

ALLES OVER

HAAIEN



LESGIDS



Inhoudsopgave:

1. PRESENTATIE	2
- INTRODUCTIE	3
- HET BELANG VAN HAAIEN	3
- WAAR KOMEN HAAIEN VOOR?	5
- HOEVEEL HAAIEN?	6
- DE ANATOMIE VAN DE HAAI	6
- HAAIENONDERZOEK	9
2. TERMEN	11
3. KRUISWOORDPUZZEL	13
4. WOORDZOEKER	14

Deze gids is te gebruiken bij de “Laten we naar haaien gaan kijken” presentaties, die gehouden kunnen worden aan kinderen tussen de 6 en 10 jaar oud. Het bevat de belangrijkste onderwerpen die besproken kunnen worden en bepaalde termen die uitgelegd zullen moeten worden. Deze zijn onderstreept en verder in het document uitgelegd. **LV** (leerlingenvraag) staat voor een vraag die aan de leerlingen kan worden gesteld om hen zelf te laten nadenken en/ of discussie op te roepen.

De tekst en slides van de presentaties zijn ontwikkeld door Sharks4Kids, een Amerikaanse organisatie die erop gericht is om een nieuwe generatie van haaiambassadeurs te creëren door hen te onderwijzen in het belang en de schoonheid van haaien en het leven onderwater. Kijk voor meer informatie op www.Sharks4Kids.com





1. Presentatie

- Introductie

1. Project logo

2. Laten we haaien gaan kijken

LV: Wat is een haai?

3,4. Haaien zijn ook vissen

LV: Wie heeft er een vis als huisdier? Vissen zijn koudbloedige gewervelde dieren. Haaien zijn zogenaamde kraakbeenvissen, dus het zijn wel vissen, alleen zijn ze soms anders dan de meeste vissen waar je in eerste instantie aan zou denken.

5. Kraakbeen versus botten

Haaien hebben geen botten. - Kinderen kunnen hierbij het bot in hun pols voelen. - Het skelet van haaien bestaat helemaal uit kraakbeen, zoals wij in ons neus en oren hebben.

6. Huid versus schubben

Haaien hebben geen standaard schubben, zoals de meeste vissen. De huid van haaien bestaat helemaal uit hetzelfde materiaal als hun tanden, maar dan plat: de zogenaamde huidtanden. Deze verminderen de weerstand in het water, waardoor ze harder kunnen zwemmen.

7. Zijn haaien gevaarlijk?

LV: Hebben jullie wel eens iets slechts gehoord over haaien? En denken jullie dat dit waar is? Haaien zijn geen monsters en eten geen mensen. Ja, ongelukken gebeuren wel eens en mensen raken soms gewond, maar dit komt meestal doordat de haai deze persoon verward met het eten. Een surfer lijkt vanaf de onderkant bijvoorbeeld heel veel op een zwemmende zeehond.

LV: Welke woorden schieten er in jullie hoofd als je denkt aan haaien? – Deze vraag kan aan het eind van de presentatie worden herhaald, om te kijken of de associaties zijn veranderd. -

- Het belang van haaien

8. Waarom zijn haaien belangrijk?

Wat eten haaien?

Haaien zijn carnivoren, wat betekent dat zij andere dieren eten. Vleeseters dus. Haaien eten vaak andere vissen, schildpadden, zeezoogdieren, vogels, zeeslangen en soms zelf andere haaien. Maar niet alle haaien eten grote dieren. Reuzenhaai, walvishaaien en mantaroggen eten alleen maar plankton, wat ze filteren uit het water.



9. Voedselpiramide

In een gebalanceerd ecosysteem hebben het aantal dieren op elk niveau in de voedselketen de vorm van een piramide. Helemaal onderaan staan de producenten, zij maken hun eigen voedsel door middel van fotosynthese. De producenten staan op de brede onderkant van de piramide, omdat daar de meeste van zijn. Daarboven staan de consumenten, waarvan er minder zijn, hoe hoger zij in de voedselketen staan. Alle niveaus van de piramide zijn nodig om het systeem in balans te houden.

De meeste haaien staan hoog in de voedselketen (bovenin de voedselpiramide), op bijna alle plekken ter wereld. Hierdoor spelen haaien een belangrijke rol in het grootste biom ter wereld: de zee, waaruit 71% van de hele wereld bestaat. Wetenschappers vinden ook dat haaien belangrijk zijn voor het behouden van biodiversiteit.

Toppredators

De meeste haaien zijn toppredators, wat inhoudt dat zij de hoogste jager zijn in de voedselketen. Hierdoor zijn zij verantwoordelijk voor het onderhouden van het ecosysteem. Ze eten de oude, zieke of stervende vissen op en houden zo het systeem gezond en gaan overbevolking tegen van de dieren onder hen in de voedselketen. Het is belangrijk dat ieder onderdeel van de voedselketen in balans is, om het hele ecosysteem gezond te houden.

* Op sommige plekken hebben wetenschappers bijvoorbeeld gevonden dat koralen zwaar beschadigd zijn op plekken waar haaien populaties sterk zijn afgenomen. Zonder de haaien kunnen de vissoorten die zij normaal zouden opeten, namelijk zelf heel veel kleinere visjes eten, waardoor die ook verminderen. Als deze visjes dan niet meer genoeg voedsel zijn voor de grotere vissen, gaan deze achteruit en komen er weer meer kleine visjes. Maar hierdoor gaat het voedsel dat zij eten, zoals bijvoorbeeld koraal, hard naar beneden, enzovoorts. Op deze manier hebben haaien effect op alle niveaus van de voedselketen en het hele ecosysteem.

10. 100 miljoen

Jaarlijks worden er ongeveer 100 miljoen haaien per gedood in de visserij.

11. Haaien zitten DIEP in de problemen

Er wordt op haaien gevist voor hun levers, vlees, kraakbeen en voor hun vinnen. Hun tanden, kaken en ongeboren baby's worden op sterk water gezet en verkocht als souvenirs.

Haaienvinnen

Haaienvinnen worden gebruikt in de haaienvinnensoep. Eén kop haaienvinnensoep kost soms wel meer dan 100 euro. Het ontvinnen van haaien is een heel gruwelijk. Als ze een haai vangen, snijden ze de vinnen van het dier, terwijl het nog leeft en dan gooien ze de rest van het dier terug de zee in.

Haaien worden ook gevangen als bijvangst in andere visserijen. En daarnaast zijn vervuiling en het verwoesten van het leefgebied ook een bedreiging voor de zeeën en haaien.



12. Levenscyclus

De levenscyclus van haaien is heel erg anders dan die van andere vissen. Haaien groeien heel langzaam, leggen geen duizenden eitjes, en krijgen maar weinig nakomelingen. Sommige haaien dragen hun jongen wel 12 maanden in hun buik en er worden dan maar 2 tot 15 geboren. Babyhaaien worden pups genoemd.

De populaties van haaien nemen af, omdat zij zich niet snel genoeg kunnen voortplanten om te compenseren voor de 100 miljoen dier jaarlijks worden gevangen. Haaienbiologen geloven dat één op de vier haaiensoorten zelfs bedreigd zijn met uitsterven door de visserij, het ontvinnen, de vernietiging van hun leefgebied en omdat zij als bijvangst worden gevangen.

- Waar komen haaien voor?

13. Waar vinden we haaien?

LV: Denken jullie dat er haaien voorkomen in de Noordzee?

14. Wereldkaart

Haaien komen voor in iedere oceaan ter wereld. Sommige soorten blijven in één gebied, terwijl andere soorten grote afstanden afleggen, van de ene oceaan naar de andere. Deze migratie is soms nodig voor het vinden van bepaald voedsel, of voor de voortplanting.

Noordzee

Ook in de Noordzee komen haaien voor. Wel meer dan 10 soorten zelfs. Maar deze komen niet voor bij de kust en zal je dus niet tegenkomen als je naar het strand gaat.

De Nederlandse Cariben

De eilanden Aruba, Curaçao en Sint Maarten vallen officieel onder het Nederlands Koninkrijk. En Bonaire, Saba en Sint Eustatius zijn zelfs officieel speciale gemeenten van Nederland. Ze spreken hier Nederlands, maar ook Engels en Papiaments. In de wateren van deze eilanden komen meer dan 30 haaiensoorten voor, waaronder bijzondere soorten als de walvishaai, tijgerhaai, mantarog en hamerhaai.

15. Habitat & ecosysteem

Haaien komen voor in allemaal verschillende gemeenschappen en ecosystemen, zoals op open zee, in zeegrasbedden, rondom koraalriffen, tussen mangroves en zelfs in rivieren. Ze komen voor in koud water, warm water en zelfs in zoetwater. Stierhaaien zijn een van de weinige soorten die in zowel in de zee, als in rivieren kan zwemmen.

16. Adaptatie

Verschillende haaiensoorten hebben zich in de loop van de evolutie aangepast aan de omgeving waarin ze leven. Dit proces heet adaptatie. Voorbeelden hiervan zijn het gebruik van camouflage, het hebben van een bepaalde staartvorm, of vorm van hun hoofd.

Verpleegsterhaaien hebben bijvoorbeeld een staartvin die plat is aan de onderkant, omdat zij vaak lange tijd stil op de zeebodem liggen. Voshaien gebruiken hun lange staart om



voorbijzwemmende vissen bewusteloos te slaan, zodat zij hen makkelijker kunnen vangen. En hamerhaaien hebben een hele brede neus met extra veel oppervlakte voor gaatjes waarmee zij elektrische signalen kunnen opvangen onderwater. Deze gaatjes heten de ampullen van Lorenzini, die ze gebruiken om hun prooi op te sporen. Deze ampullen zullen later worden besproken.

- Hoeveel haaien?

17. Hoeveel haaiensoorten?

LV: Hoeveel verschillende haaiensoorten zijn er? Kun jij er vijf noemen? Of zelfs tien? Er bestaan meer dan 500 soorten haaien, van klein naar groot. Sommigen worden maar 15 centimeter groot (de vestzakdwerghaai) en sommigen meer dan 15 meter (de walvishaai).

18. Haaienfeitjes

- Haaien zijn nog eerder ontstaan dan de dinosauriërs: 450 miljoen geleden. Dinosauriërs kwamen pas 225 miljoen jaar geleden.
- Sommige haaien worden geboren met een navel: citroenhaaien krijgen een levend jong met een navelstreng eraan, net als mensen.
- Stierhaaien kunnen als een van enige soorten van zoutwater (water met een hoog zoutgehalte) naar zoetwater (water met een laag zoutgehalte) zwemmen. Zij kunnen dit door een adaptatie in hun nieren, waarin het zout in je lichaam wordt geregeld.
- Tijgerhaaien kunnen hun maag uitstulpen. Zij doen dit om botjes, veren en andere dingen die ze niet kunnen verteren kwijt te raken.
- Sommige haaien hebben wel 20.000 tanden gedurende hun leven. Haaien verwisselen hun tanden constant.
- De makreelhaaien is de snelste haaiensoort. Zij kunnen wel 75 kilometer per uur zwemmen.
- De walvishaaien is de grootste haaiensoort, die wel 15 meter groot kan worden. Citroenhaaien zijn heel flexibel en kunnen in hun eigen staart bijten.

- De anatomie van de haai

19. Zeg eens Aaaa

Mensen hebben een rij tanden onder en één rij boven (20 melktanden en 32 als volwassenen). Haaien hebben heel veel tanden, die zij constant verwisselen. Ze hebben dus meerdere rijen achter elkaar (vaak vijf) en zodra er één uitvalt, schuift de tand erachter gewoon naar voren. Haaien verliezen gemiddeld één tand per week. Verschillende haaiensoorten hebben een verschillende vorm tanden, wat afhangt van hun dieet.

20. Kieuwen

Haaien hebben vijf tot zeven kieuwspleten aan weerszijde van het lichaam. En ondanks dat zij onderwater leven, hebben zij wel zuurstof nodig. Haaien halen deze zuurstof uit het water. Het water komt door de mond binnen en wordt door de kieuwopening weer naar buiten gedrukt. Dit is het deel van de kieuwen die je aan de buitenkant kunt zien. De meeste



haaiensoorten moeten blijven zwemmen om te kunnen ademen, maar bepaalde soorten kunnen rustig op de bodem liggen en het water over hun kieuwen heen pompen.

21. Chillende citroenen en rustige verpleegsters

Citroenhaaien en verpleegsterhaai kunnen op de zeebodem liggen en water over hun kieuwen pompen om zo de zuurstof eruit te halen.

22. Slaap

LV: Denken jullie dat haaien ook moeten slapen? Haaien slapen niet zoals wij. Zij kunnen delen van hun hersenen om de beurt laten rusten om zo bij te tanken. Sommige haaien zijn zogenaamde nachtdieren, die overdag rusten en 's nachts op zoek gaan naar voedsel.

23. Haaienvinnen

De meeste haaien hebben acht vinnen. Deze gebruiken ze om te vooruit te komen en om overeind te zwemmen. De vorm van de vinnen verschilt, afhankelijk van waar de haai leeft. Verpleegsterhaaien hebben bijvoorbeeld een platte onderkant van de vinnen, omdat zij veel op de zeebodem liggen. Sommige haaien, zoals de vossaai, gebruiken hun staart ook om hun prooi mee te slaan.

24. Ogen

De ogen van haaien werken op dezelfde manier als die van mensen, maar verschillende haaiensoorten hebben wel verschillende groottes en vormen ogen. De oogleden van haaien zijn wel bijzonder. Zij kunnen hun ogen namelijk wel sluiten, maar niet volledig. Bepaalde haaiensoorten hebben een knippermembraan over hun oog, die ze over hun ogen doen als ze hun prooi aanvallen, om zo hun ogen te beschermen. De haaiensoorten die niet zo'n beschermend membraan hebben, kunnen hun ogen achter in hun hoofd rollen om ze te beschermen.

25. Knippermembraan

Het knippermembraan lijkt op een ooglid en beschermt het oog van de haai als hij zijn prooi aanvalt. De haai kan niet door het membraan heen kijken en moet dus zodra hij zijn ogen afsluit vertrouwen op zijn andere zintuigen. Zeehonden en zeeleeuwen hebben scherpe klauwen, waarmee ze de ogen van de haai flink zouden kunnen beschadigen.

26. De neus

Haaien hebben twee neusgaten aan de onderkant van hun snuit. Elk neusgat heeft twee openingen: één waar water naar binnen komt en één waar water weer uitkomt. Haaien gebruiken hun neus niet om te ademen, maar alleen voor het ruiken.

27. Huid

Haaienhuid bestaat uit kleine scheermesachtige schubben. De huid is als je hem van voor naar achter voelt heel glad en als je hem van achter naar voor aait, voelt het een beetje als een kattentong, of schuurpapier.



Huidtanden

Huidtanden zijn V-vormige tandachtige schubben die haaien meer hydrodynamisch maken, wat betekent dat zij met minder weerstand door het water kunnen zwemmen en daardoor zwemmen zij sneller en kost het hen minder energie.

28. Zintuigen

Haaien hebben alle vijf dezelfde zintuigen als mensen, maar zij hebben daarbovenop nog een speciaal zesde zintuig, waarmee zij prooi kunnen opsporen.

Zicht: haaien kunnen goed zien in donker of troebel water.

Gehoer: Haaien hebben wel oren, maar deze zitten inwendig in het lichaam. Geluid reist verder in water dan in lucht, dus vaak horen haaien hun prooi allang voordat zij hen überhaupt kunnen zien.

Reuk: Haaien hebben een ongelooflijke reukzin. Het is te vergelijken met het kunnen ruiken van een chocoladekoekje die aan de andere kant van een voetbalveld ligt.

Smaak: Haaien hebben hele gevoelig smaakpapillen en gebruiken deze vaak om te kijken of iets eetbaar is.

Mensen worden door haaien niet gezien als eetbaar. Haaien hebben nu eenmaal geen handen om iets te voelen, dus moeten ze het wel met hun mond kijken wat iets is, als ze het niet zeker weten. Ongelukken met haaien gebeuren wanneer de haai niet zeker weet of een mens eten is of niet en dan met hun mond voelen. Na het gevoeld te hebben laten ze los, omdat een mens niet goed smaakt. Dit is altijd een lastig verhaal om over te brengen, maar het is belangrijk om nogmaals te herhalen dat haaien niet opzettelijk jagen op mensen.

29. Gevoel: Haaien kunnen op twee momenten iets voelen. De eerste is door iets daadwerkelijk aan te raken, zoals bijvoorbeeld met de mond, door te bijten. De tweede is dat zij kunnen voelen via hun zijlijn. Dit is een stel onderling verbonden kanaaltjes die van de kop tot aan de staart lopen. De kanaaltjes bestaan uit poriën (gaatjes), waardoor water de huid kan indringen. En in deze poriën zitten kleine haartjes die bewegingen in het water kunnen waarnemen. Haaien kunnen de aanwezigheid van een ander dier dus voelen, zonder dit dier te zien. Je kunt je voorstellen of je in een zwembad staat en iemand achter je rug beweegt in het water. Je voelt dan de golfbeweging wel, maar ziet de persoon zelf niet. Stel je nu voor dat iemand heel zachtjes alleen zijn vinger zou bewegen aan de andere kant van het zwembad en je dat zou kunnen voelen in het water. Zo kunnen haaien dat.

30. Ampullen van Lorenzini

Haaien hebben een zogenaamd zesde zintuig, omdat zij elektrische pulsen in het water kunnen voelen. De ampullen van Lorenzini (zwarte poriën onder op de snuit) zijn het zintuig waarmee elektrische signalen worden opgevangen. Ieder levend wezen zendt kleine elektrische signalen af en dit geeft haaien nog een extra manier om hun voedsel mee te vinden. Metalen voorwerpen, zoals de propellers op een boot, geven ook elektrische signalen af. Hamerhaaien en sommige andere haaiensoorten kunnen daadwerkelijk de kleinste signaaltjes oppikken van prooi dat zich heeft ingegraven in het zand, om zich te



verstoppert. Hoe meer een actieve jager een soort is, hoe meer ampullen deze op zijn snuit heeft.

- Haaienonderzoek

31. Hoe leren we meer over haaien?

LV: Hoe denken jullie dat je haaien kunt onderzoeken?

32. Duiken en snorkelen

Om haaien goed te kunnen onderzoeken zal je ze soms van dichterbij moeten bekijken. Dit kun je bijvoorbeeld doen door te duiken met perslucht, of scubaduiken. Scuba is een Engelse afkorting voor *self contained underwater breathing apparatus*, wat letterlijk afgesloten onderwater adem apparaat betekent. Door middel van een luchttank op de rug, waardoor de duiker ademt, kan de duiker voor langere tijd onderwater blijven. Maar je kunt ook alleen een snorkel gebruiken, zodat je nog bovenwater kunt ademen. **LV:** Wie heeft er wel eens gesnorkeld, of zelfs gedoken?

Door te duiken en te snorkelen kun je haaien bekijken in hun natuurlijke leefgebied. Mensen kunnen onderzoeken hoe ze zwemmen, wat ze eten en waar ze heen gaan.

Onderwaterfotografie en –film

LV: Wat denken jullie dat je over een haai kunt leren door er foto's en video's van te nemen? Een goede manier om over een dier te leren is door er foto's en video's van te nemen. Zo kun je er bijvoorbeeld van afleiden:

- Wat ze eten
- Hoe ze bewegen
- Waar zij zich schuilhouden en hoe zij hun tijd doorbrengen
- Hoe zij spelen
- Hoe zij omgaan met andere dieren.

Om dit te doen heb je een speciale onderwatercamera nodig, met een hoes eromheen, waardoor de camera niet nat wordt.

Wetenschappelijk onderzoek

LV: Hoe denken jullie dat wetenschappers haaien onderzoeken? En wat onderzoeken zij dan precies? Er zijn veel verschillende manieren waarop wetenschappers haaien bestuderen. Vantevoren bedenken zij een hypothese, waarna zij bepalen of deze klopt of niet door de haai op verschillende manieren te bestuderen. Zo kijken zij bijvoorbeeld naar de haai in zijn natuurlijke leefomgeving en schrijven op wat ze zien. Soms vangen ze de haai, zodat ze hem kunnen wegen en meten hoe lang hij is. Dan kunnen ze ook een bloedmonster of een DNA monster nemen. Door het DNA te bekijken kunnen ze erachter komen hoe de familieboom van de haaien eruit ziet, net zoals sommige mensen erachter proberen hoe hun familieboom eruit ziet.



33. Het merken van haaien

Een heel bijzonder ding dat wetenschappers doen is het merken, of zenderen van haaien. Er zijn verschillende soorten merken en zenders, die verschillende dingen doen. Op een heel simpel merkje staat bijvoorbeeld alleen een nummer of naam voor de haai. Als de haai dan weer gevangen wordt, weten ze of hij al eerder is gevangen en kunnen ze kijken hoe veel hij is gegroeid sinds de laatste keer. Zogenaamde akoestische zenders (geluidszenders) worden gebruikt om te kijken waar haaien heen zwemmen tijdens langere periodes. Er zijn ook grotere zenders, die eigenlijk net minicomputers zijn. Deze registreren een hele hoop informatie terwijl de haai zwemt, zoals waar ze zwemmen, hoe warm het water is, hoe diep de haai zwemt, of hoe hard hij zwemt. De zenders doen het dier geen pijn. Het is vergelijkbaar met het krijgen van een oorbel. En daarnaast helen wondjes bij haaien heel snel.

Op internet kun je bepaalde haaien die gemerkt zijn volgen en zien waar zij zwemmen via <http://www.nova.edu/ocean/ghri/tracking/>

34. Wat kunnen wij doen?

Haaien hebben jouw hulp nodig! Zij zitten diep in de problemen en veel soorten zijn bedreigd, of zelfs zwaar bedreigd met uitsterven. Bij natuurbescherming gaat het om het beschermen van dieren en de omgeving waar zij in voorkomen. LV: Wat denken jullie dat jullie kunnen doen om de haaien te beschermen?

Probeer bijvoorbeeld:

- Te recyclen
- Geen vuil op de grond of in het water te gooien
- Een goede junior-wetenschapper te zijn door vragen te stellen over haaien
- Op te komen voor haaien, door mensen te vertellen hoe mooi haaien zijn en dat het geen mensenetende monsters zijn.
- Je ouders en de rest van je familie ervan te overtuigen minder plastic tasjes te gebruiken.
- Niet telkens nieuwe waterflesjes te kopen, maar je lege flesje opnieuw te vullen.
- Schrijf een verslag over haaien of geef er een spreekbeurt over, zodat je de mensen kunt vertellen wat je nu allemaal van haaien weet.



2. Termen

Adaptatie: Wanneer dieren in de loop van evolutie specifieke eigenschappen ontwikkelen, waardoor zij beter kunnen overleven in hun natuurlijke omgeving. Deze verandering vindt plaats door natuurlijke selectie en is een proces dat heel langzaam verloopt.

Ampullen van Lorenzini: Kleine poriën gevuld met een gelachtige substantie, die elektrische signalen kunnen oppikken in het water. Deze bevinden zich vooral in op de snuit van de haai.

Bedreigde diersoorten: Een diersoort die bedreigd is met uitsterven, als er niets wordt gedaan om hen beter te beschermen.

Biodiversiteit: De hoeveelheid verschillende soorten in een ecosysteem. Koraalriffen zijn een van de meest diverse ecosystemen ter wereld.

Bioom: Biomen zijn regio's van de wereld met een gelijke dieren, planten en klimaat (weer en temperatuur). Het mariene bioom (de zee) is de grootste bioom, omdat het water wel 71% van de aarde bedekt.

Bijvangst: Bepaalde vissen, of andere zeedieren, die per ongeluk worden gevangen terwijl er wordt gevist op een specifieke andere vissoort.

Consumenten: Dieren die niet hun eigen voedsel kunnen maken en dus andere dieren of planten moeten eten om te overleven (zie voedselketen en de voedselpiramide).

Ecosysteem: Dieren, planten en niet-levende dingen die samen een omgeving maken en elkaar beïnvloeden.

Fotosynthese: Het proces waarmee planten hun eigen voedsel kunnen maken. Zij gebruiken koolstofdioxide, water en zonlicht om suiker en zuurstof te maken.

Gemeenschap: een groep van verschillende soorten die op dezelfde plek leven en met elkaar omgaan.

Gewervelde: Een dier met een ruggengraat.

Huidtanden: Kleine tandachtige schubben waaruit de hele huid van een haai bestaat. Zij verminderen de weerstand tijdens het zwemmen, waardoor een haai sneller wordt en zwemmen minder energie kost.

Hypothese: Een idee of mogelijke verklaring voor een vraag. Dit is het beginpunt van elke wetenschappelijke studie.

Koudbloedig: Dieren zoals reptielen, amfibieën (kikkers) en vissen worden zelf warmer of kouder als het om hen heen warmer of kouder wordt. Zij kunnen hun eigen temperatuur dus niet regelen. Voor de meeste haaiensoorten is hun lichaamstemperatuur dus hetzelfde als de watertemperatuur waar ze in zwemmen. Sommige soorten, zoals de witte haaien en makreelhaai, kunnen hun lichaamstemperatuur iets hoger maken door hard te zwemmen.

Knippermembraan: Een dun membraan, vergelijkbaar met onze oogleden, die gebruikt worden om de ogen te beschermen wanneer de haai een prooi aanvalt.

Levenscyclus: De verschillende verandering die plaatsvinden tijdens het leven van een organisme.

Migratie: Wanneer dieren een relatief lange afstand afleggen, van een gebied naar de andere en dan vaak weer terugkeren. Dit is meestal seizoensgebonden. De reden voor migratie is meestal om te paren, voedsel te vinden of door een verandering in temperatuur of klimaat.

Nakomelingen: De jongen van een dier, plant, of persoon.

Natuurbescherming: De bescherming van planten, dieren en hun omgeving.

Populatie: Alle individuen van een bepaalde soort binnen een bepaald gebied.



Producenten (in de voedselketen en voedselpiramide): Levende wezens die hun eigen voedsel kunnen maken. Planten zijn een voorbeeld van producenten die door fotosynthese hun voedsel (suikers) maken.

Recyclen: Een voorwerp omzetten in een ander voorwerp of opnieuw gebruiken, in plaats van het bij het afval te gooien.

Toppredator: De predator (jager) die helemaal bovenaan in de voedselketen staat en zelf geen natuurlijke vijand heeft. Wanneer de toppredator verdwijnt kan dit een gevolg hebben voor alle andere soorten in het systeem.

Voedselpiramide: Het aantal organismen op ieder niveau van de voedselketen heeft de vorm van een piramide. Er zijn een heleboel dieren onderaan de keten en veel minder bovenaan.

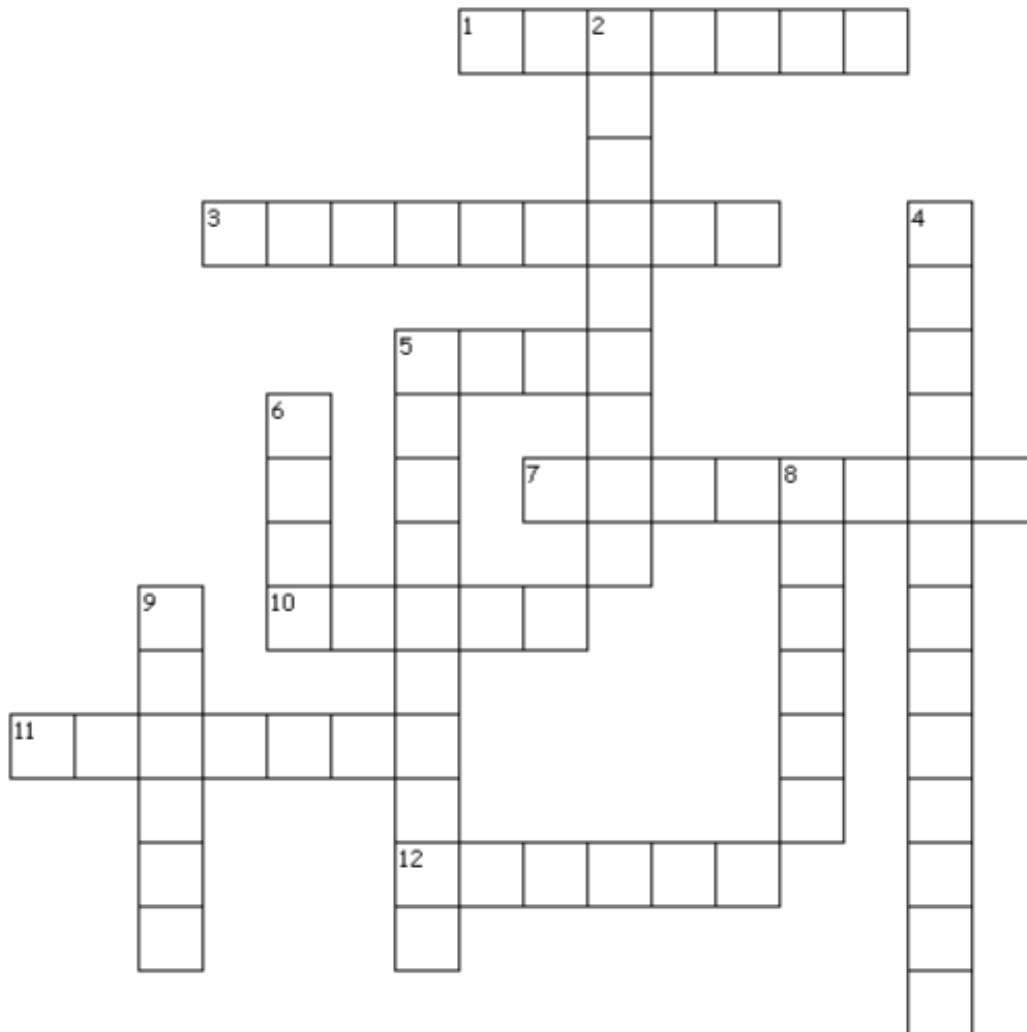
Zeezoogdier: Een zoogdier is een warmbloedig gewerveld dier die haar heeft en de jongen voedt met melk uit de borstklier. Zoogdieren in de zee zijn bijvoorbeeld zeehonden, zeeleeuwen, dolfijnen en walvissen.

Zijlijn: een rij met zintuigelijke cellen langs de zijkant van de haai waarmee de haai trillingen in het water kan waarnemen.

Zoutgehalte: De hoeveelheid zout opgelost in water of in de grond.



3. Kruiswoordpuzzel



Horizontaal

1. Waarmee een haai ademt
3. Het land waarvan Bonaire, Saba en Sint Eustatius onder zijn als speciale gemeenten.
5. De jongen van een haai
7. Kleine zeediertjes die worden gegeten door walvishaaien.
10. Het deel van alle haaiensoorten ter wereld dat bedreigd is met uitsterven
11. Hiervoor staat de letter B in de afkorting ABC-eilanden
12. Dit verwisselt een haai iedere week

Verticaal

2. De leerachtige eieren van haaien
4. Zeehonden, zeeleeuwen, dolfinen en walvissen
5. De taal die wordt gesproken op de Nederlandse Antillen
6. Dit zintuig is erg sterk bij haaien
8. Dit is erg belangrijk voor een rifhaai
9. Het deel van de haai dat in Azië wordt gebruikt voor het maken van soep



SAVE OUR
SHARKS

4. Woordzoeker

K B N O N D E R Z O E K
P I I I N I Z N E R O L
O A O J V Z X T Z J Y S
P A C N V N I R U E A E
U H E E E A E J K O I W
L R A E K R N I L T Z J
A E A B Y P K G A I D B
T M N K X O T R S A J T
I A E A R V G O Z T H N
E H R A K I E U W E N S
T P A R M S P U P T I I
R L T K S C M E G I J V

Zoek de woorden:

Bijvangst
Haaienvin
Hamerhaai
Kieuwen
Koraal

Kraakbeen
Lorenzini
Migratie
Oceaan
Onderzoek

Populatie
Pups
Vis
Zijlijn
Zout