



# Zintuigen



## DIT WEET JE NU!

### LES 1 ZIE JIJ WAT IK VOEL?

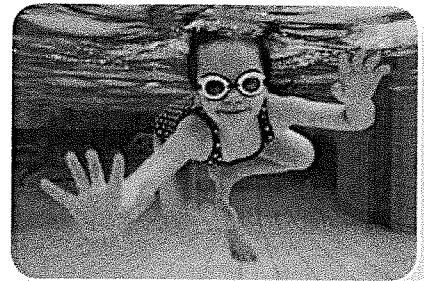
Zintuigen zijn de organen in je lichaam waarmee je kunt waarnemen. De zintuigen geven informatie van buiten door aan je hersenen. Je hebt vijf zintuigen: met je oren kun je horen, met je ogen kun je zien, met je neus kun je ruiken, met je mond kun je proeven en met je huid kun je voelen of tasten. Sommige dieren hebben een neus op steeltjes of ruiken met hun tong. Honden kunnen met hun neus een miljoen keer beter ruiken dan mensen. Zij kunnen heel goed een geurspoor volgen. Honden zijn wel kleurenblind. Ze kunnen het verschil tussen rood en groen niet zien. Honden horen geluiden met hogere toonhoogtes dan mensen. Ook roofvogels horen geluiden op een hoge toonhoogte. Walvissen horen juist geluiden op een lage toonhoogte.



Honden met een lange neus ruiken het best.

### LES 2 HERRIE!

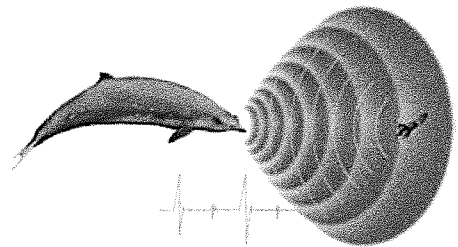
De holle ruimte in een gitaar heet de klankkast. De klankkast versterkt het geluid van de snaren. Als je de snaren strakker maakt, krijg je een andere toon. Je stembanden zijn ook een soort snaren. Je kunt ze spannen of ontspannen. Bij slappe stembanden heb je een lage toon, bij strakke stembanden een hoge. Geluid verplaatst zich in golven. Die geluidsgolven worden door bijvoorbeeld lucht, water of metaal naar een andere plek gebracht. Lucht, water en metaal zijn geleiders. Door de lucht komt een geluidsgolf in je oor. Daar botst hij tegen je trommelvlies. Dat is een soort vel, net als op een trommel. Het trommelvlies geeft de trilling door aan het slakkenhuis. De haartjes in het slakkenhuis geven het geluid door aan je hersenen.



Onder water kun je geluiden heel goed horen.

### LES 3 KIJKEN MET JE OREN

Een echo is een geluid dat terugkaatst. Als het lang duurt voordat de echo teruggekaatst is, dan is het ding waar het geluid tegenaan kaatste ver weg. Duurt het niet zo lang, dan is het dichtbij. Vleermuizen kunnen er zo achter komen waar iets is. Dit noem je echolocatie. Als je met een apparaatje echo's opvangt uit je lichaam, kun je daar een foto mee maken, bijvoorbeeld van een bot in je lichaam. Deze techniek heet echoscopie. Ook sonar maakt gebruik van echo's. Je kunt ermee meten hoeveel water er tussen een boot en de zeebodem is, of tussen een boot en een groep vissen. Te harde geluiden kunnen je oor beschadigen. Daarom moet je gehoorbescherming dragen als er erg veel lawaai is. De manier waarop geluid in een ruimte wordt teruggekaatst heet akoestiek. Harde materialen kaatsen geluiden goed terug. Zachte materialen niet.



Het geluid dat dolfijnen maken kaatst terug. Zo vinden ze hun prooi.