



Groeien is veranderen

1 Jong en oud

Een veulen kan al snel lopen. Al een half uur na de geboorte. Het veulen lijkt veel op zijn ouders.

Een jonge beuk lijkt niet op een oude beuk. Het is eerst een kiemplant.

Een jonge muis verandert veel na de geboorte. Na acht weken is een muis volwassen.

Tussen Robert van 8 en opa van 80 is veel verschil. Robert is niet zo snel moe als opa. Zijn huid is nog glad en zijn rug recht. Robert is jong; opa is oud.

2 Groeien en bloeien

Een jong plantje heet een kiemplant. Eerst groeien de wortels, de stengel en de bladeren. Een volwassen plant gaat bloeien. In de bloemen groeien vruchten.

Als de vruchten rijp zijn, komen er zaden uit.

Uit zaden groeien weer nieuwe kiemplantjes. Een kiemplant van de eik groeit uit tot een volwassen boom. Uit de bloemen van de eik groeien eikels. Dit zijn de vruchten. Elk jaar wordt de boomstam dikker. Er groeit dan een jaarring bij. Bij een omgezaagde boom kun je de jaarringen tellen. Je weet dan hoe oud hij is geworden.

3 Levend en dood

In de herfst hebben veel planten rijpe vruchten met zaden. Veel vruchten en zaden worden door dieren gegeten. De schors is de huid van een boom. Vlak onder de schors leeft de boom. Beschadig de schors dus maar niet!

Het binnenste deel van de boom is dood. Een omgewaaide boom kan niet meer groeien en gaat dood. Er groeien dan schimmels en mossen op de dode boom. Een egel eet in de herfst extra veel. Daarna begint zijn winterslaap. Hij ademt dan heel langzaam.

Na de winter wordt de egel weer wakker. Als een egel niet meer ademt, is hij dood. Als er een auto over hem rijdt, is de egel dood. Zijn stekels kunnen hem dan niet beschermen.

4 Zo is hun leven

Er is veel verschil in jong en oud. Een haas van 8 jaar is oud. Een mens van 8 jaar is nog jong. Met 8 jaar is een paard volwassen. Een paard kan wel 35 jaar oud worden. Een veulen en een pasgeboren haas kunnen al veel zelf. Een baby moet nog verzorgd worden.

Maïskorrels kun je zaaien. Uit elke korrel groeit een kiemplant.

De kiemplant groeit uit tot een volwassen plant. De bloemen vormen een maïskolf met zaden.

De maïsplanten worden gebruikt als veevoer. Een deel van de zaden wordt het volgend jaar weer maïs.



Groeien is veranderen

vragen

- 1 Wanneer kan een veulen lopen?
- 2 Hoe noem je een jonge beuk?
- 3 Wie lijkt op zijn ouders, het veulen of de jonge beuk?
- 4 Wanneer is een muis volwassen?
- 5 Wanneer is Robert volwassen?
- 6 Noem drie verschillen tussen Robert en opa.

- 7 Wat groeit er als eerste uit een zaad?
- 8 Wat groeit er na de bloei uit een bloem?
- 9 Wat groeit er uit de bloemen van de eik?
- 10 Wat groeit er uit een eikel die in de grond kiemt?
- 11 Waaraan kun je zien hoe oud een boom is?
- 12 Welk voedsel is er voor dieren in de herfst meer dan genoeg?
- 13 Welk deel van een boomstam leeft?

- 14 Wat groeit er vaak op een dode boom?
- 15 Wanneer eet een egel extra veel?
- 16 Hoe weet je dat een egel in winterslaap niet dood is?
- 17 Bij gevaar rolt een egel zich op. Wanneer is dat voor hem toch gevaarlijk?
- 18 Wie is er aloud als hij 8 jaar is, een paard of een haas?
- 19 Welk dier is met 8 jaar volwassen?
- 20 Waarom moet een baby een lange tijd verzorgd worden?
- 21 Hoe noem je het zaad van een maïsplant?
- 22 Wat groeit er als eerste uit het zaad van een maïsplant?
- 23 Wat groeit er uit de bloemen van een maïsplant?
- 24 Waarvoor worden maïsplanten gebruikt?

antwoorden

- 1 Al een half uur na de geboorte.
- 2 Een kiemplant van de beuk.
- 3 Het veulen.

- 4 Na acht weken.
- 5 Als hij ongeveer 18 jaar is.
- 6 Robert is jong, is niet zo snel moe en heeft een gladde huid.
- 7 Een kiemplant.
- 8 Een vrucht.
- 9 Vruchten, die noemen we eikels.
- 10 Een kiemplant.

- 11 Aan de jaarringen in de stam.
- 12 Vruchten en zaden.

- 13 Het buitenste deel, het deel vlak onder de schors.
- 14 Schimmels en mossen.
- 15 In de herfst, vóór de winterslaap.
- 16 Hij ademt langzaam; zijn buik beweegt.
- 17 Als er een auto op hem afkomt.

- 18 Een haas.

- 19 Een paard.
- 20 Een baby moet heel veel leren.

- 21 Een maïskorrel.
- 22 Een kiemplant.

- 23 Maïskolven.

- 24 Veevoer.



Verschillen zijn gewoon

1 Volop in beweging

In je lichaam zitten spieren. Die kunnen langer en korter worden. Daardoor kun je bewegen.

Een boom kan zelf niet bewegen. Dat hoeft ook niet. Een boom heeft water en licht nodig. Water en licht zijn steeds aanwezig op de plek waar de boom staat. Een boom beweegt wel door de wind. Dieren moeten op zoek naar voedsel. Ze graven, vliegen of lopen erheen. Hiervoor gebruiken ze hun spieren.

Ook jij moet je verplaatsen om aan voedsel te komen. Je gebruikt dan je spieren.

Je hartspier werkt dag en nacht. Zelfs als je slaapt.

2 Lopen op zes pootjes

Insecten hebben een kop met ogen, een borststuk met zes poten, en een achterlijf. Vaak hebben ze ook vleugels.

Een mug en een vlieg zijn insecten. Een mug heeft een steeksnuit en een vlieg heeft een zuignuit. Een oorworm heeft tangen aan zijn achterlijf. Onder twee schildjes zitten zijn opgevouwen vleugels. Ook bij een lieveheersbeestje zijn de vleugels verborgen.

Een pissebed, een duizendpoot en een spin zijn geen insecten. Tel hun pootjes maar!

3 Kijken naar bladeren

Elke boomsoort heeft een ander blad. De rand van het blad kan glad zijn. De bladrand kan ook tandjes of golfjes hebben. De bladsteel is niet altijd even lang.

Ook de nerven in het blad zijn vaak verschillend. Tussen de nerven zit het groene bladmoes. Als dit verdwenen is, blijft het bladskelet over. Sommige bladeren zijn heel smal opgerold. We noemen ze naalden. De naalden van een dennenboom zijn hiervan een voorbeeld.

4 Groen en goud

Bladeren bewegen door de wind. De lange, smalle bladeren van het riet en de lisdodde zijn sterk. Ze vangen weinig wind door hun speciale vorm.

Een loopkever is een insect. Insecten hebben geen botten. De harde rugschilden geven de loopkever stevigheid.

Een loopkever gebruikt spieren om te bewegen. De spieren kunnen langer en korter worden. Zo komt de loopkever vooruit.



Verschillen zijn gewoon

vragen

- 1 Wat gebeurt er met je spieren als je beweegt?
- 2 De takken van een boom kunnen bewegen. Jij kunt je arm bewegen. Wat is het verschil?
- 3 Waarom is het niet nodig dat een boom zelf kan bewegen?
- 4 Welke spieren gebruik je vooral als je loopt?
- 5 Welke spieren gebruikt een merel veel?

- 6 Welke spier in je lichaam werkt altijd, zolang je leeft?
- 7 Uit welke drie delen bestaat het lijf van een mug?
- 8 Aan welk deel zitten bij een insect de poten?
- 9 Waarom is een vlieg een insect en een pissebed niet?

- 10 Waarmee steekt een mug?
- 11 Hoe komt het dat je bij een oorworm geen vleugels ziet?
- 12 Welk dier heeft zes pootjes: een spin, een pissebed of een duizendpoot?
- 13 Horen deze drie dieren tot de groep van de insecten?
- 14 Kun je een boom herkennen aan het blad?

- 15 Bij sommige bladeren is de bladrand glad. Hoe kan een bladrand er ook uitzien?
- 16 Wat kan er nog meer verschillen bij bladeren?
- 17 Waar zit in een blad het bladmoes?
- 18 Welke kleur heeft het bladmoes in de zomer?
- 19 Hoe noem je de bladeren van een dennenboom?
- 20 Een mens en een insect zijn allebei stevig. Maar wat is een belangrijk verschil?
- 21 Hoe komt het dat het lijf van een loopkever stevig is?

antwoorden

- 1 Je spieren worden langer en korter.
- 2 De takken bewegen door de wind. Je arm beweegt door spieren.
- 3 Er is genoeg water en licht in de buurt.
- 4 De spieren van je benen.
- 5 Spieren om de vleugels mee te bewegen.
- 6 Je hartspier.

- 7 De kop, het borststuk en het achterlijf.
- 8 Aan het borststuk.
- 9 Een vlieg heeft een kop, borststuk en een achterlijf, en zes pootjes. Een pissebed niet.
- 10 Met een steeksnuit.
- 11 Die zitten opgevouwen onder twee harde schilden.
- 12 Geen van deze drie.

- 13 Nee.
- 14 Ja. Iedere boomsoort heeft een ander blad.
- 15 Met tandjes of golfjes.

- 16 De lengte van de bladsteel en de nerven.
- 17 Tussen de nerven.
- 18 Groen.

- 19 Naalden.
- 20 Een mens heeft botten en een insect niet.
- 21 Een loopkever heeft harde schilden.

1 Iedereen moet eten

Om te kunnen bewegen, heb je energie nodig. Die energie haal je uit voedsel. Het voedsel wordt verbrand in je lichaam. Dat levert energie op. Je spieren kunnen daarmee bewegen en je hart kan daarmee kloppen. Ook als je ademhaalt of slaapt, gebruik je energie.

Niet alles kost evenveel energie. Om een boek te lezen, heb je minder energie nodig dan om te voetballen. Hoe meer je beweegt, hoe meer energie je gebruikt en hoe meer je moet eten.

Dieren bewegen en hebben dus ook energie nodig. Een vlinder haalt energie uit nectar. Een konijn haalt zijn energie uit gras en wortelen. Een vleermuis en een kikker eten veel insecten. Allemaal gebruiken ze het voedsel om er energie uit te halen. Met die energie kunnen ze bewegen.

2 Water en wind

In stromend water zit energie. Die energie kan bijvoorbeeld takken meenemen. Het water in een meer stroomt niet. Als je daar vooruit wilt, moet je zelf energie gebruiken. Dit kun je doen door te roeien in een boot. De energie die je daarvoor nodig hebt, haal je uit je voedsel.

Ook in de wind zit energie. Als de wind waait, kunnen bijvoorbeeld takken, bladeren en een ballon bewegen. Zelf bewegen kunnen ze niet. Dat kunnen mensen en dieren wel. Die gebruiken hiervoor hun spieren. De energie voor het bewegen van spieren halen mensen en dieren uit hun voedsel.

3 Veerkracht

Een tak aan een boom kun je buigen. Als je hem loslaat, zwiept de tak terug. De tak heeft veerkracht. Ook een wasknijper en een boog hebben veel veerkracht. Door deze kracht kan een wasknijper de was vasthouden. Een boog kan daardoor de pijl wegschieten.

Een veer kan ook kracht opvangen. Dat doen de veren van je fietszadel. Door de veerkracht schok je niet zo op je fiets. Een aanhangwagen heeft bladveren. Die zorgen dat de aanhangwagen veert, zodat hij niet breekt.

4 Dat kost energie

Bewegen kost energie. Een paard heeft energie nodig om zijn spieren te laten bewegen. Om een kar te kunnen trekken, heeft een paard veel energie nodig. In het voedsel van een paard zit veel energie. Als het paard goed eet, kan het het zware werk volhouden.

Het dorsen van graan met een stok is zwaar werk. Iemand die dit werk doet, moet goed eten.

Voor het malen van graan is energie nodig. Deze energie komt vaak van de wind. Die wind beweegt de wieken van de molen. Je kunt de energie van stromend water gebruiken. Het stromend water laat de maalstenen draaien. Het graan wordt tot meel gemalen.



Niets gaat vanzelf

vragen

- 1 Waarvoor heb je energie nodig?
- 2 Waar haal je energie vandaan?
- 3 Hoe krijgt je lichaam energie uit voedsel?
- 4 Wanneer gebruik je veel energie?
- 5 Waarvoor heb je energie nodig als je slaapt?

- 6 Waarvoor hebben dieren energie nodig?
- 7 Hoe komt een vlinder aan energie?
- 8 Stromend water bevat veel energie. Hoe kun je dat zien?
- 9 Waarom kost roeien in een boot op een meer veel energie?
- 10 Als je met de stroom van een rivier mee roeit, kost je dat weinig energie. Hoe kan dat?
- 11 Waarvoor kun je de energie van de wind gebruiken?
- 12 Hoe kom je aan de energie om je spieren te bewegen?
- 13 Door welke kracht zwiept een tak aan een boom terug?
- 14 Waarvoor zorgt de kracht van een boog?
- 15 Wat gebeurt er met deze kracht als je de boog verder spant?
- 16 Door welke kracht houdt een wasknijper de was vast?
- 17 Hoe komt het dat je op je fiets niet zo schokt?
- 18 Wat voor soort veer zit er in een aanhangwagen?
- 19 Waarvoor dient een bladveer?

- 20 Een paard dat een zware kar trekt, moet meer eten dan een paard dat in de wei staat. Waarom?
- 21 Om graan met de hand te dorsen, moet je veel eten. Waarom?
- 22 Om graan te malen in een molen is energie nodig. Waar komt deze energie vandaan?

antwoorden

- 1 Om te kunnen bewegen.
- 2 Uit je voedsel.
- 3 Het voedsel wordt verbrand.
- 4 Als je veel beweegt.
- 5 Om adem te halen, voor het kloppen van je hart.
- 6 Om te kunnen bewegen.
- 7 Die haalt hij uit de nectar.
- 8 Het water kan bijvoorbeeld takken meevoeren.
- 9 Je moet zelf energie leveren om vooruit te komen.
- 10 De boot beweegt ook door het stromende water.

- 11 Om dingen te laten bewegen, bijvoorbeeld een vlieger.
- 12 Daarvoor verbrand je voedsel in je lichaam.
- 13 Door de veerkracht.
- 14 Voor het wegschieten van de pijl.
- 15 Dan wordt de veerkracht groter.

- 16 Door de veerkracht.

- 17 Door de veren van je zadel.

- 18 Een bladveer.
- 19 De bladveer vangt de schokken op.
- 20 Het trekken van een kar kost veel meer energie.

- 21 Omdat het zware werk veel energie kost.
- 22 Van de wind of van stromend water.



1 Ik zie, ik zie ...

Je ogen hebben licht nodig om te kunnen zien. Zonder licht zie je niets. Met een beetje licht zie je minder goed dan wanneer de zon schijnt. Kleuren veranderen als er weinig licht op schijnt. Ze worden minder fel.

Dieren en mensen zien niet allemaal dezelfde kleuren. Vogels en mensen zien de kleur rood goed. Rijpe bessen die door vogels gegeten worden, hebben vaak een rode kleur.

Insecten kunnen rood niet zien, maar wel blauwen geel. Insecten bezoeken veel blauwe en gele bloemen. Uit deze bloemen halen ze nectar. In sommige bloemen zit een honingmerk. Het honingmerk wijst de plek aan waar de nectar zit. Het insect kan de kleur van het honingmerk goed zien. Wij zien die kleur niet.

2 Kou en warmte

Je huid voelt of iets warm of koud is. Dat is erg belangrijk. Dicht bij de verwarming voelt het warmer dan er ver vanaf. In de schaduw voelt het kouder dan in de zon. Als je huid te warm wordt, kun je je verbranden. Je huid waarschuwt je op tijd. Of iets warm of koud aanvoelt, hangt af van de situatie. Als je eerst een koude douche neemt, vind je het zeewater warm. Maar ben je lekker warm van de zon, dan vind je datzelfde zeewater koud!

3 Mag het wat zachter ...?

Geluid kan hard of zacht klinken. Maar ook de hoogte van een toon kan verschillen. Een geluid kan hoog of laag klinken.

Veel geluiden kunnen mensen niet horen, maar dieren wel. Zo zijn de hoge tonen van een hondenfluitje voor ons te hoog. Ook kunnen wij de lage tonen van een koerende duif niet horen. Als geluid te hard is, kan het je oren beschadigen. Een gehoorbeschermer houdt harde geluiden tegen.

Sommige geluiden zijn voor mensen te zacht. Wij horen een regenworm niet kruipen. Een merel hoort dat wel. Ook het kloppen van je hart hoor je niet. De dokter versterkt dat geluid met een instrument. Een geluid dat je vaak hoort, stoort je niet; je raakt eraan gewend.

4 Mag het wat harder ...?

Spreeuwen worden naar de kersenbomen gelokt door de rode kleur van rijpe kersen. Om die kersen niet te laten opeten, worden de spreeuwen verjaagd. Dat gebeurt met lawaai en geschitter. In de ochtend is de adder te koud om te bewegen. Om op jacht te kunnen gaan, moet hij eerst zijn lichaam opwarmen. Dat doet de adder door in de zon te gaan liggen. Wij hoeven dit niet te doen. We hebben steeds voldoende energie in ons lichaam om te bewegen. Die energie halen we uit ons voedsel.



Zien, horen en voelen

vragen

- 1 Wanneer zie je de dingen om je heen goed?
- 2 Hoe komt het dat je bij maanlicht minder goed kleuren ziet?
- 3 Welke dieren zien de kleur rood goed?
- 4 Wat heeft die kleur te maken met het voedsel?
- 5 Welke kleuren zien insecten goed?
- 6 Wat wijst een honingmerk aan in een bloem?
- 7 Hoe komt het dat wij dat honingmerk niet kunnen zien?
- 8 Waarmee voel je warmte en kou?
- 9 Hebben alle mensen in een kamer het even warm of koud?
- 10 Waarom smelt een sneeuwpop sneller in de zon dan in de schaduw?
- 11 De een vindt zeewater koud, de ander vindt het juist warm. Hoe komt dit verschil?
- 12 De een vindt zeewater koud, de ander vindt het juist warm. Wie heeft gelijk?
- 13 Aan geluid kun je twee dingen veranderen. Welke dingen zijn dat?
- 14 Waarom draagt een stratenmaker een gehoorbeschermer?
- 15 Hoe komt het dat wij een regenworm niet kunnen horen kruipen?
- 16 Welk dier kan de regenworm wel horen kruipen. Waarom is dat handig?
- 17 Hoe kan een dokter het kloppen van je hart horen?
- 18 Waarom hoort een hond een hondenfluitje wel, en wij niet?
- 19 Welke lage geluiden kunnen wij niet horen?
- 20 Waardoor worden spreeuwen naar de kersenbomen gelokt?
- 21 Hoe kun je de spreeuwen wegjagen?
- 22 Hoe warmt een adder zich op?
- 23 Waarom moet een adder zich na een nacht opwarmen?
- 24 Waarom is dit opwarmen voor ons niet nodig?

antwoorden

- 1 Als er genoeg licht is.
- 2 Kleuren zijn minder fel bij minder licht.
- 3 Vogels.
- 4 Vogels eten rijpe, rode bessen.
- 5 Geel en blauw.
- 6 De plek waar de nectar zit.
- 7 Het heeft een kleur die we niet kunnen zien.
- 8 Met je huid.
- 9 Nee, de huid bij mensen voelt verschillend.
- 10 In de zon is het warmer.
- 11 Door wat je gedaan hebt vóór je in zee gaat zwemmen.
- 12 Dat kun je niet zeggen.
- 13 Hard en zacht. Hoog en laag.
- 14 Harde geluiden kunnen je oren beschadigen.
- 15 Het geluid is voor onze oren te zacht.
- 16 Een merel. Omdat hij de regenworm eet.
- 17 Hij versterkt het geluid met een instrument.
- 18 Een hond kan hoge tonen horen, die wij niet kunnen horen.
- 19 De lage tonen van een duif.
- 20 Door de rode kleur van de kersen.
- 21 Met harde geluiden en geschitter.
- 22 Door in de zon te gaan liggen.
- 23 Anders kan hij niet bewegen.
- 24 Wij hebben 's ochtends voldoende energie in ons lichaam.



1 Dat ziet er gezond uit

Als je huid beschadigd is, heb je een wond. Bij dieren is dat net zo. Een splinter in de poot van een hond is een lastige wond. Bij een boom ontstaat een wond als een tak afbreekt. Meestal geneest een wond vanzelf. Soms moet een dokter daarbij helpen.

Dieren, mensen en zelfs planten kunnen ziek worden. Dit gebeurt vaak door iets van binnen uit.

Als je ziek bent, kun je koorts hebben. Door de koorts weet je dat je niet in orde bent. Uitrusten in bed kan ervoor zorgen dat je sneller beter wordt.

2 Is dat lekker?

Een hond kan goed ruiken. Hij herkent de geur van andere honden. Door de geur van een plasje weten honden welke hond er eerder was. Een vlinder kan heel goed ruiken. Hij doet dat met zijn sprieten. Een mannetje van veraf een vrouwtje ruiken. Wij ruiken met onze neus. Zout, zoet, zuur en bitter proeven we met onze tong. Maar om goed te kunnen proeven, moet je ook met je neus ruiken.

Een muis voelt goed met zijn snorharen. Wij voelen met onze huid. Vooral onze vingertoppen en lippen zijn heel gevoelig. Een blinde kan daardoor met zijn vingertoppen lezen. Je lippen voelen bij het eten en drinken of iets te heet of te koud is.

3 Ogen en oren

De ogen van een vos zitten voor in zijn kop. Zo kan hij goed de afstand schatten als hij een prooi ziet. De ogen van een konijn zitten aan de zijkant van de kop. Het konijn ziet daardoor de hele omgeving. Zo kan het goed opletten of er een roofdier komt, zonder zijn kop te draaien.

Oorschelpen vangen geluid op. De oorschelpen van een konijn zijn groot. Een konijn kan zijn oren goed bewegen. Zo kan het goed het geluid van alle richtingen opvangen. Wij moeten daarvoor ons hoofd draaien.

4 Horen, zien en ruiken

Een schoolarts onderzoekt je oren en je ogen. Hij test of je hoge en lage tonen goed hoort. Ook test hij of je dichtbij en veraf scherp ziet, en of je alle kleuren kunt zien. Als je niet scherp ziet, heb je een bril of lenzen nodig. Dieren gebruiken hun zintuigen om voedsel te zoeken. Het wild zwijn gebruikt daarvoor vooral zijn neus. Door goed te ruiken en de grond om te woelen, vindt hij zijn voedsel. Een torenvalk gebruikt vooral zijn ogen. Vanuit de lucht kan hij een muis op de grond zien lopen!



Van binnen en van buiten

vragen

- 1 Wat gebeurt er als je je huid beschadigt?
- 2 Wanneer ontstaat er bij een boom een wond?
- 3 Moet een dokter altijd helpen bij het genezen van een wond?
- 4 Kunnen alleen mensen ziek worden?
- 5 Wat weet je als iemand koorts heeft?
- 6 Wat kan vaak helpen om sneller beter te worden?
- 7 Welke boodschap laat de geur van een hondenplas achter?
- 8 Voor wie is deze boodschap bedoeld?
- 9 Hoe vindt een mannetjesvlinder van veraf een vrouwtje?
- 10 Waarmee ruikt een vlinder?
- 11 Welke smaken proeven wij?
- 12 Hoe komt het dat je slecht proeft als je verkouden bent?
- 13 Welke delen van je lichaam voelen het best?
- 14 Hoe lezen blinde mensen?
- 15 Waarom is het goed dat je lippen zo gevoelig zijn?
- 16 Waar zitten de ogen van een roofdier?
- 17 Wat kan een roofdier daardoor goed?
- 18 Waar zitten de ogen van een prooidier?
- 19 Waarom is dat handig voor een prooidier?
- 20 Wat doen wij om geluid goed te kunnen opvangen?
- 21 Wat onderzoekt de schoolarts als hij je oren test?
- 22 De schoolarts wijst rondjes aan op een bord. Wat onderzoekt hij daarmee?
- 23 Waarmee kun je je ogen helpen, als je niet goed ziet?
- 24 Welk zintuig gebruikt een wild zwijn vooral als hij voedsel zoekt?
- 25 Welk zintuig gebruikt een torenvalk vooral als hij op een prooi jaagt?

antwoorden

- 1 Dan ontstaat er een wond.
- 2 Als er een tak afbreekt.
- 3 Nee, meestal geneest een wond vanzelf.
- 4 Nee, planten en dieren kunnen ook ziek worden.
- 5 Dat hij ziek is.
- 6 Uitrusten in bed.
- 7 Welke hond er al eerder was.
- 8 Voor andere honden.
- 9 Door haar geur te ruiken.
- 10 Met de sprieten op zijn kop.
- 11 Zout, zoet, zuur en bitter.
- 12 Je neus is dan verstopt en kan niet meehelpen met het proeven.
- 13 Je vingertoppen en je lippen.
- 14 Door met hun vingertoppen bobbeltjes te voelen.
- 15 Zo voel je bij het eten en drinken of iets te heet of te koud is.
- 16 Voor in de kop.
- 17 Afstand schatten.
- 18 Aan de zijkant van de kop.
- 19 Een prooidier ziet zo bijna de hele omgeving.
- 20 Wij draaien de zijkant van ons hoofd naar het geluid toe.
- 21 Of je goed hoge en lage tonen kunt horen.
- 22 Of je van veraf voldoende ziet.
- 23 Met een bril of lenzen.
- 24 Zijn neus.
- 25 Zijn ogen.



1 Leven in de lucht

De gierzwaluwen komen in april uit Afrika naar ons land. Deze vogels vliegen bijna altijd. Zelfs als ze slapen, zweven gierzwaluwen in de lucht.

In mei broeden de vrouwtjes op hun nest de eieren uit. De gierzwaluwen verzamelen het nestmateriaal terwijl ze vliegen in de lucht. Het vrouwtje en het mannetje verzorgen de jongen zes weken lang. Dan vliegen de jongen het nest uit. Na twee jaar maken deze jongen zelf ook een nest.

Gierzwaluwen vangen insecten door al vliëgend hun snavel open te houden. Ze vliegen in groepen en maken veel kabaal. Na vier maanden in ons land vertrekken ze weer naar Afrika. Daar overwinteren ze.

2 Leven in het water

Stekelbaarsjes leven in water. Een stekelbaarsmannetje maakt een nest van waterplanten. In het nest maakt hij een tunnel. Als het vrouwtje door deze tunnel zwemt, legt ze wel tweehonderd eitjes. Het stekelbaarsmannetje zwemt daarna door het nest. Zo bevrucht hij de eitjes. Het mannetje bewaakt eerst de eitjes en daarna de jongen. Een ander stekelbaarsje zou de eitjes kunnen opeten! De stekelbaars eet terwijl hij zwemt. Hij eet kleine waterdieren. Stekelbaarsjes overwinteren in zee. Want zeewater bevriest niet en is minder koud. In de lente zwemmen ze weer terug naar de sloot om een nest te maken.

3 Leven onder de grond

Regenwormen leven hun hele leven in de grond. Alleen als het regent, kruipen ze naar boven. Twee regenwormen kunnen elkaar bevruchten. Daarna leggen ze allebei eitjes. Een regenworm is mannetje en vrouwtje tegelijk. Al kruipend eet een regenworm grond en bladeren. Zo komen er gangetjes in de grond. De plantenwortels krijgen daardoor makkelijker lucht en water. De grond die de regenworm gegeten heeft, poept hij boven de grond weer uit. In die luchtige bodem kunnen andere bodemdiertjes goed leven.

4 Daar leven dieren

Een gierzwaluw, een stekelbaarsje en een regenworm zijn bijzondere dieren. Zij leven hun hele leven óf in de lucht, óf in het water, óf in de grond. Veel dieren leven en boven de grond, zoals de das. De aardhommel kruipt alleen voor haar nest onder de grond. Voor de rest leeft zij in de lucht. Een mug begint als eitje en larve zijn leven in het water. Als muggen volwassen zijn, leven ze in de lucht. Een kikker groeit in het water. De larven kunnen daar ademhalen. Een volwassen kikker kan dat niet. Volwassen kikkers blijven in de buurt van het water, maar hebben land nodig om te leven.



vragen

- 1 Wanneer komen gierzwaluwen naar Nederland?
- 2 Waar komen ze dan vandaan?
- 3 Waarom verzamelen gierzwaluwen bloemblaadjes, papiersnippertjes en veertjes?
- 4 Waarom verzamelen gierzwaluwen dit in de lucht?
- 5 Wat kunnen gierzwaluwen, terwijl ze in de lucht zweven?
- 6 Wanneer vliegen gierzwaluwen niet?
- 7 Waarom vertrekken ze na vier maanden weer naar Afrika?
- 8 Waarvan maakt een stekelbaars zijn nest?
- 9 Wat doet het mannetje als het nest klaar is?
- 10 Wat doet het vrouwtje in het nest?
- 11 Het mannetje zwemt door het nest. Wat doet hij dan?
- 12 Wie bewaakt de eitjes en de jongen?
- 13 Wat eten stekelbaarsjes?
- 14 Waarom zwemmen de stekelbaarsjes in de herfst naar zee?
- 15 Wanneer kruipt een regenworm naar boven?
- 16 Hoe kan het dat twee regenwormen elkaar bevruchten?
- 17 Wat eet een regenworm?
- 18 Waarom is het goed voor de planten, als er veel regenwormen in de grond leven? Waarom?
- 19 Waarom is het nog meer gunstig als er veel regenwormen in de bodem leven?
- 20 Waarom is een gierzwaluw zo bijzonder?
- 21 Waar leeft een das?
- 22 Wanneer leeft de aardhommel in de grond?
- 23 Hoe komt het dat je in de zomer in de buurt van water veel muggen ziet?
- 24 Wat is het verschil in ademen tussen een kikker en een kikkerlarve?
- 25 Waar begint en waar eindigt het leven van een kikker?

antwoorden

- 1 In april.
- 2 Uit Afrika.
- 3 Om hun nest op te knappen.
- 4 Omdat gierzwaluwen niet op de grond komen.
- 5 Alles, zoals eten en slapen.
- 6 Als ze hun eieren uitbroeden, in mei.
- 7 Om daar te overwinteren.
- 8 Van waterplanten.
- 9 Hij lokt een vrouwtje naar het nest.
- 10 Zij legt daar eitjes.
- 11 Hij bevrucht de eitjes.
- 12 Het stekelbaarsmannetje.
- 13 Kleine waterdiertjes.
- 14 Om daar te overwinteren.
- 15 Alleen als het regent.
- 16 Regenwormen zijn vrouwtje en mannetje tegelijk.
- 17 Grond en bladeren.
- 18 Omdat de wortels zo meer lucht en water krijgen.
- 19 Omdat veel kleine bodemdieren zo goed in de bodem kunnen leven.
- 20 Omdat hij altijd in de lucht leeft.
- 21 Onder en boven de grond.
- 22 Als hij een nest heeft.
- 23 Daar leggen de muggen dan hun eitjes.
- 24 Een kikker haalt adem op het land. Een kikkerlarve kan net als een vis onder water ademen.
- 25 Het begint in het water en eindigt op het land.



1 Etenstijd

Veel van ons eten komt van planten. Meestal eten we maar een deel van een plant. Sommige eetbare delen van planten, zoals appels en bloemkool, groeien boven de grond. Andere eetbare plantendelen, zoals aardappels, groeien onder de grond. We maken van allerlei plantendelen voedsel. Bijvoorbeeld suiker uit suikerbiet en brood van graan.

Een ander deel van ons voedsel komt van dieren. Voorbeelden zijn melk, eieren en vlees. Melk en eieren krijgen we van levende dieren. Als je het vlees van een dier eet, is dat anders. Je eet dan een deel van de spieren van een dier.

Veel voedsel wordt gebruikt om er ander voedsel van te maken. In een kroket zitten bijvoorbeeld kleine stukje vlees verwerkt. Van welk dier dat komt, is vaak niet meer te zien.

2 Kleine en grote eters

Alle dieren en mensen hebben voedsel nodig. Hoeveel voedsel dat is, hangt af van de maag. Een koe heeft een grote maag, een rups heeft een kleine maag. De een heeft genoeg aan een blad. De ander moet ook de takken opeen om genoeg te hebben. Iemand die heel veel sport, heeft meer voedsel nodig dan iemand die niks doet.

Heel veel rupsen samen kunnen evenveel eten als een koe. Te veel rupsen in een boom vormen een plaag.

Een bladluis zuigt sap met veel suiker uit een blad. Mieren trommelen druppels sap uit het lijf van de bladluis. Zo komt een mier aan voedsel met veel suiker erin.

Van één bladluis heeft een plant geen last. Maar een plant gaat dood als hij vol zit met luis.

3 Tussendoortjes

Met onze tong proeven we of voedsel zout, zuur, zoet of bitter is. Veel mensen houden van zoet. In een tussendoortje zit vaak veel suiker. Als deze suiker op je tanden blijft zitten, verandert de suiker in zuur. Dit zuur kan het harde laagje van je tanden oplossen. Zo komen er gaatjes in tanden en kiezen. Ook zuur in snoepgoed maakt gaatjes.

Tussendoortjes zonder zoet of zuur zijn daarom minder schadelijk. Wil je toch snoepen, poets dan daarna je tanden goed. Zeker twee keer per dag. Het tandenborsteltje op tv helpt je hieraan herinneren.

4 Van eten word je groot

Iedereen eet anders. Een baby krijgt alleen maar melk. Ben je groter, dan eet je ook plantaardig voedsel.

Als je groeit, heb je meer voedsel nodig dan wanneer je oud bent. Als je veel beweegt, heb je meer eten nodig. Een hond die een bot kluift, krijgt geen gaatjes in zijn tanden. In het bot zit geen suiker of zuur. Als in onze tanden of kiezen een gaatje zit, kan de tandarts het vullen. Zo wordt het gaatje niet groter en blijft je gebit in orde. Daarom moet de tandarts twee keer per jaar je tanden en kiezen nakijken.



Eet smakelijk

vragen

- 1 Noem een voorbeeld van een plant die wij eten.
- 2 Waarom noem je suiker plantaardig?
- 3 Moet je altijd een dier doden om dierlijk voedsel te kunnen eten? Geef een voorbeeld.
- 4 Welk deel van een koe eet je als je een lapje vlees eet?
- 5 Vlees wordt ook verwerkt in voedsel. Noem een voorbeeld.
- 6 Waarvan hangt het af hoeveel voedsel een dier nodig heeft?
- 7 Wie heeft meer voedsel nodig: een hardloper of een nieuwslezer? Waarom?
- 8 Wat is het gevaar als er heel veel rupsen in een boom zitten?
- 9 Wat eet een bladluis?
- 10 Hoe komt een mier aan suiker?
- 11 Hoe komt het dat een plant doodgaat als er veel bladluizen op zitten?
- 12 Helpt het als je dan een heleboel mieren bij de plant zet? Leg uit.
- 13 Welke smaken kun je met je tong proeven?
- 14 Waarom is een tussendoortje vaak slecht voor je tanden?
- 15 Wat gebeurt er met de suiker die op je tanden blijft zitten?
- 16 Waarom is dit zo schadelijk voor je tanden?
- 17 Welke mensen hebben veel voedsel nodig?
- 18 Waarom is het verstandig om twee keer per jaar naar de tandarts te gaan?

antwoorden

- 1 Bloemkool, appel, aardappel.
- 2 Omdat suiker gemaakt is van een deel van een plant (suikerbiet of suikerriet).
- 3 Nee. Melk en eieren komen van levende dieren.
- 4 Een deel van een spier.
- 5 Kroket, frikadel, hamburger, gehaktbal.
- 6 Van de grootte van zijn maag.
- 7 Een hardloper. Als je veel sport heb je veel energie en dus veel voedsel nodig.
- 8 Dan verliest de boom de bladeren. Soms gaat de boom dood.
- 9 Sap uit de bladeren en stengel van een plant.
- 10 Een mier trommelt sap uit een bladluis. In dit sap zit suiker.
- 11 De bladluizen laten dan te weinig sap voor de plant over.
- 12 Nee, want de mieren beschermen de bladluizen.
- 13 Zout, zoet, zuur en bitter.
- 14 Omdat er vaak suiker in zit.
- 15 Die verandert in zuur.
- 16 Het zuur maakt gaatjes in het buitenste laagje van je tanden.
- 17 Kinderen en volwassenen die veel bewegen, zoals sporters.
- 18 De tandarts kijkt of je gebit in orde is en vult kleine gaatjes, zodat deze niet groter worden

1 Op jacht

Mieren en lieveheersbeestjes hebben voor hun voedsel bladluizen nodig. Mieren melken bladluizen. Zo komen zij aan voedsel met veel suiker. Lieveheersbeestjes eten bladluizen. Ze worden daarom door de mieren verjaagd. Want als de bladluizen opgegeten worden, hebben de mieren geen luizenmelk meer. Een kikker jaagt op vliegen. Hij vangt ze met zijn plakkerige tong. Voor een vlieg is er nog meer gevaar. Ook spinnen eten graag vliegen. Als een vlieg in een web terechtkomt, wordt hij door de spin leeggezogen. Een vos jaagt door te sluipen. Zo verrast hij zijn prooi.

2 Een veilig nest

Veel dieren maken een nest. Dat nest moet veilig zijn. Daarom maakt de eekhoorn zijn nest in een boom. Vijanden kunnen zo niet goed bij de jongen. Ook kan de eekhoorn er veilig slapen. Bijen verzamelen voedsel in het nest. Ze leggen er de eitjes in waaruit de larven groeien. Zilvermeeuwen bouwen hun nesten dicht bij elkaar. Zo helpen ze elkaar om de eieren en jongen te beschermen. De strandplevier moet daar in zijn eentje voor zorgen. Die eieren hebben dan ook een schutkleur. Een vijand zal ze niet snel ontdekken. Een koolmees zorgt goed voor zijn jongen. Het nest is goed verstopt op een veilige plek.

3 Zorgen voor de jongen

Sommige dieren, zoals de koolmees, zorgen goed voor hun eieren en jongen. De koolmees legt niet veel eieren. Zodra de eitjes zijn uitgebroed, is de koolmees de hele dag bezig om voor de jongen te zorgen. Koolmezen zijn *nestblijvers*. Wel honderd keer per dag vliegen de ouders met voedsel naar het nest. Een haas let niet de hele tijd op haar jongen. Hazen zijn *nestvlinders*. Ze kunnen al snel heel veel zelf. Een kikker kijkt niet meer om naar haar eitjes en jongen. Omdat ze niet worden beschermd, worden veel eitjes en kikkervisjes opgegeten. Daarom legt de kikker heel veel eitjes. Zo blijven er toch genoeg kikkers leven.

4 Blijven leven

Om aan eten te komen, moeten veel dieren jagen. Dieren doen dat op allerlei manieren. Een reiger staat doodstil tot er een vis dichtbij komt. Met zijn snavel vangt hij de vis uit het water. Een kat sluipst op zijn prooi af. Andere dieren rennen of vliegen hard achter hun prooi aan. Een planteneter hoeft niet op jacht. Hij graast terwijl hij rustig loopt. Eieren en jonge dieren worden veel opgegeten. Daarom beschermen veel dieren hun nest. Bijen zorgen heel goed voor hun jongen. Een bijenkorf wordt streng bewaakt. Een dagpauwoog beschermt haar eitjes en jongen niet. Wel legt zij daarom heel veel eitjes op een heel veilige plek.



In leven blijven

vragen

- 1 Welke twee dieren voeden zich met bladluizen?
- 2 Wat is het grote verschil tussen deze twee dieren?
- 3 Op welk dier jaagt een kikker?
- 4 Hoe vangt een kikker zijn prooi?
- 5 Hoe vangen sommige spinnen hun prooi?
- 6 Op welke manier jaagt een vos?
- 7 Waarom maakt een eekhoorn zijn nest zo hoog in de boom?
- 8 Waarom nestelen sommige vogels dicht bij elkaar?
- 9 Een nest met eieren op de grond kan ook goed beschermd zijn. Waardoor?
- 10 Hoe zorgt een koolmees ervoor dat de eieren en jongen goed beschermd zijn?
- 11 Waarom noem je de jongen van een koolmees nestblijvers?
- 12 Waarom is het niet nodig dat een koolmees heel veel eieren legt?
- 13 Waarom noem je de jongen van een haas nestvlieders?
- 14 Ontwikkelen alle kikkereitjes zich tot een volwassen kikker? Leg uit.
- 15 Welke dieren moeten op jacht: planteneters of vleeseters?
- 16 Hoe jaagt een reiger op zijn prooi?
- 17 Waarom hoeft een planteneter niet op jacht?
- 18 Waarom moeten veel dieren hun eitjes en jongen beschermen?

antwoorden

- 1 Mieren en lieveheersbeestjes.
- 2 Mieren melken de bladluizen en lieveheersbeestjes eten de bladluizen op.
- 3 Op insecten, zoals vliegen.
- 4 Door snel zijn plakkerige tong uit te steken.
- 5 Door het maken van een web.
- 6 Door voorzichtig naar een prooi te sluipen.
- 7 Zo kunnen vijanden er niet snel bij.
- 8 Zo helpen de vogels elkaar bij het beschermen van de nesten.
- 9 Door de schutkleur van de eieren.
- 10 Het nest wordt gebouwd in een nestkastje of holle boom.
- 11 De jongen blijven lang in het nest en worden door de ouders verzorgd.
- 12 Koolmezen verzorgen hun jongen goed. Zo is er veel kans dat er koolmezen blijven leven.
- 13 Omdat zij snel het nest verlaten en ook snel voor zichzelf kunnen zorgen.
- 14 Nee. Veel eitjes en kikkerlarven worden opgegeten.
- 15 Vleeseters.
- 16 Hij staat stil aan de waterkant. Hij vangt met zijn snavel de vis die voorbij zwemt.
- 17 Zijn voedsel is om hem heen te vinden.
- 18 Omdat eitjes en jonge dieren voedsel zijn voor andere dieren.

