Hoe heLder is het ≈?

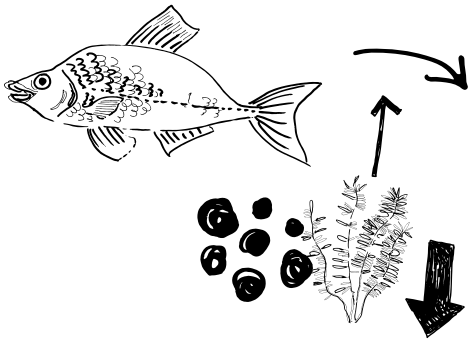
SMART KIDS LAB zo doe je dat

SMART KIDS LAB

Hoe schoon is de lucht die je inademt? Is zwemwater hetzelfde als drinkwater? Zitten er veel of weinig microben in de grond? En wat betekent dat? ONTDEK hoe gezond jouw buurt is en wat je zelf kan doen om hem te verbeteren. Met SMART KIDS LAB kun je water, geluid, lucht, aarde en licht onderzoeken met zelfgemaakte meetinstrumenten. Op de website smartkidslab.nl vind je de meetinstrumenten en uitleg hoe je AAN DE SLAG kunt.

HOE HELDER IS HET WATER ??

JE ONDERZOEKT DE HELDERHEID VAN HET WATER. Als water weinig licht doorlaat is het lastig voor planten en dieren om er in te leven. Waterplanten zorgen ervoor dat water HELDER wordt en blijft. Ze zijn ook nog eens mooi om te zien en handig voor de zuurstof productie! Door chemische stofjes af te geven STOPPEN waterplanten de groei van algen. In GEZOND water vind je waterplanten, vissen, mineralen en weinig algen of afval. Water waar heel veel algen in zitten, is GEVAARLIJK voor mensen en dieren. Je hebt vast wel eens wat gehoord over blauwalgen, waardoor je NIET in natuurwater mocht zwemmen. Dat was dus water met TE VEEL algen!



HOE WERKT HET?

Alles begint bij de VRAAG: Wat wil je meten? Dat heb je als het goed is al bedacht. MOOI! Dan kun je AAN DE SLAG.

Stap 1.

Je start met het maken van het MEETINSTRUMENT. *Hiervoor heb je nodig: Smart Kids Lab / meters maken. Daar vind je alle informatie waarmee je aan de slag kunt.

Stap 2.

Dan is het tijd om op ONDERZOEK uit te gaan en proefjes te doen. Bedenk voor je op pad gaat precies wat jij wilt onderzoeken en hoe je dat gaat aanpakken. Je kunt bijvoorbeeld onderzoeken hoe de kwaliteit van het (natuur) ZWEMWATER is, of hoe gezond het water in de rivier of de sloot is voor de vissen? TIP: Je krijgt een meer compleet beeld van de kwaliteit van het water als je niet alleen de helderheid onderzoekt, maar ook de hoeveelheid mineralen die er in het water zitten.

*Hiervoor heb je nodig: Het werkblad Smart Kids Lab / proefjes doen. Hier staat uitgelegd hoe je met de zelfgemaakte meter op onderzoek uit kunt gaan om meetgegevens (data) te verzamelen.

Stap 3.

Verzamel de MEETGEGEVENS op het werkblad Smart Kids Lab / proefjes doen. *Hiervoor heb je nodig: Het werkblad Smart Kids Lab / proefjes doen. Hier kun je jouw meetgegevens opschrijven.

Stap 4.

Pak de VERGELIJK-O-METER erbij, dan kun je jouw meetgegevens vergelijken met die van anderen. Je vindt hier ook veel weetjes. *Hiervoor heb je nodig: Smart Kids Lab / vergelijk-o-meter.

Stap 5.

Maak een foto of een scan van jouw meetgegevens en zet deze op de GROTE DATAKAART van Nederland. Deze vind je op smartkidslab.nl.

*Hiervoor heb je nodig: De foto kun je met een telefoon maken, of je gebruikt een scanner. De Grote Datakaart van Nederland vind je op smartkidslab.nl (in de menubalk).

This project has been co-funded by the European Commission within the Call H2020 ICT2015 Research and Innovation action. The grant agreement number is 688620

Making Sense · CINEKID · waag society · SEC Stichting Educatie en Cultuur · Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport

Hoe helder is het ≈?

SMART KIDS LAB
meters maken

ONTDEK HOE GEZOND JOUW BUURT IS EN WAT JE ZELF KAN DOEN OM HEM TE VERBETEREN!

Als water WEINIG LICHT doorlaat is het lastig voor planten en dieren om er in te leven. WATERPLANTEN zorgen ervoor dat water helder wordt en blijft. Maar afval(water) zorgt vaak voor teveel mineralen in het water, waardoor er veel ALGEN groeien en het water TROEBEL wordt. Zo komt er minder licht in het water voor de waterplanten, minder zuurstof, minder vis... en meer stank! BLÈH!

Maak deze HELDERHEIDSMETER (of Secchi-schijf) en meet hoe ver je in het water kunt kijken.

WAT HEB JE NODIG?

- oude LP (Grammofoonplaat)
- schilderstape
- witte verf (watervast) / spuitbus
- mondkapje
- lang touw (minimaal 2 meter)
- meetlint

1.

Plak met schilderstape een groot kruis op de LP. Druk de tape goed aan.

2.

Plak twee tegenovergestelde vlakken volledig af met tape. Hier mag geen verf komen.

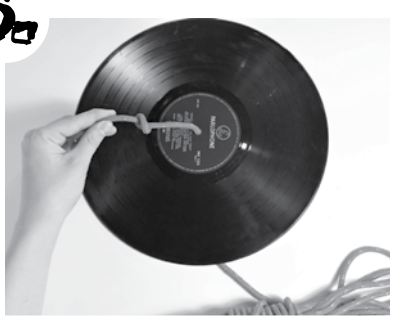
3.

Doe een mondkapje op en verf met de spuitbus de niet afgeplakte delen van de LP en laat deze drogen. Als het niet volledig dekt, verf het dan nog een keer.

4.

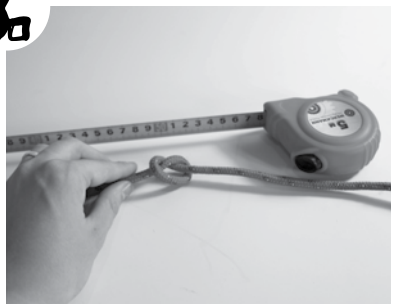
Wacht tot de verf droog is en haal voorzichtig de tape er weer vanaf.

5.



Steek het touw door het gaatje van de LP vanaf de geschilderde kant en leg een knoop aan beide kanten van de plaat.

6.



Meet 10 cm langs het touw vanaf de plaat. Leg hier een knoop. Maak vanaf daar tot het einde van het touw iedere 10 cm weer een knoop.

7.

Kies een plek langs het water of op een steiger (val er niet in!). Laat de schijf langzaam in het water zakken en tel de knopen die onderwater gaan. De diepte waarop je geen verschil meer ziet tussen de donkere en lichte vlakken is de 'lichtgrens' (of Secchidiepte).

Om er zeker van te zijn dat de plaat goed kan ZINKEN kan je er IETS ZWAARS aan binden.

TIP Meet op VERSCHILLENDE PLEKKEN om de helderheid te vergelijken. Vergelijk bijvoorbeeld stromend water van een kanaal of rivier met stilstaand water in een parkvijver.

! Ga altijd SAMEN op pad. Als je in het water valt (NIET DOEN), kan iemand je nog redden!

Vissen hebben HELDER water nodig om te overleven, minder dan 40 cm kijkdiepte is echt te weinig voor ze.

Hoe helder is het ≈?

SMART KIDS LAB

proefjes doen

Stap 1 Maak een HELDERHEIDMETER (Secchi-schijf) en kies drie verschillende plekken waar je de helderheid van het water wilt meten. Bijvoorbeeld een gracht, vijver en een stromende beek of rivier. Je kunt de schijf in het water laten vanaf de waterkant of een bruggetje. Maar voorzichtig vanuit een bootje kan ook natuurlijk! Of vergelijk drie verschillende plaatsen in hetzelfde water, is er bijvoorbeeld een verschil te zien tussen de ene kant van de sluis en de andere? Of op verschillende dagen of tijdstippen?

Stap 2 Doe een meting tussen 10.00 en 14.00 uur wanneer er voldoende zon schijnt. Laat de schijf recht in het water zakken totdat je geen verschil meer ziet tussen de donkere en lichte vlakken op de schijf, dit is de lichtgrens. Tel de knopen die onder water zijn geweest, terwijl je de schijf weer omhoog haalt. Doe dit een paar keer om zeker te zijn van je meting.

Stap 4 Vergelijk je metingen met de waterhelderheid vergelijk-o-meter en bepaal hoe helder of troebel het water is. En kun je de verschillen tussen de plekken verklaren? Wat is er nodig om de helderheid te verbeteren?

MIJN ONDERZOEKSCONCLUSIE:

Stap 3 Teken hieronder telkens de schijf op de lichtgrens die je hebt gemeten. Teken hierboven de plekken waar je hebt gemeten en wat je zoal in en rondom het water zag.

Plek A: .....

0 cm
50 cm
100 cm
150 cm

Waterkleur: .....

Het water ruikt naar .....

Helderheid water: .....

datum: ..... tijdstip: .....

Plek B: .....

0 cm
50 cm
100 cm
150 cm

Waterkleur: .....

Het water ruikt naar .....

Helderheid water: .....

datum: ..... tijdstip: .....

Plek C: .....

0 cm
50 cm
100 cm
150 cm

Waterkleur: .....

Het water ruikt naar .....

Helderheid water: .....

datum: ..... tijdstip: .....

Stap 5 Maak een foto van dit werkblad en zet 'm op de GROTE datakaart op SMARTKIDSLAB.NL

Hoe helder is het ≈?

SMART KIDS LAB
vergelijk-o-meter

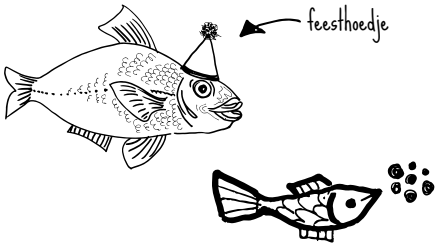
Zonlicht is niet alleen fijn voor het leven op het land... ook voor de planten en dieren onderwater is het heel belangrijk!

VERGELIJK JOUW DATA

LICHTGRENS
IN CM DIEPTE

10 HEEL TROEBEL!
20 TROEBEL
30
40
50 HELDER
60
70 HEEL HELDER
80
90
100 KRAAKHELDER!

helder water → blije vissen



In helder water bereikt het zonlicht de waterplanten!

Waterplanten zorgen voor zuurstof in het water. Ook maken ze stofjes aan die de overmatige groei van algen tegengaan!

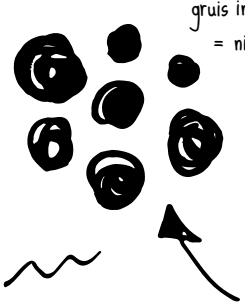
een snoek legt haar eitjes graag tussen de waterplanten

GEVAAR!

Met warm weer kan er in vervuild, troebel water BLAUWALG groeien. Daar kun je ziek van worden! Niet zwemmen!

'kortademige' vis

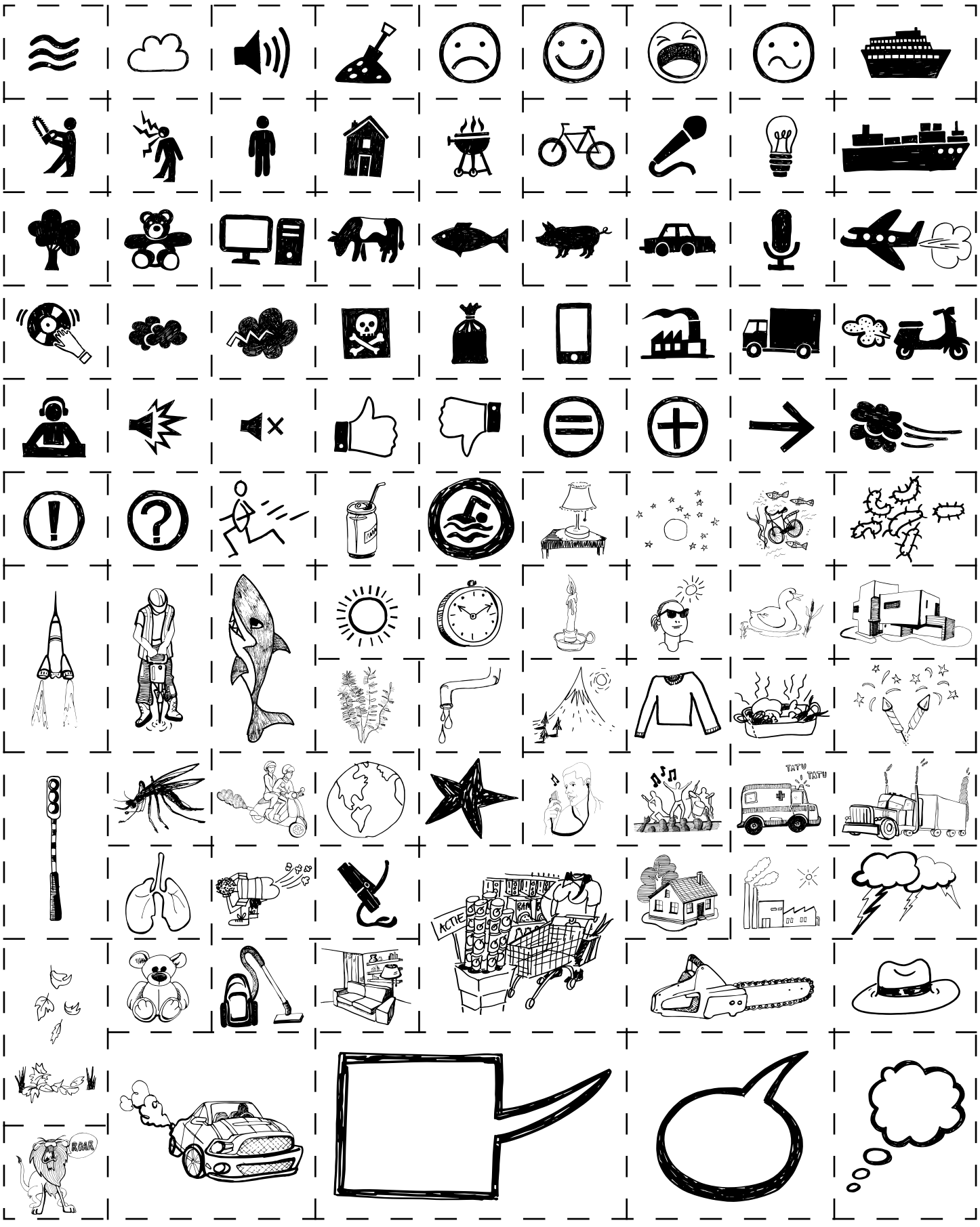
gruis in kieuwen = niet fijn!



Te veel ALGEN maakt water troebel. Door afvalstoffen uit de landbouw, industrie en onze huizen komen er steeds meer (verkeerde) mineralen in het water. Dit is voeding voor algen en samen met zonlicht vermenigvuldigen deze piepkleine levende organismen zich dan heel snel. Dat is niet goed voor de vissen en waterplanten: De algen houden dan al het licht tegen. Minder waterplanten, minder zuurstof en voedsel... NIET FIJN voor de vissen!

Als het water heel helder is, zie je deze fiets op de bodem liggen, maar vaak ligt rotzooi juist in troebel water! Of wordt het water troebel door alle troep?!

knipvel

SMART KIDS LAB

Gebruik deze tekeningen op het tekenvlak van je 'proefjes doen' werkblad om je onderzoek nog mooier te maken!