie deel voorspel
hoe dit gaan voel.



Voordat die boodskap van
jou vel selfs jou brein
bereik, het die derde deel
gereageer – deur seine uit
te stuur wat die
normaalweg kielie-
sensitiewe dele van jou
brein vertel om te ignoreer
wat gaan gebeur.



Hierdie vermoë om dinge te ignoreer kan uiters nuttig wees. Dit keer dat jy ineens stort in giggel elke keer as jy onder jou ken was of jou hande op jou heupe sit.



A stylized lightbulb logo with a rainbow gradient. The top half is purple and blue, the middle is green, and the bottom is yellow and orange. It has several short lines radiating from the top, suggesting light or an idea.

THINK
DIGITAL ACADEMY

