

WERELD

kanjers



NATUURLIJK!

Naam: _____



Plantyn
Leer · Leef · Beleef



Ontwerp omslag: Bananas.net

Ontwerp binnenwerk: Bananas.net

Opmaak binnenwerk: Bananas.net

Tekeningen: Eugene and Louise, Sofie Kenens

Illustratieverantwoording: Fotolia.com: Aaron Amat, abet, adogslifepphoto, Alecs Vargas, Alekss, Alexander, Alexander Potapov, Alexander Sánchez, AL-EXANDRE, Andi Taranczuk, Andrea, andriano_cz, Andy Nowack, An-T, artrachen, Asray Laleike, awhelin, balsamic, BillionPhotos.com, blackdiamond67, bmf-foto.de, Catmando, CFFotografie, Cloudtail, creativenature.nl, cu.here, cynoclub, denis_333, designelements, Dickov, dmf87, Dmitro, Dmitry Naumov, domnitsky, dule964, Eileen Kumpf, Elisabeth, Emma, Eric Isselée, eveleen007, ExQuisine, FOOD-micro, fotoduets, fotofabrika, Geza Farkas, giedrius, golubovy, gordzam, Harry Collins, Helen Davies, helga_sm, Henri Koskinen, Henrik Larsson, Holger, hstiver, Hunta, iagodina, Igor, JackF, JAG IMAGES, JAH, jedi-master, Jelena Ivanovic, jimcumming88, johnalexandr, kamira, Katja, kazakovmaksim, Keith Allen, kenmind, kevers, kichigin19, kriss75, Leah-Anne Thompson, Lensman300, lily, lulu, Lumarmar, maciejr23, margo555, MarinoDenisenko, Mark Kostich, mdalla, mehaniq41, Michael Tieck, michaklootwijk, michikodesign, Mikhail Blajenov, Mircea Costina, Natallia Vintsik, nechaevkon, nm737, olandsfokus, olhastock, Oliver, ondrej-prosicky, Ortis, petar, phant, photolink, pit24, PIXATERRA, Pixel Memoirs, ppa5, prochym, Ramona Heim, Richard Carey, Sandra Standbridge, sarayut_sy, SasaStock, Satirus, sci, Sciseti Alfio, SeanPavonePhoto, Septemberlegs, Sergey Novikov, Serhiy Shullye, Silver, sommai, springtime78, ss404045, Subbotina Anna, Susan, Tatiana, Thanachart, toomler, tovovan, vaaseenaa, Victor, VictorD, Vladimir Wrangel, Volodymyr, voren1, Voyagerix, vvoe, Waddell Images, wawritto, WildMedia, Xavier, yod77, zoomingfoto1712, Виктория Большагина, Сергей Зайцев

Adobe Stock, Chris Ison/Shutterstock.com, freeart/Shutterstock.com, Iso-pix, iStockphoto, Kuttelvaserova Stuchelova/Shutterstock.com, tan_tan/Shutterstock.com, Tetiana Yurchenko/Shutterstock.com, Wikipedia/Rasbak

NUR 100

© Plantyn nv, België

Alle rechten voorbehouden. Behoudens de uitdrukkelijk bij wet bepaalde uitzonderingen mag niets uit deze uitgave worden vervoelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, op welke wijze dan ook, zonder de uitdrukkelijke voorafgaande en schriftelijke toestemming van de uitgever. Uitgeverij Plantyn heeft alle redelijke inspanningen geleverd om de houders van intellectuele rechten op het materiaal dat in dit leermiddel wordt gebruikt, te identificeren, te contacteren en te honoreren. Mocht u ondanks de zorg die daaraan is besteed, van oordeel zijn toch rechten op dit materiaal te kunnen laten gelden, dan kunt u contact opnemen met uitgeverij Plantyn.

DIT KAN IK AL!

- Ik ken verschillende klassen binnen het dierenrijk en kan een aantal veel voorkomende dieren linken aan hun natuurlijke biotoop.
- Ik kan voorbeelden geven van een voedselketen.

1 DE PISSEBED



Onder de loep

- Zet een pissebed op je hand. Houd je hand boven de grote onderzoekbak.
- Bekijk de bovenkant en de onderkant met een loep.
- Kruis aan wat past.



Wist-je-dat-je
 Pissebedden ademen niet door longen maar door kieuwen. Daarom leven ze altijd in een vochtige omgeving.

Wist-je-dat-je
 Vroeger dacht men dat gedroogde en gemalen pissebedden bedplassen konden voorkomen. Begrijp je nu waar de naam vandaan komt?

Een pissebed heeft:

- | | | |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> twee grote voelsprietten | <input type="checkbox"/> een pantser | <input type="checkbox"/> zes poten |
| <input type="checkbox"/> twee kleine voelsprietten | <input type="checkbox"/> verschillende segmenten | <input type="checkbox"/> twaalf poten jong |
| <input type="checkbox"/> geen voelsprietten | <input type="checkbox"/> een zachte huid | <input type="checkbox"/> veertien poten volwassen |

Raak het pantser van de pissebed aan.

Beantwoord de vragen.

- Wat doet hij?

- Waarom doet hij dat?

Paspoort

- Zet de pissebed even terug.
- Lees nu zijn paspoort.

PASPOORT



Pissebedden zijn **ongewervelde dieren**. Het zijn geen insecten, maar **schaaldieren**. Ze zijn familie van de kreeft. Pissebedden zijn de enige kreeftachtigen die op het land leven.

Jonge pissebedden hebben zes paar poten. Pas na de laatste **verveling** zijn ze echt compleet: dan hebben ze **veertien pootjes**, één paar per rugplaat. De **zeven rugplaten** vormen samen het **rugpantser**.

Pissebedden hebben **twee voelsprietten**.

Vrouwtjesspissebedden hebben bovendien een **buidel**. Dat is een soort zakje onder de buik waarin ze hun eieren meedragen.

Pissebedden zijn erg **nuttige dieren**: ze recyclen plantaardig materiaal en zetten resten van planten om naar **humus**. Dat is onmisbaar voor de bodem.

Er bestaan zo'n negenhonderd verschillende soorten pissebedden.

Onderzoeksvragen

- 1 Lusten pissebedden ook een groen blaadje?
- 2 Kunnen pissebedden uit zichzelf weer op hun pootjes geraken?

- Vul eerst de hypothese aan. Wat denk je?
- Bedenk daarna hoe je het kunt onderzoeken.
- Vul de conclusie aan.

Onderzoeksvraag 1

- 1 Onze hypothese. Wat denken wij?

- 2 We stellen ons onderzoek op en voeren het uit.
- 3 Onze conclusie. Klopte onze hypothese? Wat hebben we geleerd?

Onderzoeksvraag 2

- 1 Onze hypothese. Wat denken wij?

- 2 We stellen ons onderzoek op en voeren het uit.
- 3 Onze conclusie. Klopte onze hypothese? Wat hebben we geleerd?

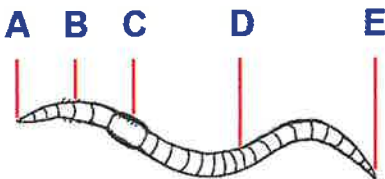
2 DE REGENWORM



Onder de loep

- Bevochtig de onderzoekbak lichtjes.
- Leg er een regenworm in en bekijk hem met de loep.
- Vergelijk met de schets hieronder. Zie je de verschillende delen?

- A (spitse) kop met mond (zonder ogen)
- B borstels
- C zadel
- D ringvormige segmenten
- E plattere, bredere achterkant die eindigt in de anus



Wist-je-dat-je

Regenwormen zijn tegelijkertijd mannelijk én vrouwelijk. Toch kunnen ze zichzelf niet bevruchten.

- Voer de opdrachten uit.
- Beantwoord de vragen.
- Laat de regenworm over je hand kruipen. Hoe voelt dat?

- Hoe komt dat, denk je?

- Wrijf zachtjes over de buikzijde van de worm. Eerst van voor naar achter, daarna van achter naar voor. Wat merk je op?

- Laat de worm over een stukje crêpepapier kruipen. Houd je oor tegen het papier. Wat merk je?

- Hoe komt dat, denk je? Wat heeft dat met de vorige opdracht te maken?

Paspoort

Zet de regenworm even terug. Dek hem af, want regenwormen ontsnappen graag.

Lees nu zijn paspoort.

PASPOORT



Regenwormen zijn **ongewervelde dieren** die tot de groep van de **gelede wormen** of ringwormen horen: je kunt hun ringen of **segmenten** duidelijk zien. Op elk segment zitten aan de onderzijde **borsteltjes**. Om zich voort te bewegen, trekt de worm zijn lichaam samen en maakt hij ook gebruik van die borsteltjes.

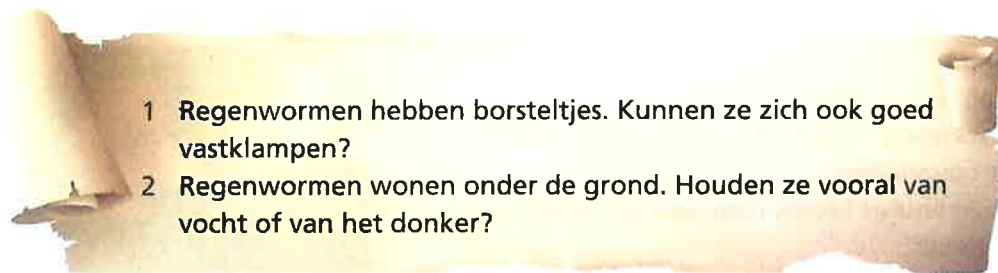
De **kop** zit aan de voorzijde van de worm. De voorzijde is spits en de achterzijde is dikker en meer afgeplatte achterzijde. De regenworm heeft geen ogen en geen oren. Hij heeft enkel een mond. Toch kan hij een beetje licht en donker onderscheiden. Dat doet hij met zintuigen die over zijn hele lichaam zitten.

Wormen ademen door de huid.

Je vindt op een volwassen regenworm ook een verdikking. Dat is het **zadel**. Het speelt een belangrijke rol bij de voortplanting van de worm.

De regenworm is een echte **bodemverbeteraar**. Met zijn gangen houdt hij de bodem luchtig en zijn uitwerpselen zijn uitstekende meststof voor planten.

Onderzoeksvragen



Vul eerst de hypothese aan. Wat denk je?
Bedenk daarna hoe je het kunt onderzoeken.
Vul de conclusie aan.

Onderzoeksvraag 1

1 Onze hypothese. Wat denken wij?

2 We stellen ons onderzoek op en voeren het uit.

3 Onze conclusie. Klopte onze hypothese? Wat hebben we geleerd?

Onderzoeksvraag 2

1 Onze hypothese. Wat denken wij?

2 We stellen ons onderzoek op en voeren het uit.

3 Onze conclusie. Klopte onze hypothese? Wat hebben we geleerd?

3 DE (HUISJES)SLAK



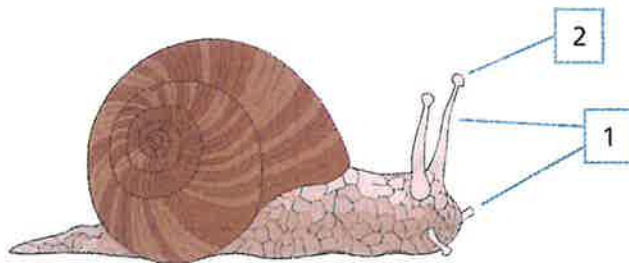
Onder de loep

- Neem het glasplaatje. Maak het een beetje nat.
- Haal de slak uit het doosje. Neem hem vast bij zijn huisje.
- Zet de slak op het glasplaatje.
- Komt hij niet uit zijn huisje? Sproei hem dan een beetje nat.
- Voer de opdrachten uit.
- Beantwoord de vragen.
- Bekijk de **kop** van de slak met een loep.
 - Zie je de twee lange tentakels of voelhoorns met op het einde de ogen?
 - Zie je de twee kleine tentakels?
- Maak je vinger nat. Raak voorzichtig de voelhoorns aan.
 - Wat gebeurt er?

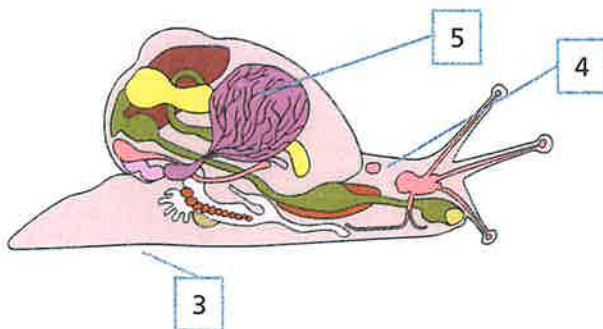


- Bekijk de onderkant van de slak. Houd het glazen plaatje voorzichtig omhoog.
 - Wacht even tot de slak vooruit kruipt.
 - Hoe beweegt de slak zich voort? Wat merk je op?

- Neem de slak vast bij zijn huisje en maak hem voorzichtig los van de glasplaat.
- Ga op zoek naar een klein gaatje bij de ingang van het huisje, tussen de rand en de kruipvoet.
 - Daar ademt de slak door.
 - Zie je hoe het gaatje open en dicht gaat? Blijf even kijken, het kan een tijdje duren voordat je het ziet.



- 1 tentakels of voelhoorns
- 2 oog
- 3 voet
- 4 ademhalingsgat
- 5 long



Wist-je-dat-je

De tuinslak leeft op het land, maar de meeste slakken leven in het water. Zij ademen niet door longen, maar door kieuwen.

Wist-je-dat-je

Een slak kan tot dertig keer zijn eigen gewicht dragen.

Wist-je-dat-je

De meeste slakkensoorten zijn tegelijkertijd mannelijk en vrouwelijk.

Paspoort

Zet de huisjesslak even terug. Dek hem af, want huisjesslakken ontsnappen graag. Lees nu zijn paspoort.

PASPOORT



Slakken zijn **weekdieren**. Er zijn slakken met een huisje, maar er zijn ook naaktslakken. Het huisje van de slak bestaat hoofdzakelijk uit **kalk**. In het huisje zitten allerlei organen, waaronder de **long** van de slak.

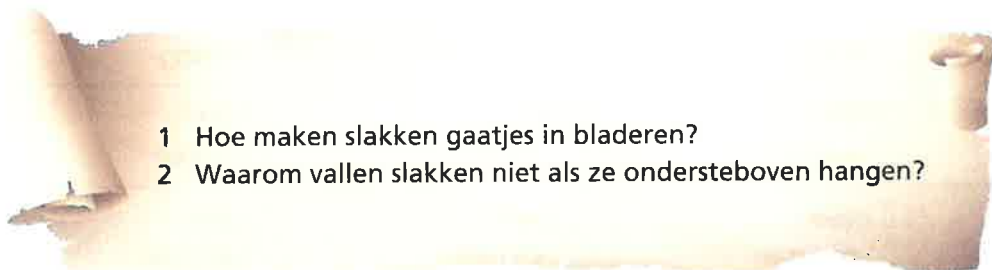
De meeste slakken hebben **twee paar tentakels of voelhoorns**. Aan het uiteinde van de lange tentakels zitten de ogen. De korte voelhoorns gebruikt de slak niet alleen om te voelen, maar ook om te ruiken.

Slakken zijn de enige weekdieren die op het land leven. Ze houden zichzelf nat met het **slijm** dat ze produceren. Dat zorgt er ook voor dat ze bij het voortbewegen over een laagje slijm kunnen **glijden** en het **beschermt** het slakkenlijf tegen harde stukjes op de ondergrond.

Slakken bewegen zich voort door een grote, sterke spier in het slakkenlichaam samen te trekken en te ontspannen. Die spier noemen we de **voet**.

Mensen houden niet zo van slakken in de tuin, omdat ze snoepen van planten. Toch verrichten ze ook nuttig werk, als opruimers van dood materiaal.

Onderzoeksvragen



- 1 Hoe maken slakken gaatjes in bladeren?
- 2 Waarom vallen slakken niet als ze ondersteboven hangen?

Vul eerst de hypothese aan. Wat denk je?
Bedenk daarna hoe je het kunt onderzoeken.
Vul de conclusie aan.

Onderzoeksvraag 1

- 1 Onze hypothese. Wat denken wij?

- 2 We stellen ons onderzoek op en voeren het uit.

- 3 Onze conclusie. Klopte onze hypothese? Wat hebben we geleerd?

Onderzoeksvraag 2

1 Onze hypothese. Wat denken wij?

2 We stellen ons onderzoek op en voeren het uit.

3 Onze conclusie. Klopte onze hypothese? Wat hebben we geleerd?

4 GELIJKENISSEN EN VERSCHILLEN

We hebben drie totaal verschillende dieren leren kennen. Maar toch vertonen ze ook gelijkenissen.

- Welke gelijkenissen kon je ontdekken?
- Welke verschillen stelde je vast?
- Vul de tabel aan.

	de pissebed	de regenworm	de (huisjes)slak
Hoe voelt het dier aan?	<input type="checkbox"/> ruw <input type="checkbox"/> zacht <input type="checkbox"/> vochtig	<input type="checkbox"/> ruw <input type="checkbox"/> zacht <input type="checkbox"/> vochtig	<input type="checkbox"/> ruw <input type="checkbox"/> zacht <input type="checkbox"/> vochtig
Omgeving: vochtig of droog?	<input type="checkbox"/> vochtig <input type="checkbox"/> droog	<input type="checkbox"/> vochtig <input type="checkbox"/> droog	<input type="checkbox"/> vochtig <input type="checkbox"/> droog
Voorkeur: licht of donker?	<input type="checkbox"/> licht <input type="checkbox"/> donker	<input type="checkbox"/> licht <input type="checkbox"/> donker	<input type="checkbox"/> licht <input type="checkbox"/> donker
Voelsprietten/ voelhoorns?	<input type="checkbox"/> geen <input type="checkbox"/> een paar <input type="checkbox"/> twee paar	<input type="checkbox"/> geen <input type="checkbox"/> een paar <input type="checkbox"/> twee paar	<input type="checkbox"/> geen <input type="checkbox"/> een paar <input type="checkbox"/> twee paar
Voedsel?	<input type="checkbox"/> natuurlijke resten (rotte bladeren ...) <input type="checkbox"/> vers groen	<input type="checkbox"/> natuurlijke resten (rotte bladeren ...) <input type="checkbox"/> vers groen	<input type="checkbox"/> natuurlijke resten (rotte bladeren ...) <input type="checkbox"/> vers groen

DIT HEB IK VANDAAG GELEERD.

- Ik leerde intens waarnemen en onderzoeken.
- Ik leerde gelijkenissen en verschillen onderzoeken.
- Ik leerde een experiment opstellen om een antwoord te vinden op een onderzoeksvraag.

DIT KAN IK AL!

- Ik kan voorbeelden geven van dieren uit verschillende klassen van het dierenrijk.
- Ik kan voorbeelden geven van dieren die eierlegend zijn en van dieren die levendbarend zijn.

1 VERLIEFD!



Mensen die verliefd zijn geven elkaar een tongzoen. Maar doen dieren dat ook? En heeft een zoen dan dezelfde betekenis?

- Bekijk elke foto en bespreek.
- Wat doen deze dieren?
- Waarom doen ze dat, denk je?
- Lees daarna de tekst.
- Klopte jullie hypothese?



Op de eerste foto zie je parkieten **snavelen**. Het lijkt alsof ze elkaar verliefd een zoen geven, maar dat is niet het geval. Bij snavelen voeren vogels hun jongen vanuit hun eigen bek of geven ze voedsel uit de krop* aan het jong.

Mannetjes en vrouwtjes **snavelen** ook. Het mannetje voert het vrouwtje. Daarmee toont het mannetje dat hij voor het vrouwtje en hun toekomstige jongen wil zorgen. Mooi toch?

* *krop* = een holte in de keel, waar vogels tijdelijk voedsel opslaan

En wat doen de bonobo's op de foto? Ja hoor, bonobo's kussen echt. Al heeft hun kus niet altijd dezelfde betekenis. Bonobo's kussen om het goed te maken na een gevecht, maar ook uit echte lust.



Mensen die verliefd zijn proberen er op hun best uit te zien voor elkaar. Maar hoe zit dat bij dieren? Zijn er ook dieren die zich inspinnen om er goed uit te zien om een partner te vinden? En hoe doen ze dat dan?

- Bespreek in groep. Wat denken jullie?
- Geef voorbeelden die aantonen waarom jullie dat denken.
- Bekijk daarna de filmpjes. Klopte jullie hypothese?
- Vul tot slot de fiches aan.

Noteer hoe de **balts** er bij de grote kraagparadijsvogel uitziet.



Fiche 1: De grote kraagparadijsvogel

Orde: zangvogels

Familie: paradijsvogels

Leefgebied: regenwouden van Papoea en Papoea-Nieuw-Guinea

Balts: _____



Vul aan hoe priefvogels zich op de **paring** voorbereiden.



Fiche 2 De bruine tuiniervogel

Orde: zangvogels

Familie: priefvogels

Leefgebied: regenwouden van Papoea en Papoea-Nieuw-Guinea

Zo bereiden ze de paring voor:

- De mannetjes / vrouwtjes (omkring wat past) van de priefvogels bouwen priëlen. Dat zijn ...

- Dit doen ze met de paringsplaats:

- Zo proberen ze, samen met baltsgedrag als zingen en bewegen, het vrouwtje te imponeren en naar het prief te lokken om te paren.



Kleur het leefgebied van deze vogels op de wereldkaart.





2 EEN VASTE RELATIE



Mensen die trouwen verlangen naar een levenslange, betrouwbare band met hun partner. Maar zijn er ook dieren met een vaste partner?

- Bekijk elke foto.
- Schrijf voor elke uitspraak het nummer van het dier dat erbij past.
- Zoek de betekenis van de paarse woorden op.



1 de knobbelzwaan



2 de wolf



3 de albatros

___	Familielevens is erg belangrijk voor ons. Wij leven samen in een roedel .
___	Met onze gekke paringsrituelen en paringsdansen zetten we alles op alles om de beste partner te kiezen. Dat is dan ook erg belangrijk, want we blijven er een leven lang bij.
___	Wij kunnen met onze hals het symbool voor de eeuwige liefde vormen: een hartje.
___	Wij blijven onze rekel trouw. Alleen als de rekel uit de groep wordt verstoten, ziek wordt of sterft, kiezen we een nieuwe rekel.
___	Wij leggen lange afstanden af, maar keren steeds terug naar dezelfde plaats om te paren.
___	Als grote zeevogels brengen wij het grootste deel van ons leven door boven de Zuidelijke Oceaan en de noordelijke Grote Oceaan.

- Neem je atlas. Zoek het leefgebied van de albatros op. Duid het met een kruisje aan op de wereldkaart van oefening 1.
- Ken jij nog andere typische namen om een groep dieren te benoemen?

- Ken je nog namen om mannelijke en vrouwelijke dieren en hun jongen te benoemen? Denk aan ram, ooi en lam.

3 LIEF VOOR ELKAAR

Lees het paspoort van dit dier.

Zijn alle dieren lief voor elkaar tijdens het paren?

ID CARD



Naam? bidsprinkhaan
Wat? een insect, familie van de kakkerlak
Voedsel? eet andere insecten of larven van insecten

Lief voor elkaar?

Het vrouwtje eet het mannetje vaak op na de paring en soms zelfs al gedeeltelijk tijdens de paring. Dat lijkt zielig, maar een mannetje kan maar één keer paren en heeft daarna niets meer te doen. Als hij niet wordt opgegeten, sterft hij al snel na de paring.

4 EEN BIJZONDERE ZWANGERSCHAP



Bij de mens is het de vrouw die zwanger is en de kinderen op de wereld zet. Maar is dat ook zo bij alle dieren?

- Bekijk samen het filmpje over zeepaardjes.
- Vul daarna de fiche aan.

Wie brengt de kleintjes ter wereld?



Naam: zeepaardje
 Klasse in het dierenrijk: vissen

Baltsgedrag: _____

Paring: _____

Wie is zwanger en baart de jongen? _____

Hoe is het dier daarvoor aangepast? _____

DIT HEB IK VANDAAG GELEERD.

- Ik leerde het baltsgedrag bij verschillende dieren kennen en ik kan daarbij verschillende fasen verwoorden (partnerkeuze, paring).
- Ik leerde gelijkenissen en verschillen in gedrag met betrekking tot verliefdheid, partnerkeuze en zwangerschap tussen mens en dier verwoorden aan de hand van voorbeelden.

DIT KAN IK AL!

- Ik kan gedrag beoordelen als goed of niet goed voor het milieu.
- Ik kan enkele milieuproblemen opsommen.

1 S.O.S.



2 WAT ZIJ DOEN!

Verbind elk logo met de bijpassende tekst.



• probeert overal ter wereld dieren te beschermen •

• beschermt de natuur in Vlaanderen •

• komt vooral op tegen dierenleed •

• internationale organisatie voor een beter milieu •



3 WAT WIJ DOEN!

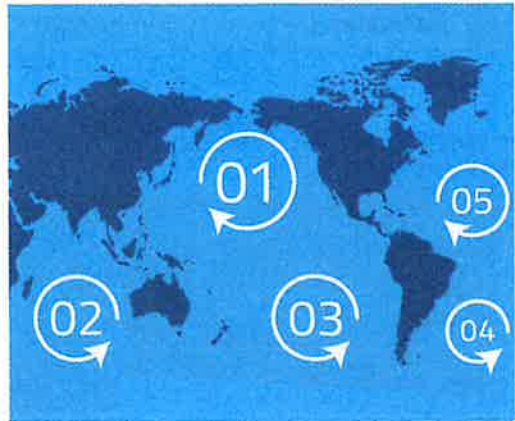
- Wat doe jij? Kruis aan.
- Ik gooi nooit afval op de grond.
 - Ik raap afval op dat ik vind.
 - Ik zeg iets tegen mijn vriend als hij afval achterlaat.
 - Ik gooi mijn afval in de juiste afvalbak.
 - Ik laat in de klas weinig afval achter op mijn plaats.
 - Ik zet mij in voor een milieu- of dierenvereniging.



4 PLASTIC SOEP



Er zijn plaatsen in de oceaan waar door de stroming van het water veel plastic afval samenkomt. Je ziet het plastic aan de oppervlakte, maar het bevindt zich ook in de laag eronder. Door de zon en het water wordt het plastic steeds zwakker en brokkelt het af in kleinere stukjes. Die stukjes vormen een bedreiging voor alle zeedieren en voor heel veel stranden. Op de wereldkaart zie je de voornaamste verzamelplaatsen van plastic afval. Men noemt dat probleem de 'plastic soep'.



Zo pakken wij het aan.

Brainstorm met je groep over mogelijke oplossingen. Schrijf ze hieronder. Kies één oplossing uit. Werk het idee uit op een groot blad.

4 WE DID IT!

Teken of noteer in grote lijnen hoe jouw actie verliep.

DIT HEB IK VANDAAG GELEERD.

- Ik weet met welke problemen ons milieu te maken heeft en welke organisaties daar tegen strijden.
- Ik onderneem zelf stappen om milieuproblematieken mee aan te pakken.