

3

Aanpassingen bij dieren

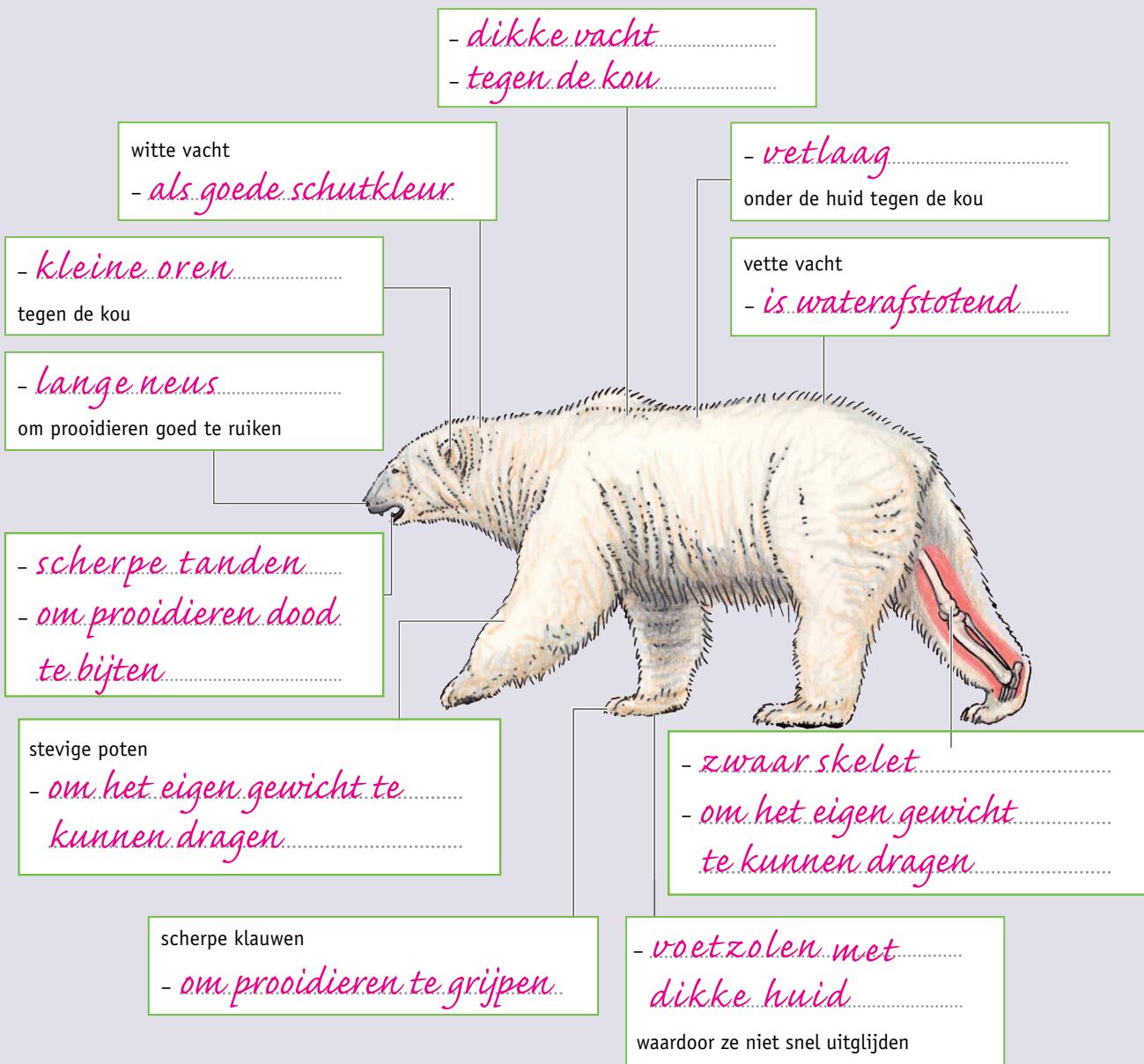
Dieren zijn meestal goed aangepast aan hun milieu. Een ijsbeer bijvoorbeeld heeft aanpassingen tegen de kou en voor het vangen van zeehonden.

opdracht 14

Organismen zijn op veel manieren aangepast aan hun milieu. In afbeelding 15 zie je dat bij een ijsbeer.

- Schrijf de namen op de juiste plaats bij de tekening. Gebruik daarbij de woorden van afbeelding 16.
 - Schrijf onder de namen het voordeel dat de ijsbeer heeft van de aanpassing. Gebruik daarbij:
*als goede schutkleur – is waterafstotend – om het eigen gewicht te kunnen dragen –
om prooidieren dood te bijten – om prooidieren te grijpen – tegen de kou.*
- Sommige voordelen gebruik je meer dan één keer. Een aantal namen en voordelen is al ingevuld.

▼ Afb. 15



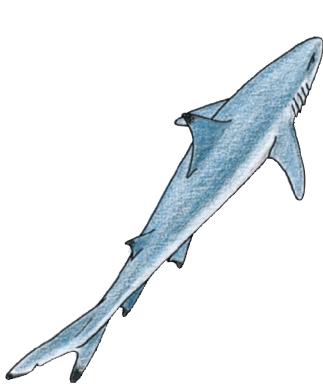
▼ Afb. 16

**AANPASSINGEN BIJ WATERDIEREN**

Vissen zijn op vier manieren aangepast aan het leven in het water:

- Met de kieuwen haalt een vis zuurstof uit het water.
- De vinnen gebruikt een vis bij het zwemmen. De vis zwemt vooral met zijn staartvin. Met de andere vinnen houdt hij zich rechtop in het water.
- De huid van een vis is bedekt met een laagje slijm. Hierdoor is de huid heel glad. Zo kan een vis gemakkelijker door het water zwemmen.
- De lichaamsform van een vis is **gestroomlijnd**. Ook vogels en zoogdieren die in het water leven, zijn gestroomlijnd (zie afbeelding 17).

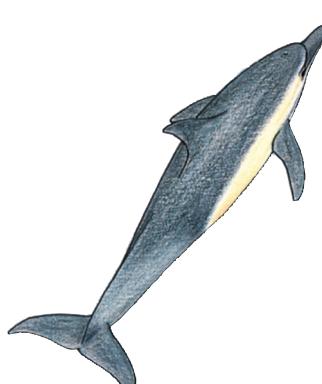
▼ Afb. 17



1 haai (een vis)



2 pinguïn (een vogel)

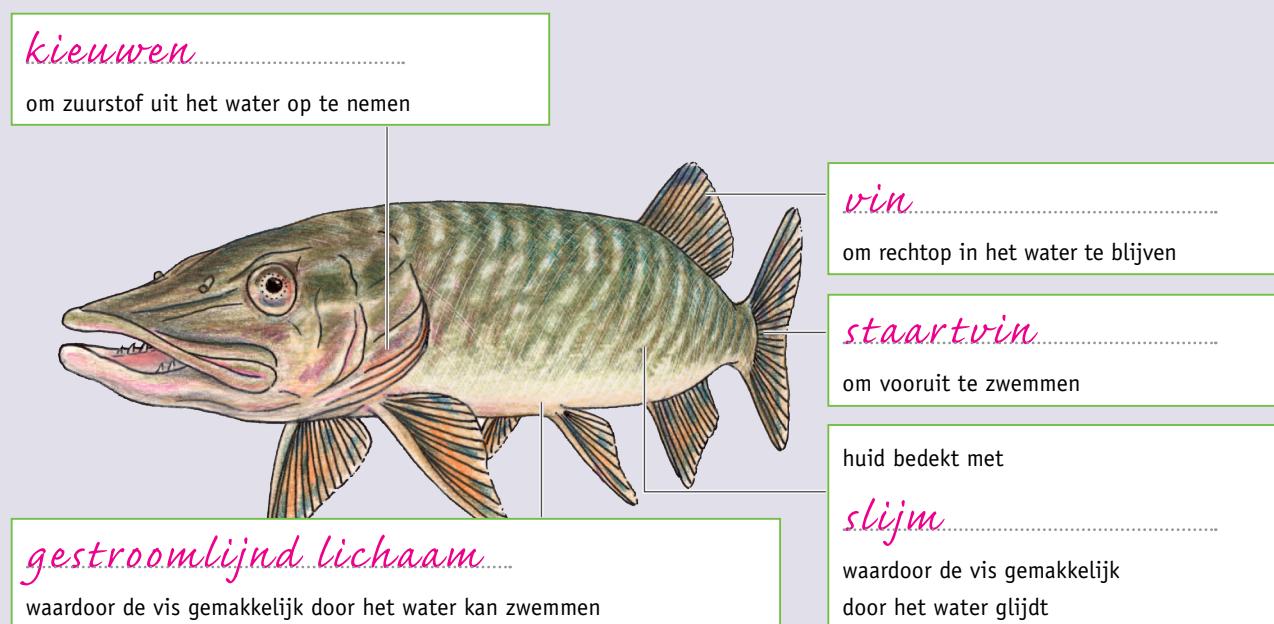


3 dolfijn (een zoogdier)

opdracht 15

In afbeelding 18 zie je een tekening van een snoek.

- 1 Schrijf de namen bij de aangegeven delen. Gebruik daarbij de woorden van afbeelding 19. Je ziet dan hoe een snoek is aangepast aan het leven in het water.

▼ Afb. 18**▼ Afb. 19**

- 2 Door welke aanpassing of aanpassingen kan een snoek gemakkelijker door het water zwemmen?

Door het gestroomlijnde lichaam en door het slijm.

- 3 Welk lichaamsdeel of orgaan gebruiken snoeken en mensen om zich voort te bewegen of om zuurstof op te nemen? Vul in de tabel de juiste lichaamsdelen of organen in.

	Snoek	Mens
Voortbeweging	<i>staartvin</i>	<i>benen</i>
Zuurstof opnemen	<i>kieuwen</i>	<i>longen</i>

opdracht 16**Beantwoord de volgende vragen.**

Woelratten (zie afbeelding 20) en bruine ratten (zie afbeelding 21) leven op het land, maar kunnen ook goed zwemmen. Het zijn geen waterdieren, maar ze leven wel het liefst in de buurt van water.

▼ Afb. 20 Een woelrat.



▼ Afb. 21 Een bruine rat.



- 1 Woelratten gebruiken dezelfde lichaamsdelen bij het zwemmen als mensen. Welke lichaamsdelen hebben bij een zwemmende woelrat dezelfde functie als de staartvin van een snoek? Leg je antwoord uit.
De poten, want hiermee beweegt een rat zich net als een snoek voort in het water.
- 2 Een snoek stuurt vooral met zijn buikvinnen. Welk lichaamsdeel heeft bij een zwemmende woelrat dezelfde functie als de buikvinnen van een snoek?
De staart van de woelrat.
- 3 De achterpoten van een woelrat bevatten kleine zwemvliezen, de voorpoten niet. Wat is de functie van de zwemvliezen bij de achterpoten?
Met zwemvliezen kan een rat tijdens het zwemmen meer kracht zetten.
- 4 De vacht van de woelrat en de bruine rat is bedekt met een laagje vet. Op welke twee manieren zijn de ratten hierdoor aangepast aan het leven in en rond het water?
*- Door het vetlaagje hebben ze een gladder oppervlak. Daardoor kunnen ze sneller zwemmen.
- Door het vetlaagje blijft de onderliggende vacht droog. Daardoor koelt de rat niet te snel af in het water. Ook is een droge vacht minder zwaar dan een natte vacht.*
- 5 De snuit van de woelrat is minder spits dan die van de bruine rat. Toch heeft de stroomlijn van de snuit geen invloed op de snelheid waarmee de woelrat kan zwemmen. Geef daarvoor een verklaring.
De woelrat wordt in het water niet afgeremd door een slechtere stroomlijn van zijn snuit. Dat komt doordat hij tijdens het zwemmen zijn snuit boven water houdt.

AANPASSINGEN BIJ LANDDIEREN

Een zwaar voorwerp optillen gaat onder water gemakkelijker dan op het land. Dat komt doordat het water ‘helpt met dragen’. Je lichaam dragen op het land is dus zwaarder dan je lichaam dragen onder water. Daarom hebben veel landdieren stevige poten en een zwaar skelet.

opdracht 17

Beantwoord de volgende vragen.

- 1 Bij welke dieren zal het skelet een zwaarder deel van het lichaam zijn: bij landdieren of bij waterdieren? Leg je antwoord uit.

Bij landdieren, want *hun skelet moet meer gewicht dragen*.

- 2 In afbeelding 22 zie je het grootste dier dat ooit op aarde heeft geleefd: de blauwe vinvis. Ook zie je de grootste dinosaurus.

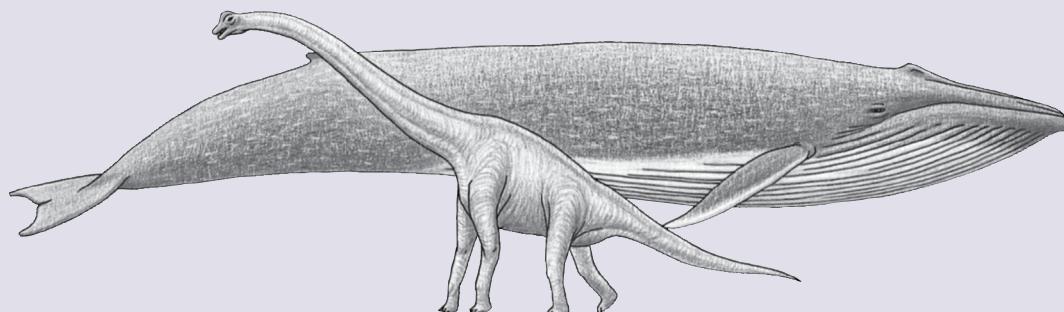
Streep de foute woorden door.

Als je onder water 50 kilogram moet tillen, voelt dit als ~~MEER~~ / MINDER dan 50 kilogram.

Daarom kunnen er IN HET WATER / ~~OP HET LAND~~ veel grotere dieren voorkomen dan

~~IN HET WATER~~ / OP HET LAND.

▼ Afb. 22



- 3 Een blauwe vinvis is een zoogdier. Zoogdieren zijn warmbloedig. Een blauwe vinvis heeft een erg dikke vetlaag onder zijn huid. Blauwe vinvissen trekken ieder jaar naar de Zuidpool.

Waarvoor heeft de blauwe vinvis een dikke vetlaag nodig?

Om warm te blijven in het koude water.

- 4 Hebben vissen die rondom de Zuidpool leven ook een dikke vetlaag? Leg je antwoord uit.

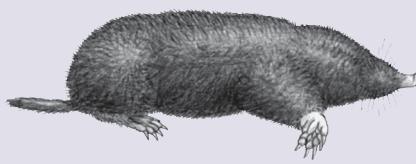
Nee, want *vissen hoeven hun lichaam niet op een constante temperatuur te houden*.

- 5 Ook bij landdieren kan een gestroomlijnd lichaam belangrijk zijn.

In afbeelding 23 zie je een mol. Een mol leeft onder de grond.

Leg uit dat voor een mol een gestroomlijnd lichaam belangrijk is.

▼ Afb. 23



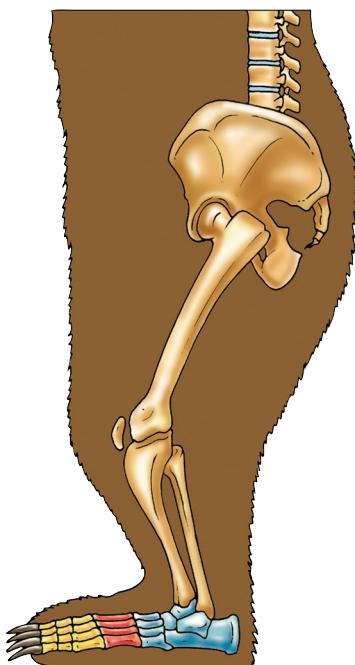
Door de gestroomlijnde vorm kan hij zich gemakkelijker door de grond bewegen.

DE POTEN VAN LANDZOOOGDIEREN

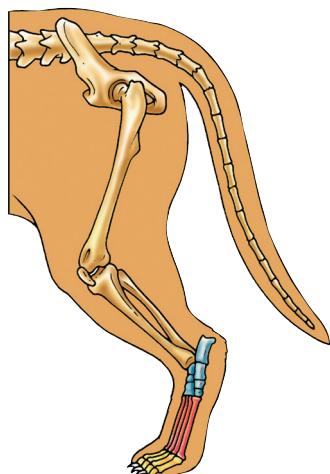
Landzoogdieren lopen op verschillende manieren. Je kunt ze in drie groepen verdelen:

- Een **zoolganger** loopt op de hele voet (zie afbeelding 24.1). Hierdoor ontstaat een beter evenwicht. Ook zakt een zoolganger hierdoor niet snel weg in een zachte bodem.
- Een **teenganger** loopt op de tenen (zie afbeelding 24.2). Hierdoor kan een teenganger snel lopen.
- Een **hoefganger** loopt op de toppen van de tenen (zie afbeelding 24.3). De teen is bedekt met een hoef. Een hoefganger kan nog sneller lopen.

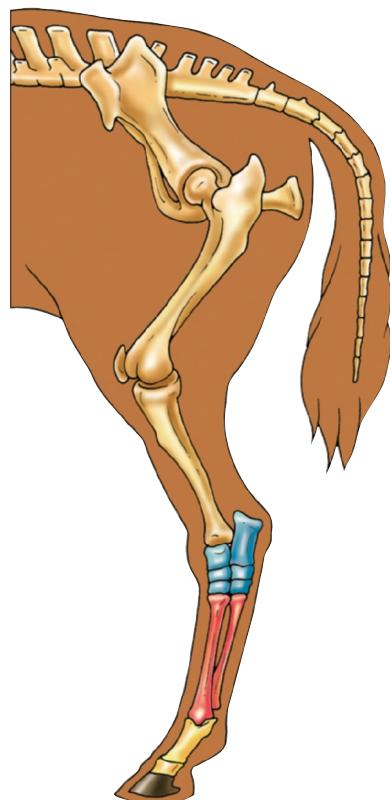
▼ Afb. 24 De poten van enkele zoogdieren.



1 een beer is een zoolganger



2 een kat is een teenganger



3 een paard is een hoefganger

opdracht 18

In afbeelding 25 zie je foto's van drie dieren.

Schrijf bij ieder dier of het een hoefganger, teenganger of zoolganger is.

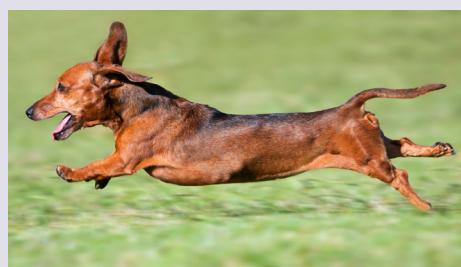
▼ Afb. 25



hoefganger



zoolganger

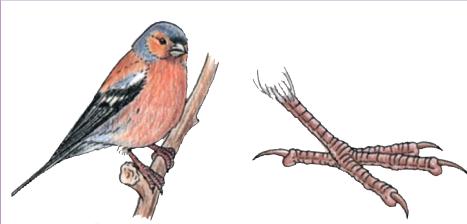
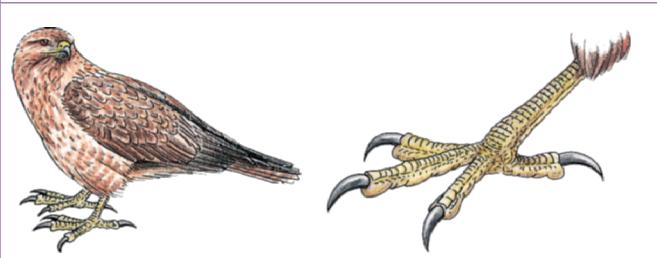
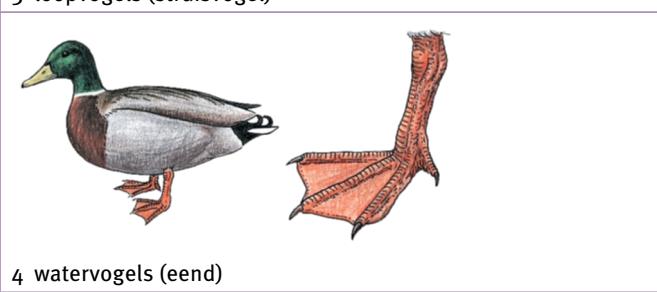
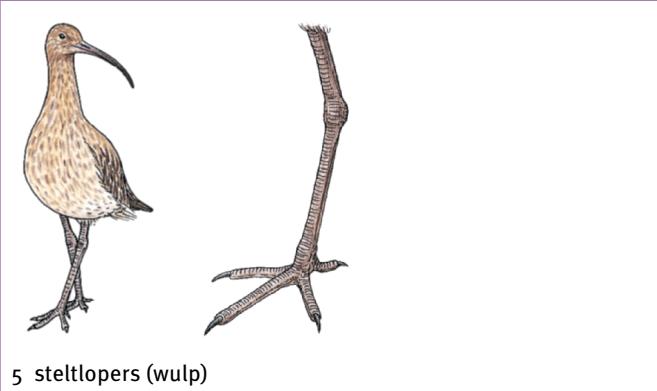


teenganger

AANPASSINGEN BIJ VOGELS

Ook bij vogels zijn de poten aangepast aan hun omgeving en gedrag. In afbeelding 26 zie je een overzicht van vijf groepen vogels en hun poten.

▼ Afb. 26 De poten van vogels.

 1 zangvogels (vink)	<p>Drie tenen wijzen naar voren en één teen wijst naar achteren. Hiermee kan de vogel zich goed vastklemmen aan een tak.</p>
 2 roofvogels (buizerd)	<p>Met de scherpe klauwen vangt de vogel een prooi.</p>
 3 loopvogels (struisvogel)	<p>De poten maken hard lopen mogelijk.</p>
 4 watervogels (eend)	<p>De zwemvliezen werken als een peddel.</p>
 5 steltlopers (wulp)	<p>De romp blijft droog door de lange poten. Sommige soorten hebben kleine zwemvliezen tussen de tenen.</p>

▼ Afb. 27 De snavels van vogels.



1 kegelsnabel (vink)
een vink (zangvogel) kan met een stevige snavel harde zaden kraken



2 pincetsnabel (boomkruiper)
een boomkruiper (zangvogel) kan insecten uit boomschors vangen



3 haaksnabel (buizerd)
een buizerd (roofvogel) kan een prooi in stukken scheuren



4 priemsnabel (wulp)
een wulp (steltloper) kan met een lange snavel bodemdierdjes uit de grond prikkelen



5 zeefsnabel (eend)
een eend (watervogel) kan plantjes en diertjes uit het water zeven

opdracht 19

Beantwoord de volgende vragen.

▼ Afb. 28

- 1 Welk type snavel heeft de eend in afbeelding 28?

Een zeefsnabel.

- 2 De vorm van de snavel van een eend past bij de manier van voedsel zoeken.

Leg dit uit.

De eend kan met zijn snavel plantjes en diertjes uit het water zeven.

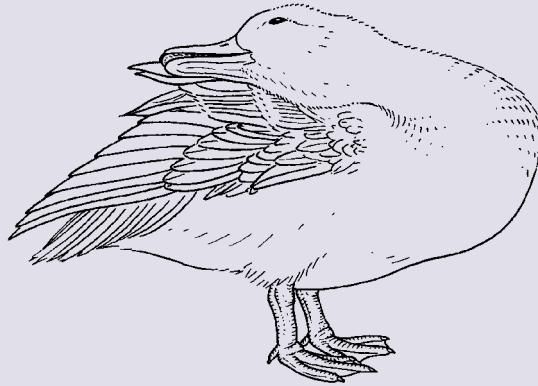
- 3 De eend heeft nog andere aanpassingen aan zijn manier van leven. De eend strijkt met zijn snavel wat vet langs zijn veren.

Wat is hiervan het nut?

Het vet houdt het water tegen. Het verenkleded blijft zo waterdicht.

- 4 Een loopvogel heeft drie tenen die alle drie naar voren wijzen.
Is dit een aanpassing aan een harde of een zachte bodem?

Aan een harde bodem.



opdracht 20**plus**

Lees de context 'De ijsvogel' in afbeelding 29. Beantwoord daarna de volgende vragen.

- Op welk type snavel lijkt de snavel van de ijsvogel het meest?

Een pincetsnavel.

- De merel is een zangvogel. Zijn poten passen bij een zangvogel. Een ijsvogel is een roofvogel. Zijn poten bevatten echter geen klauwen, maar lijken op de poten van een merel.

Leg uit waarom de poten van een ijsvogel geen klauwen hebben.

Een ijsvogel vangt zijn prooi met zijn snavel, niet met zijn poten.

- Door de bouw van zijn poten kan een ijsvogel lange tijd heel stil zitten op een tak.

Leg uit welk voordeel dit heeft voor een ijsvogel.

De ijsvogel kan zijn prooi goed bespieden zonder de prooi weg te jagen (door te bewegen).

- Een ijsvogel is gestroomlijnd.

Welk voordeel heeft dit voor de ijsvogel?

Door de stroomlijn verliest de ijsvogel geen snelheid als hij in het water duikt.

- Een ijsvogel eet een vis altijd in zijn geheel op. De kop van de vis gaat als eerste naar binnen en de staartvin als laatste.

Waarom eet een ijsvogel een gevangen vis altijd in deze volgorde op?

Door de stroomlijn van de vis, glijdt een gevangen vis op deze manier makkelijk naar binnen.

▼ Afb. 29

De ijsvogel

In een vogelgids staat de volgende informatie over ijsvogels: 'Ijsvogels komen vooral voor bij stromend water. Ze eten kleine vissen, insectenlarven en kikkervisjes. De prooi wordt bespied vanaf een tak die over het water hangt. Met een stootduik onder water kan een ijsvogel zijn prooi vangen. Een ijsvogel vangt zijn prooi met zijn snavel.'



om te onthouden

- Organismen hebben aanpassingen aan hun milieu en levenswijze.
- Waterdieren hebben aanpassingen aan het leven in het water.
 - Waterdieren hebben vaak kieuwen om zuurstof uit het water op te nemen.
 - De staartvin gebruiken ze om mee vooruit te komen.
 - Bij vissen zijn de schubben bedekt met een laag slijm.
 - Het lichaam is gestroomlijnd.
- Landdieren hebben aanpassingen om hun eigen gewicht te dragen.
 - Stevige poten en een zwaar skelet.
- De poten van landzoogdieren hebben aanpassingen aan de manier van leven en de bodem waarop ze leven.
 - Zoolgangers lopen op de hele voetzool. Hierdoor ontstaat een beter evenwicht en zakken ze niet snel weg in een zachte bodem.
 - Teengangers lopen op hun tenen.
 - Hoefgangers lopen op de toppen van hun tenen. Om de teen zit een hoef, zoals bij een paard.
- De poten van vogels hebben aanpassingen aan het milieu en de manier van leven.
 - Zangvogels hebben drie tenen naar voren en één teen naar achteren. Hierdoor kunnen ze zich vastklemmen aan takken.
 - Roofvogels hebben scherpe klauwen waarmee ze hun prooi grijpen.
 - Loopvogels hebben poten waarmee ze hard kunnen lopen.
 - Watervogels hebben zwemvliezen tussen de tenen waarmee ze goed kunnen zwemmen.
 - Steltlopers hebben lange poten, waardoor de romp droog blijft in ondiep water. Sommige soorten hebben kleine zwemvliezen tussen de tenen.
- De snavels van vogels hebben aanpassingen aan het milieu en het voedsel dat ze eten.
 - Kegelsnabel: korte snavel bij zangvogels die zaden eten.
 - Pincetsnabel: bij zangvogels die insecten eten.
 - Haaksnabel: bij roofvogels om hun prooi te verscheuren.
 - Zeefsnavel: om kleine plantjes en diertjes uit het water te zeven.
 - Priemsnabel: om diertjes uit een zachte bodem te prikken.

opdracht 21**test jezelf**

Zet een kruisje in het vakje bij Ja of bij Nee.

Ja Nee

In afbeelding 30 zie je een baars.

Deze afbeelding hoort bij vraag 1 tot en met 3.

- 1 Is de vorm van de baars aangepast aan zijn leefmilieu?
- 2 Gebruikt de baars zijn rugvin vooral om te sturen?
- 3 Is een zeefsnavel geschikt om vissen zoals een baars te eten?

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

▼ Afb. 30



	Ja	Nee
In afbeelding 31 zie je een jonge duif.		
Deze afbeelding hoort bij vraag 4 tot en met 10.		
4 Heeft een jonge duif een priemsnavel?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5 Is de snavel van een jonge duif aangepast aan het eten van zaadjes?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 Kan een jonge duif met zijn snavel voedsel in stukken scheuren?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7 Hebben de jonge duiven een vetlaag onder hun huid?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 Heeft een duif vlezen tussen zijn tenen?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9 Zijn de poten van een jonge duif aangepast aan hetzelfde milieu als de poten van een steltloper?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10 Is het skelet van een jonge duif even zwaar als het skelet van een jonge bruine rat van dezelfde grootte?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

▼ Afb. 31

Kruis bij de volgende vragen het juiste antwoord aan.

- 11** Broedende aalscholvers hebben een nest in een boom. Deze vogels vangen hun voedsel tijdens een snelle duik onder water. De poten zijn volledig aangepast aan het jagen onder water.
Welk kenmerk hebben de poten van een aalscholver?
 A De poten hebben haken.
 B De poten zijn lang.
 C De poten hebben zwemvlezen.
 D De poten hebben een teen die naar achteren wijst.
- 12** Vogels met lange tenen zakken niet snel weg in een zachte bodem.
Welke van de volgende vogels heeft naar verhouding de langste tenen?
 A Boomkruiper.
 B Buizerd.
 C Struisvogel.
 D Wulp.

Beantwoord de volgende vragen.

In afbeelding 32 zie je een giraffe die water drinkt. Deze afbeelding hoort bij vraag 13 en 14.

▼ Afb. 32

13 Een giraffe is een teenganger. Hierdoor kan hij snel rennen.

Door welk ander kenmerk kan een giraffe snel rennen?

Door zijn lange poten kan een giraffe snel rennen.

14 Bij een giraffe is elke hoef in tweeën gedeeld.

Op hoeveel tenen loopt een giraffe?

Op acht tenen. (iedere poot heeft twee hoeven).

Kijk je antwoorden van opdracht 21 na.

Vul in:

Ik had antwoorden goed en antwoorden fout.