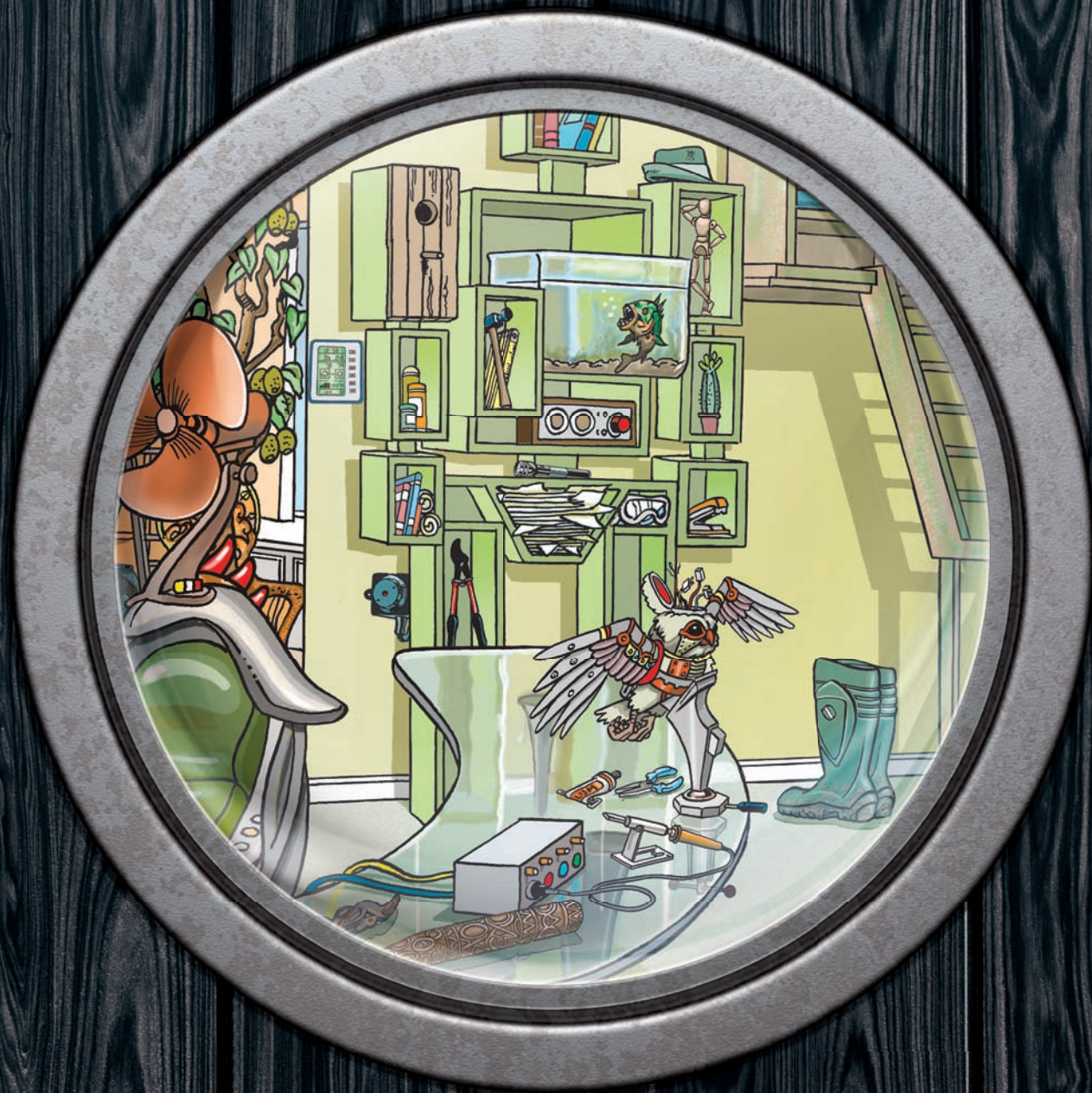




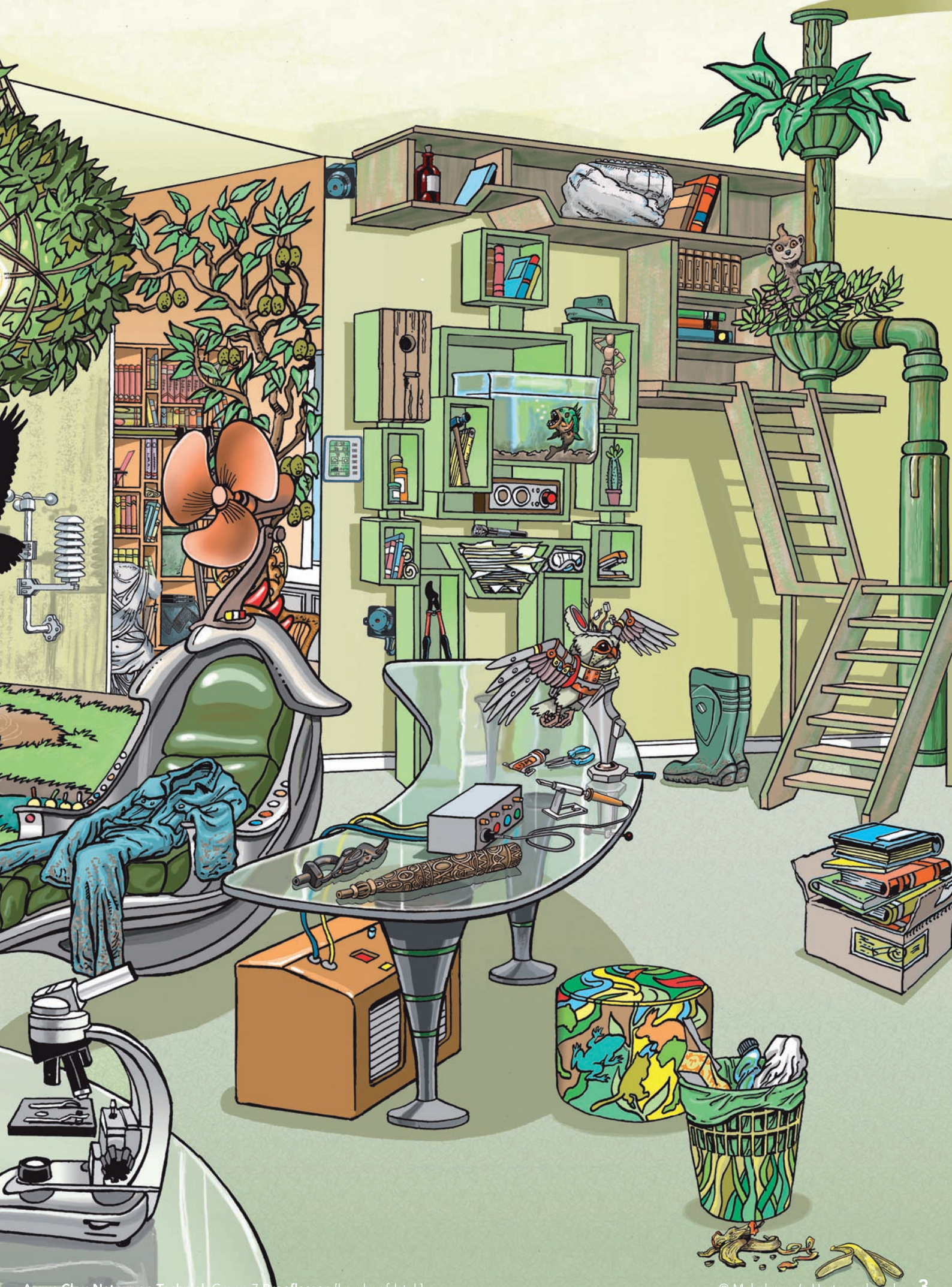
Natuur en Techniek Proeflessen

Leerling Groep 7

Thema 3 – Samenwerken? Natuurlijk!

De werkkamer van Argus Clou





Volgens mijn assistente Mista Pappolotou groeien er in het regenwoud planten die ervoor zorgen dat je jong blijft. Ik voel me wel jong, maar ik ben het niet meer. En als je het niet bent, kun je het ook niet blijven. Ik moet dus maar heel gewoon aan mijn opvolging denken. Een team van jonge mensen zal met mijn werk verder gaan. Ze houden voor jou een plekje vrij.

Indianen horen thuis in het regenwoud van Zuid-Amerika, maar mannen met kettingzagen niet. Elke dag verdwijnen er hectares oerbos. Niet alleen raken de indianen hun wereld kwijt, ook de dieren sterven er uit en de planten verdwijnen. Bovendien wordt het klimaat in de wereld onherstelbaar beschadigd. Toen ik dus hoorde dat de Actiegroep Red het Regenwoud hulp zocht, trok ik mij direct terug in mijn technostoel. Daar krijg ik altijd de beste ideeën. Ik bedacht de Schurkenvanger.

Een bosuil als Schurkenvanger

'Ik zet de hoogtemeter in de staart', mompelde ik. 'Daar zitten alleen maar **veren**', zei mijn assistente Mista, 'kan hij niet in het borstkasje?' Met een tangetje hield ze de steunstangetjes van de uil opzij. Ik zette met secondelijm de piepkleine hoogtemeter vast aan de rugstang van de vogel. Het leek een bosuil, maar het was een spionagevliegtuigje vermomd als uil. Mista noemde het 'de Schurkenvanger'.

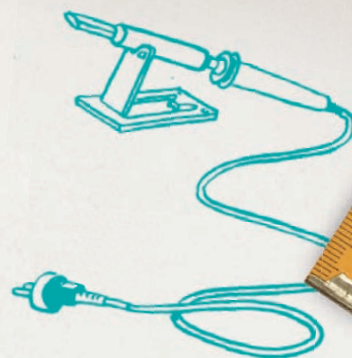
Eerst had ik er een arend van willen maken, omdat die vogel de eerste twee letters van mijn naam heeft.

Maar stokstaartje Jules is doodsbenauwd voor roofvogels. En uilen kent hij niet, omdat zij 's nachts vliegen. Dus werd het een bosuil. De uil moest achterhalen waar in het regenwoud illegaal bos werd gekapt. Het moest onopgemerkt gebeuren. Als de bosboeven in de lucht keken, zouden ze hoogstens denken dat er een uil vloog. Maar ondertussen filmde de Schurkenvanger dat ze illegaal bomen kapt en stukken bos in brand staken. De gegevens werden razendsnel doorgeseind naar de milieupolitie, die ze dan op heterdaad kon betrappen.

Ik had de modernste apparatuur in de wonderlijke vogel gebouwd. Op de plek van het rechteroog zat bijvoorbeeld een camera die via een satellietverbinding kon inzoomen. Maar de Schurkenvanger had ook een rookmelder en een geurzuiger, die signalen doorstuurden als er ergens bos brandde. En natuurlijk positiebepalers, een nachtkijker en een seismische trilvangers om het geluid van **MOTORZAGEN** en de kraak van vallende bomen op te vangen.

In de besturingskoffer had ik eenendertig rode knopjes gebouwd. Maar omdat ik de drie zo'n mooi getal vind, zette ik er nog twee lege knopjes bij. Daar kon ik altijd later nog iets voor bedenken. Een Knipooglampje dat aangaf dat Mista in de buurt was bijvoorbeeld. Geen enkele **REGENWOUDBOEF** zou in ieder geval onopgemerkt blijven. 'Moet er dan nog iets bij?', vroeg ik. 'Zou een zenuwprikkelaar niet leuk zijn, professor?' 'Je bedoelt een laserspuit?', vroeg ik.

'Iets om die houthakkers doodnervens te maken.'



'Iets om die houthakkers doodnervens te maken?', vroeg ik. Ze wilde dat die lui zo zenuwachtig werden, dat ze hun zagen lieten vallen en met de bijlen overal naast sloegen. Achter het linkeroog kwam dus nog een spuit die zenuwsap kon rondsproeien.

We probeerden de Schurkenvanger thuis uit. Ik ging achter het besturingspaneel zitten en de uil zoemde door het open raam naar buiten. Op de monitor kon ik precies zijn route over de gracht volgen. Af en toe stuurde ik bij of liet ik de vogel een duikvlucht maken. Ik zag mensen op een terras zitten. De geurzuiger rinkelde bij een club meisjes in een parfumwolk.





'Het is een bezienswaardigheid', zei Mista, 'kijk, professor, ze rennen erachteraan.'

'Hij trekt te veel belangstelling', zei ik, 'en dat is toch niet de bedoeling.'

'Maar ze denken wel dat het een vogel is', zei Mista.

Ik zag op de monitor mensen opspringen. Ze wezen in de **LUCHT** en klaptten in hun handen. Ik liet de bosuil over hun hoofden duiken en stuurde hem toen vlak boven het water van de gracht terug. Zonder zijn vleugels in te klappen vloog hij door het raam naar binnen. Stokstaartje Jules dook onder een tafel en zocht een gat in het vloerkleed om weg te duiken.

'Wat als de mensen op het terras nu bosboeven waren geweest?'

'Wat als de mensen op het terras nu bosboeven waren geweest?', vroeg Mista.

'Je bedoelt dat er nog iets ontbreekt?'

'Hij maakt te veel lawaai. En vooral: ze zien hem!'

Ik dacht na en de volgende dag bouwde ik er nog een geluidzuiger in. De elektromotor van de Schurkenvanger was nu bijna onhoorbaar. Het onzichtbaar maken was moeilijker. De bosuil zou de kleur van de hemel moeten hebben. En als er witte wolken over het regenwoud dreven zou hij wit moeten zijn.

Ik vond de oplossing in het **kameleonprincipe**. Dat beestje neemt de kleur aan van zijn omgeving. Het was niet zo moeilijk om met hulp van kleurcellen een kameleonmantel om de bosuil te spannen. Voor alle zekerheid probeerden we hem nog een keer uit. Nu was er nergens meer iemand die opkeek, die hem wilde pakken of begon te roepen.

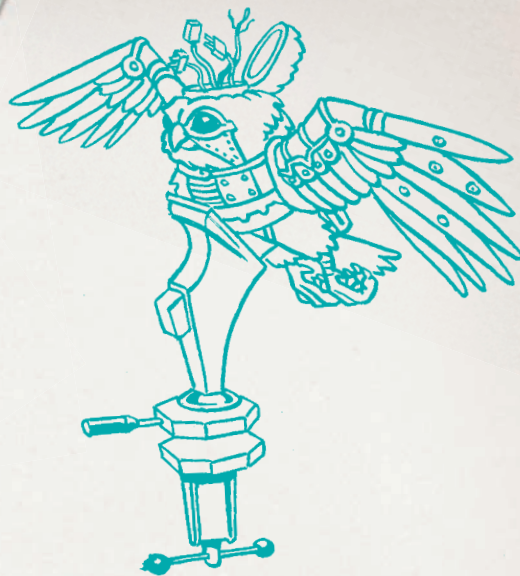
Mijn bijzondere opdracht was afgerond. We brachten de Schurkenvanger zelf naar het actiecentrum in het oerwoud, twintig kilometer stroomopwaarts van de Amazonerivier. Mista wilde mee, omdat ze in het oerwoud verjongingsplanten wilde zoeken.

Een beetje poeder van de tussilago-plant in je thee en de rimpels smolten van je gezicht.

Ze zei dat ze het voor mij deed. Maar ik dacht dat ze zelf ook wel ergens een deukje of **kreukje** wilde wegwerken. We leverden de Schurkenvanger af bij het team van Red het Regenwoud. De besturingskoffer schroefde ik op het dashboard van een terreinwagen en we namen de proef. De bosuil steeg zacht zoemend op en werd meteen onzichtbaar. Al snel was hij drie bosbranden en vijf motorzagen op het spoor. Ik gaf de regenwoudredders een hand en zei dat het nu verder hun zaak was. Ze vertrokken om de schurken op te sporen.

Omdat we er toch waren, maakten we nog een jungletocht. Ik zag de quetzal, de mooiste vogel van het oerwoud. Indiaanse vorsten droegen vroeger zijn staartveren in hun hoofdtooi. Van een oude indiaan kreeg ik ook nog een toekansnavel.

Mista vond de planten die ons jong konden houden. Ze beweerde dat er zelfs een kruid bestond dat Jules kon afhelpen van zijn angst voor roofvogels en voor mannen in het zwart. De laatste avond zaten we aan de oever van de Amazone.



Jules groef een kuil onder een reuzenboom en probeerde mijn rugzak te verstoppert. Mista maakte met mijn Argusscoop foto's van mij.

'Professor Argus Clou met hoed op in het regenwoud', zei ze. Daarna zoomde ze in op een **KROKODIL**. Ze bleef op haar hurken zitten, keek niet naar mij. Haar stem had de jubel van een tropisch vogeltje.

'Weet je wat vreemd is?', zong ze. 'Je bedenkt een kameleonhuid om de bosuil onzichtbaar te maken.' 'Precies', zei ik, 'dat is toch slim?' 'Maar als je de uil onzichtbaar maakt', zei Mista, 'had je het vliegtuigje toch niet eerst als uil hoeven te vermommen?' Op die opmerking kon ik niet zo gauw een antwoord vinden. En mijn rode wangen hadden een kameleonmanteltje nodig. Had Mista een slimheidsplantje in het regenwoud gevonden?





NATUUR EN TECHNIEK

GROEP **7** LESBOEK
THEMA 3



les 1 – Een jaar plantenleven

Wat maakt de natuur in een jaar allemaal mee?

Het Nationaal Park Lauwersmeer is een van de mooiste plekjes van Nederland. Dat zegt boswachter Jan Willems. Boswachter Jan is bijna dagelijks in het park. In elk jaargetijde ziet hij daar weer andere dingen. Hij vertelt graag aan de bezoekers over alle planten en dieren die hier leven.



Op pad met Jan Willems

Boswachter Jan vindt zijn werk nooit saai. 'Ik ben een soort gastheer. Mensen die hier op bezoek komen, zijn de gasten van het Lauwersmeer. En dus ook een beetje mijn gasten. Ik wijs mijn gasten op bijzondere planten en dieren in het park. Zoals dat mooie vogeltje daar met die blauwe borst. Ik vertel hun ook over de regels van het park. Als ze zich daar niet aan houden, deel ik wel eens een boete uit! Gelukkig komt dat niet zo vaak voor.'





Zee wordt meer

'Vroeger zou ik hier met mijn voeten in het zeewier staan', vertelt de boswachter lachend. Maar hij staat gewoon op het land. Hoe dat kan? In 1969 werd een dam gebouwd tussen Groningen en Friesland. Zout zeewater veranderde in zoet water, de Lauwerszee werd het Lauwersmeer. Zandbanken kwamen droog te liggen. Daar groeiden planten en bomen. Ook dieren ontdekten het nieuwe landschap.



Paarse orchidee

De boswachter wijst naar wat paarse bloemen. 'Dat zijn orchideeën', vertelt hij. 'Prachtige bloemen, maar je moet ze wel van dichtbij bekijken. Dan zie je de kleuren en vormen pas goed.' Orchideeën komen in Nederland niet zo veel voor. Ze groeien alleen als er weinig voedsel in de grond zit. 'Wij zorgen daarvoor door het gras te maaien en weg te halen.'



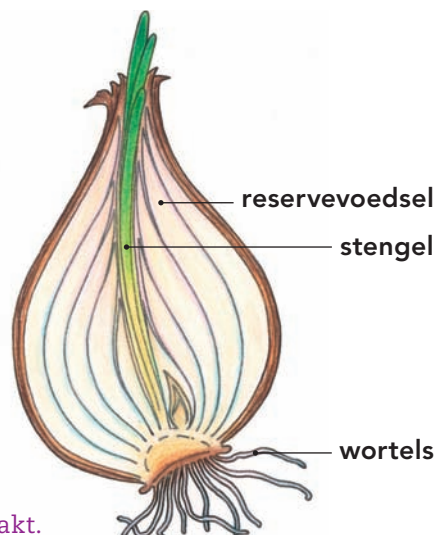


les 1 – Een jaar plantenleven

1

Leve de lente!

In de lente ontkiemen veel zaden in het park Lauwersmeer. Dat betekent dat er nieuwe planten uit de zaadjes groeien. Die leven van zonlicht, regenwater en voedsel uit de grond. Dat is er genoeg in de lente. Er is zelfs zo veel dat sommige planten voedsel overhouden. Ze sparen het op in de vorm van een bol of knol. Met dit reservevoedsel overleven ze straks de winter. Bolplanten ken je vast wel. Narcissen bijvoorbeeld. Of tulpen. En knollen ken je zeker. Wat dacht je van de aardappel?



In een bol zit alles wat een plant nodig heeft verpakt.

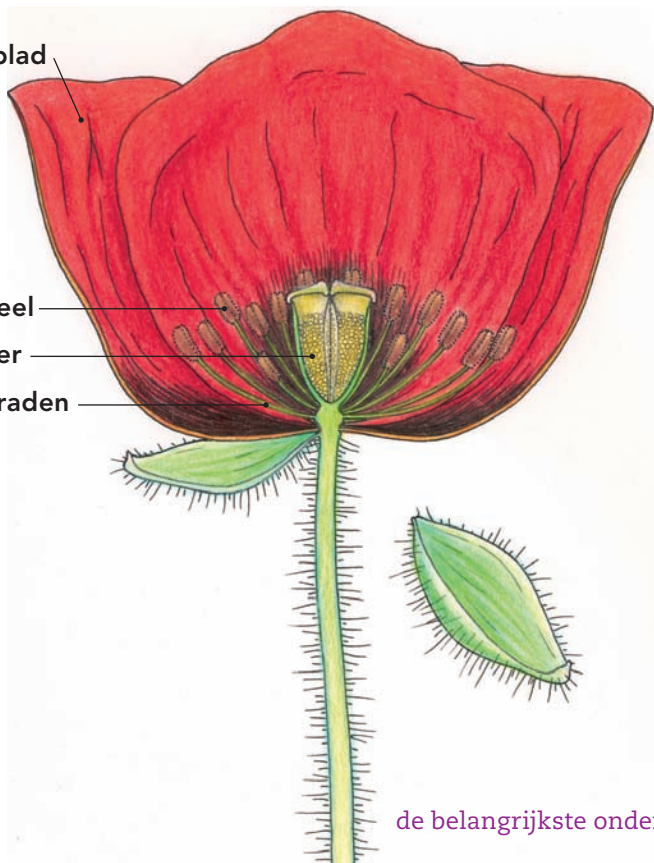
2

kroonblad

stuifmeel

stamper

meeldraden



de belangrijkste onderdelen van een bloem

Zonnige zomer

Eindelijk, het is kortebroekenweer! Boswachter Jan is de hele dag buiten. Vandaag vertelt hij een schoolklas over de bloemen in het park. Bloemen zijn belangrijk voor een plant. Dankzij hun bloemen kunnen planten steeds weer nieuwe plantjes maken. De belangrijkste onderdelen van een bloem zijn

- * de **stamper** en de **meeldraden**
- * met **stuifmeel**. Deze worden beschermd door de bloembladeren. De buitenste bloembladjes heten
- * **kroonblad**. Sommige bloemen hebben maar twee kroonbladeren. Kievitsbloemen bijvoorbeeld. Andere hebben er heel veel. Zoals rozen.



3



Bessen zijn de favoriete vruchten van veel vogels.

Nu is het herfst

Herfst is de tijd van de vruchten. De bloem laat zijn kroonbladeren vallen. Op de plaats van de stamper groeit een vrucht. Daarin zitten de zaden van de plant verstopt. Vogels en andere dieren zijn dol op vruchtjes. Bijvoorbeeld op de besjes van de duindoorn, de meidoorn en de lijsterbes. In de herfst eten ze zich suf. Boswachter Jan vindt het een prachtig gezicht, vertelt hij de klas: 'Tienduizenden vogels trekken elk najaar naar het zuiden. Onderweg landen ze hier om lekker te eten. Als ze genoeg energie hebben, vliegen ze verder. Soms zelfs helemaal naar Afrika.'

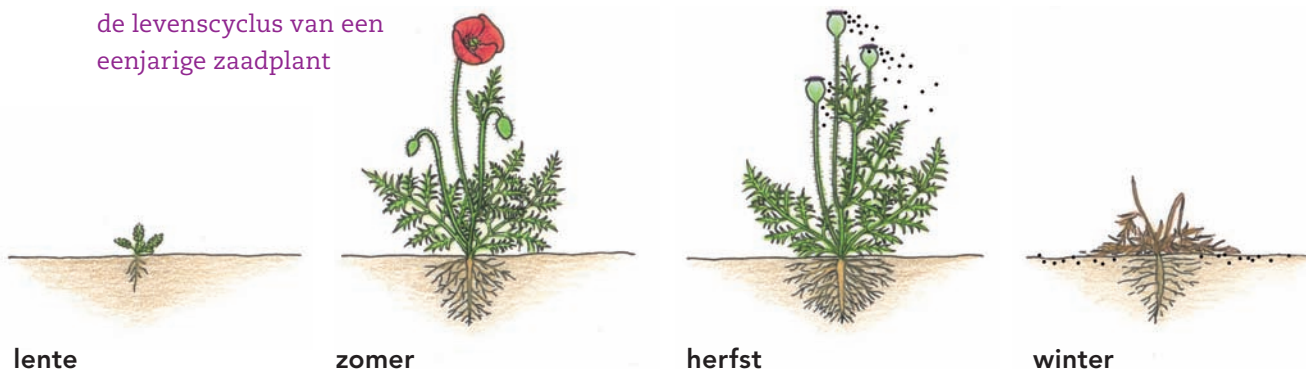
4

Brrr ... de winter

Het is leeg en stil in het Lauwersmeergebied. Toeristen kom je niet veel tegen in de winter. Toch is het juist nu een mooi moment om het park te verkennen. Vooral als alles bedekt ligt onder een witte sneeuwdeken. Veel planten zijn dood.

- * Dat is het lot van een **eenjarige plant**. Die maakt in één jaar een **levenscyclus** door. De levenscyclus begint zodra de plant uit het zaadje komt. Hij eindigt als de plant zelf weer nieuw zaad heeft gemaakt en doodgaat. Er zijn ook planten die meerdere jaren overleven. Bomen bijvoorbeeld. Elk jaar groeit de stam een beetje aan. Zaag je de boom door, dan zie je ringen. Een **jaarring** voor elk jaar van zijn leven.

de levenscyclus van een
eenjarige zaadplant



Om te onthouden

- * de stamper
- * de meeldraad
- * het stuifmeel
- * het kroonblad
- * de eenjarige plant
- * de levenscyclus
- * de jaarring



les 2 – Pratende planten

Hoe helpen dieren bij het maken van plantjes?

‘Wist je dat planten kunnen praten?’ De kinderen hangen aan de lippen van boswachter Jan. Hij vertelt verder: ‘Niet zoals mensen natuurlijk. Wij praten met woorden. Planten praten met kleuren, geuren en vormen.’



1



Bloemen lokken insecten

Een vlinderstruik heeft mooie kleuren en hij ruikt lekker naar nectar. Vlinders komen hierop af. En dat is precies de bedoeling! Want terwijl de vlinders de nectar uit de bloemen slurpen, brengen ze stuifmeel van de ene naar de andere bloem. Zo helpen ze bij de **voortplanting**: het maken van nieuwe plantjes. Een bloem die zich voortplant met de hulp van insecten, is een **insectenbloem**. Je herkent hem aan opvallende vormen, felle kleuren en zoete geuren. Elke bloem heeft zijn lievelingsinsect. Monnikskap en vingerhoedskruid lokken hommels. En de vlinderstruik houdt natuurlijk van vlinders.

Deze bloem ‘roept’ een vlinder met zijn felle kleuren.

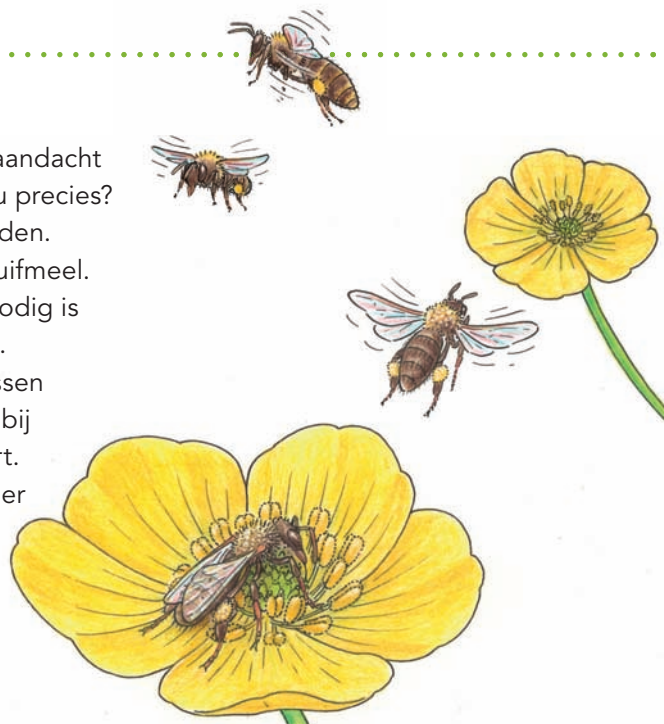
2

Plakkerige korrels

Insectenbloemen doen er dus alles aan om de aandacht van insecten te trekken. Maar hoe werkt dat nou precies? Veel bloemen hebben een stamper en meeldraden. Op de meeldraden zit een soort poeder: het stuifmeel.

- * Een **stuifmeelkorrel** is een mannelijke cel die nodig is voor de voortplanting. Nu komt er een bij langs. Hij wroet wat, op zoek naar lekkere nectar. Intussen plakken stuifmeelkorrels vast aan zijn haren. De bij vliegt naar een andere bloem van dezelfde soort. De stuifmeelkorrels blijven kleven aan de stamper
- * van die andere bloem. Dit noem je **bestuiving**.

Bijen helpen een handje bij de bestuiving.



3

Waar de wind waait

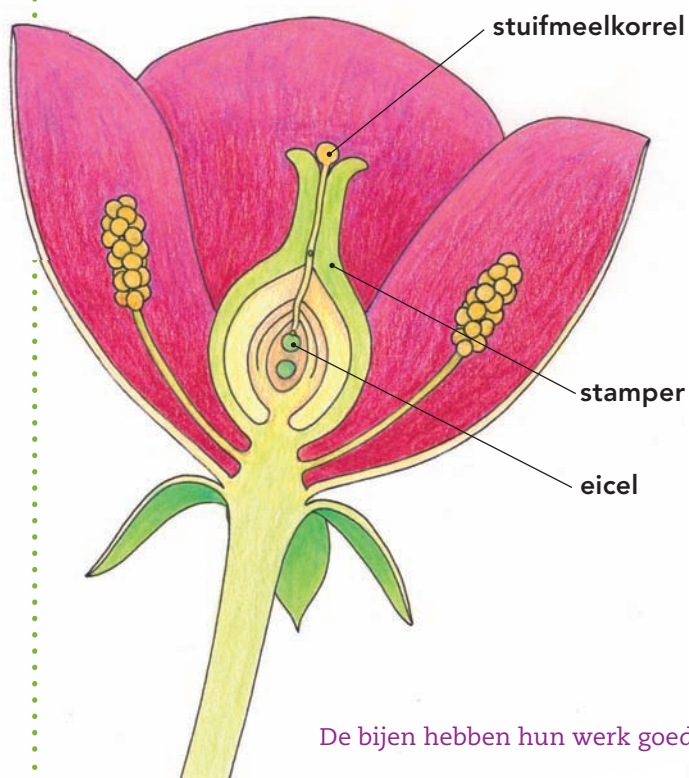
Een insectenbloem heeft insecten nodig voor de bestuiving.

- * Een **windbloem** gebruikt de wind. 'Windbloemen hoeven niet op te vallen voor insecten. Daarom zien ze er anders uit', vertelt boswachter Jan. 'Ze hebben lange meeldraden en grote stampers. Die hangen helemaal uit de bloemen. Als de wind er maar goed bij kan, dat is het belangrijkste.' De wind neemt de stuifmeelkorrels mee. Als ze een stamper tegenkomen, bestuiven ze die. Windbloemen vind je overal. Heel veel grassoorten zijn windbloemen. En bomen, zoals de els en de wilg. Die krijgen bloemen voordat er bladeren zijn. Dan kan de wind er goed bij.

De meeldraden van een els bungelen vrij in de wind.



4



De bijen hebben hun werk goed gedaan!

Bestuiving en bevruchting

'Twee woorden zijn heel belangrijk bij de voortplanting', gaat de boswachter verder. 'Maar je moet ze niet door elkaar halen.'

Het eerste woord is bestuiving. Hoe dat gebeurt, weet je al. Daarna komt de

- * **bevruchting**. Voor bevruchting heb je een mannelijke cel en een vrouwelijke cel nodig. De stuifmeelkorrel is de mannelijke cel.
- * De **eicel** is de vrouwelijke cel. Die zit in de stamper. In de stamper komen de stuifmeelkorrel en de eicel bij elkaar. Ze smelten samen: de bevruchting. Na de bevruchting groeit uit de stamper een vrucht met zaad. Uit dat zaad kan volgend jaar weer een nieuwe plant groeien.



Til een steen op en beschrijf het gedrag van de insecten die eronder leven. Het kunnen bijvoorbeeld mieren zijn. Volg nauwkeurig het loopspoor en hun gedrag onderweg. Houden ze links en rechts op de route? Slepen ze iets mee? Waar gaan ze heen? Doe proefjes door een likje jam of honing in het spoor te leggen. Schrijf alles precies op. Leg na afloop de steen terug, zonder dat het kleine spul in de knel komt. Je doet deze oefening om te leren hoe een professor gedrag onderzoekt.

Dit is een kopie van:
Lesboek, pagina 49



les 2 – Pratende planten

5

Vruchten en zaden

'Iemand een appeltje?' De boswachter pakt een zak met sappige rode appels uit zijn rugtas en deelt ze uit. In vier grote happen eet hij er zelf ook eentje op. Van de vrucht blijft alleen het klokhuis met de pitjes over. 'Kijk, de zaden voor een nieuwe appelboom!' Vruchten zijn er in alle soorten en maten. Maar ze doen bijna allemaal hetzelfde: zaadjes beschermen. Bij een appel is meteen duidelijk wat de vrucht is en waar de zaden zitten. Soms haal je die twee niet zo makkelijk uit elkaar. Bij een hazelnoot bijvoorbeeld. Of bij rijst en tarwe.



Het klokhuis met de zaden eet de boswachter niet op.

6



Pit + poep = plant

'Kijk, daar gaat een lijsterbes!' Boswachter Jan wijst naar een zwerm vogels in de lucht. De kinderen kijken hem vragend aan. Een lijsterbes is toch een plant en geen vogel? 'Dat klopt', zegt de boswachter. 'Maar deze vogels hebben net lijsterbessen gegeten. Dicht bij de lijsterbes is weinig ruimte voor nieuwe struiken. Vogels poepen de zaadjes verderop uit, waar wel ruimte is. Handig toch?' Niet alleen vogels verspreiden zaadjes. Zaden van de klis blijven kleven in de vacht van dieren. En eekhoorns begraven eikels in de grond als voedsel voor de winter. Soms vergeten ze die op te graven. In die eikels zit het zaad ... voor een nieuwe eikenboom.

Dit paard helpt de klis bij het verspreiden van zaad.



7



Springen, vliegen, zwemmen

Sommige plantenzaden hebben geen hulp van dieren nodig. Je hebt vast wel eens de pluizenbol van een paardenbloem geplukt. Als je daar hard tegen blaast, vliegen de pluusjes weg. Zo'n pluusje is een heel klein vruchtje met één zaadje erin. De wind neemt ze mee en laat ze ergens anders achter. De zaadjes van de gele lis blijven heel goed drijven op het water. Als ze de oever raken, groeit daar een nieuwe lis. En sommige planten schieten hun zaadjes zo ver mogelijk weg. Bijvoorbeeld het springzaad. Als die plant is uitgebloeid, klapt de vrucht open. En lanceert hij de zaadjes ...

Ook jij kunt de natuur een handje helpen.

8

Aardbeien lopen uit

Sommige zaadplanten kunnen zich ook voortplanten zonder zaden! Hoe ze dat doen? Door een nieuw plantje te laten groeien uit een stengel, een wortel, een knol of een bol. Een aardbeienplant maakt stengels vlak boven de grond. Op plekken waar zo'n stengel de grond raakt, groeit een nieuwe

- * plant. Die stengel noem je een **uitloper**. Daar komt dus helemaal geen bevruchting aan te pas. Er zijn ook planten die uitlopers onder de grond maken. Lange stengels die onder de grond opzij groeien. Daarop groeien nieuwe plantjes. Die komen een eind verderop ineens boven de grond uit.



uitlopers boven en onder de grond



Om te onthouden

- * de voortplanting
- * de insectenbloem
- * de stuifmeelkorrel
- * de bestuiving
- * de windbloem
- * de bevruchting
- * de eicel
- * de uitloper

Een zweefvliegtuig heeft geen motor. Toch kun je er soms uren mee rondvliegen. Hoe komt het dat zo'n vliegtuig niet meteen naar beneden valt?

Lucht kan ook kracht uitoefenen. Een stevige windvlaag kan zelfs een boom met wortels en al laten omvallen. Wil je zelf voelen hoe sterk lucht kan zijn? Steek je vinger maar eens een klein stukje uit het raam van een rijdende auto. Wat een kracht!

Sem heeft een bouwpakket gekregen. Van een zweefvliegtuig dat echt kan vliegen. Sem is benieuwd hoe ver zijn vliegtuigje kan vliegen, voordat het op de grond valt. Hij zet het meteen in elkaar om het uit te proberen. Hij lanceert zijn vliegtuig uit het slaapkamerraam ... Waar in de tuin zal het terechtkomen?





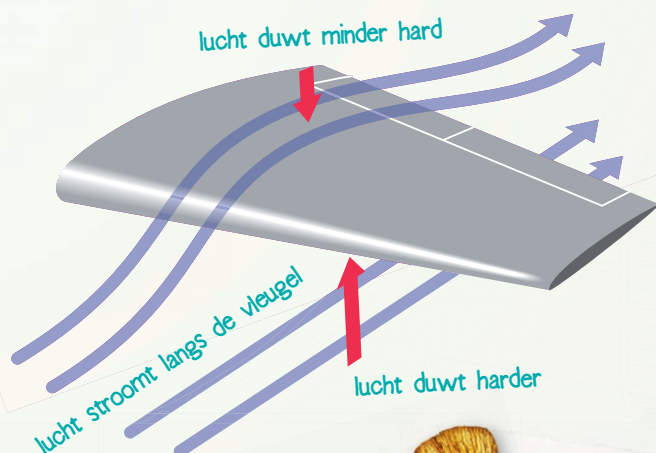
C

Een zweefvliegtuig lijkt wel wat op een vogel.



D

Aan de bovenkant zijn de vleugels bol.
Aan de onderkant zijn ze plat.
Daardoor duwt de lucht aan de onderkant harder tegen de vleugel dan aan de bovenkant.
Op die manier wordt het vliegtuig omhoog geduwd. Dankzij de vorm van de vleugels kan het vliegtuig dus opstijgen en in de lucht blijven.



E

Opgetild door de lucht

Hoog in de lucht lijken vogels en vliegtuigen best veel op elkaar. Allebei kunnen ze dankzij hun vleugels hoog boven de grond

* blijven **zweven**. De vorm van de vleugels is zo, dat de vogel of het vliegtuig zo lang mogelijk in de lucht blijft hangen. Waarom valt een vliegtuig niet meteen naar beneden? Door de lucht die tegen de onderkant van de vleugels duwt, wordt het vliegtuig tegengehouden. Hoe sneller het vliegtuig gaat, hoe harder de lucht tegen de onderkant duwt. Dus hoe sneller je gaat, hoe makkelijker je omhoog gaat. Daarom moet een vliegtuig ook eerst snelheid maken op de startbaan, voordat het opstijgt. Het vliegtuig wordt dan 'opgetild' door de lucht. Grote vleugels helpen het vliegtuig om in de lucht te blijven. Want: hoe groter de vleugel, hoe meer lucht ertegenaan duwt.



Doit gehoord van een boom met vleugels? De zaadjes van de esdoorn zijn net kleine helikoptertjes. Dankzij die kleine vleugeltjes waaien de zaadjes ver weg.



Dit is een kopie van:
Lesboek, pagina 53



les 3 – Testvlucht geslaagd?

De aarde trekt

Een zweefvliegtuig kan niet oneindig lang doorvliegen. Alles en iedereen op aarde wordt aangetrokken door de **zwaartekracht**. Dat is de kracht waarmee de aarde aan alles trekt. De zwaartekracht zorgt ervoor dat wij niet van de aardbol af vallen. Ook al draait de aarde rond.



Een, twee, drie, vier: twee hoedjes van papier.



Een zweefvliegtuig kan niet zelf opstijgen. Het wordt omhoog getrokken door een vliegtuig met een motor. Maar als het eenmaal vliegt, kan het wel acht tot negen uur in de lucht blijven.





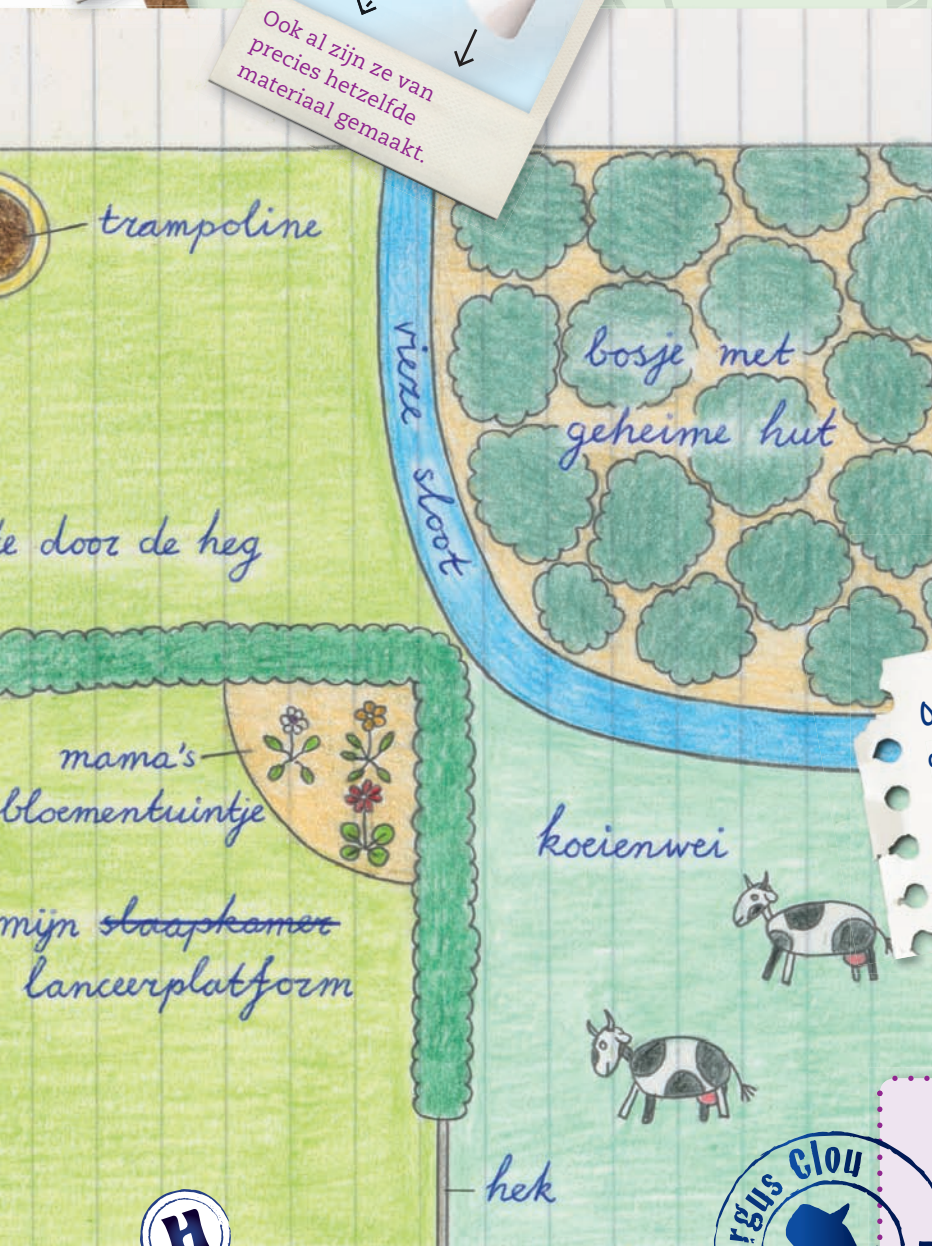
Sem is klaar voor de lancering. Waar zal het zweefvliegtuig terechtkomen?



Doordat hoedje 1 breder is, valt het minder snel omlaag dan hoedje 2.



Ook al zijn ze van precies hetzelfde materiaal gemaakt.



Sem heeft het vlieggebied van zijn zweefvliegtuig getekend.



Lucht en zwaartekracht

De zwaartekracht zorgt ervoor dat wij niet zomaar de ruimte in zweven. Hij zorgt dat alles en iedereen aan de aarde blijft 'plakken', als een stuk ijzer aan een magneet. Daardoor valt alles wat je loslaat op de grond. Een glas cola, of jij als je van je fiets valt ... Ook een zweefvliegtuig komt uiteindelijk altijd weer op de grond terecht. Maar door slim gebruik te maken van de luchtstromen, zorg je dat het wat langer duurt dan anders.

Op de maan is veel minder zwaartekracht dan op aarde. Daardoor weeg je daar ook minder. Iemand van zestig kilo weegt op de maan evenveel als iemand van tien kilo op aarde!



Om te onthouden

- * de lucht
- * zweven
- * de zwaartekracht



Dit is een kopie van:
Lesboek, pagina 55



les 4 – Samen sterker

Zijn dieren slimmer dan je denkt?

Ben jij graag alleen? De meeste mensen niet. Ze vinden het juist fijn om elkaar op te zoeken. Dat geldt ook voor sommige dieren. Ze leven samen in groepen. Want leven in een grote groep heeft zo zijn voordelen.

1

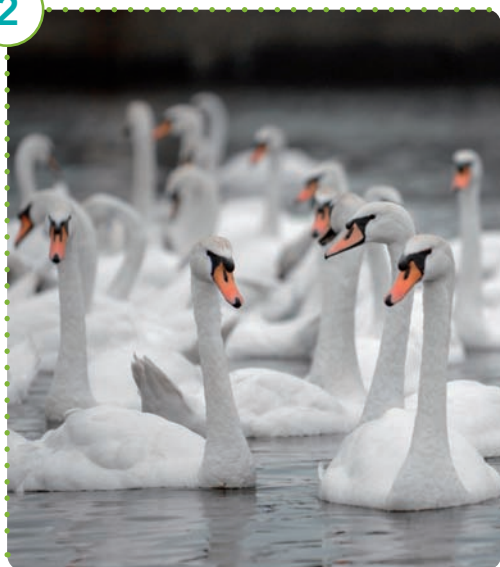
Een kudde grote grazers

Boswachter Jan is een echte dierenliefhebber. Hij kijkt zijn ogen uit in het Lauwersmeergebied. Vooral de groepen Schotse hooglanders en konikpaarden vindt hij mooi. Die zijn in het gebied neergezet om te grazen. Ze blijven het liefst een beetje bij elkaar, in hun eigen groep. Voor een **groepsdier** is het makkelijker om voedsel te zoeken. Soms kan het ook veiliger zijn om samen op te trekken. En jongen grootbrengen gaat ook makkelijker samen. Een groep heeft vaak een leider. Die bepaalt wat er gebeurt.



Konikpaarden houden van gezelschap.

2



Samen sta je sterk

‘Samen sta je sterker tegen roofdieren’, vertelt boswachter Jan. ‘Daarom blijven knobbelzwanen dicht bij elkaar. In het park lopen vossen rond. En die lusten wel een zwaantje.’ Volgens de boswachter zijn de zwanen erg slim: ‘Twee zwanen hebben samen vier ogen. Honderd zwanen hebben tweehonderd ogen. Daarmee zie je veel meer. Als een zwaan een vos ziet, snatert hij zo hard als hij kan. Dan zwemmen alle zwanen naar het midden van het water. Want een vos houdt nu eenmaal niet van natte voeten. De zwanen zijn veilig en de vos gaat op zoek naar een vette mol of een paar muizen.’

Tien knobbelzwanen zien meer dan één.



3

een reuzenster op zoek naar voedsel

Schateren voor het eten

Boswachter Jan sluipt met de klas voorzichtig naar een kudde konikpaarden. Ze staan te grazen. 'Deze grote grazers houden het gras lekker kort', zegt Jan. 'Dan hoeven wij het niet elke keer te maaien.' De paarden grazen in kleine groepjes. Een hengst is de baas. Hij bepaalt waar de groep graast. Reuzensterren leven net als konikpaarden in een groep. Samen zoeken deze vogels naar voedsel. Boswachter Jan: 'Als een stern voedsel vindt, dan waarschuwt hij de rest van de groep. Door keihard te schateren of op een bepaalde manier te vliegen. Zo'n vorm van

* **communicatie** valt wel op hoor!



4



Een veilige groep

Elk voorjaar broeden honderden oeverzwaluwen in Lauwersmeer. Oeverzwaluwen zijn nogal kieskeurig. Ze willen een plekje met veel voedsel én een steile oever. Daarin graven ze holletjes om te broeden. 'Je herkent de oeverzwaluwen makkelijk', zegt boswachter Jan. 'Het zijn kleine bruine vogeltjes met een witte borst.' Oeverzwaluwen broeden in grote groepen. Net als aalscholvers en reigers. Ze bouwen hun nesten dicht bij elkaar. Dan durven roofdieren niet aan te vallen. Vissen blijven ook dicht bij elkaar. Een groep vissen noem je een school. In een school wordt een vis minder snel opgegeten door roofdieren.

Hier durft een roofdier niet snel aan te vallen.



Dit is een kopie van:
Lesboek, pagina 57



les 4 – Samen sterker



5



Ieder zijn taak

Boswachter Jan neemt de klas verder mee het bos in. Hij blijft staan bij een grote boom, op een veilige afstand. 'In deze boom woont een bijenvolk. We gaan ze niet storen, want niemand wil vandaag gestoken worden, toch?' Sommige bijen leven in de natuur, zoals deze. Maar veel bijenvolken leven in een korf die gemaakt is door mensen. Er is altijd één koningin. Zij legt de eitjes. De mannetjes worden darren genoemd. Hun enige taak is: paren met de koningin. En dan heb je nog de werksters. Dat zijn de vrouwtjesbijen. De vrouwtjes zijn dag en nacht aan het werk in en rond de bijenkorf.

In een bijenvolk heeft iedereen een eigen taak.

6

Waanzinnige werksters

De koningin legt haar eitjes in de bijenkorf. De eitjes worden larven. De larven veranderen in poppen en die in nieuwe bijen. Nieuwe vrouwtjesbijen beginnen meteen te werken. Ze maken de korf schoon. Ze voeden de larven. En ze maken honing van nectar. Ondertussen bewaken ze ook nog de korf. Na drie weken zit hun taak in de korf erop. Ze vliegen uit om nectar en stuifmeelkorrels te verzamelen. 'Wist je dat sommige werksters wel 250 kilometer op een dag vliegen?', zegt boswachter Jan. Hij wijst naar de ingang van de bijenkorf. Daar is het een drukte van belang.

Werksterbijen werken ontzettend hard.



7



Een, twee ... swingen maar!

Waggel, waggel

'Hoe weten de werksters waar ze nectar kunnen vinden?', vraagt een van de kinderen. 'Waggel, waggel', zegt de boswachter. Hij schudt lachend heen en weer. De kinderen snappen er niets van. Hij legt het uit: 'Bijen communiceren met geuren. Maar werksters hebben ook een andere manier om elkaar te vertellen waar het voedsel ligt.'

- * Met een dansje. De **bijendans**. Een werkster die de dans doet, gaat heel druk doen. Zo trekt ze de aandacht van de anderen. Dan beweegt ze in halve of hele rondjes door de korf. En ze schudt met haar achterlijf. 'Daarom noem je het ook wel de waggeldans', zegt de boswachter. 'Door de dans weten de bijen hoe ver ze moeten vliegen van de korf. En in welke richting.'

8

Praten in geuren

Niet alleen bijen hebben elk hun eigen taak. In een mierenkolonie is het werk ook netjes verdeeld. Ook in een mierenkolonie is de koningin de baas. De mannetjes zijn er alleen om met de koningin nieuwe miertjes te maken. Daarna gaan ze snel dood, net als mannetjesbijen. Werkstermieren hebben allemaal verschillende taken. De soldaten graven, de verkenner zoeken voedsel, de verzorgers geven de larven te eten. Mieren communiceren met elkaar door geuren te maken, net als bijen. Elke mier heeft voelsprietten waarmee hij die geuren goed kan ruiken. Zo 'praten' de mieren met elkaar.

Mieren vertellen elkaar met geuren waar ze moeten zijn.

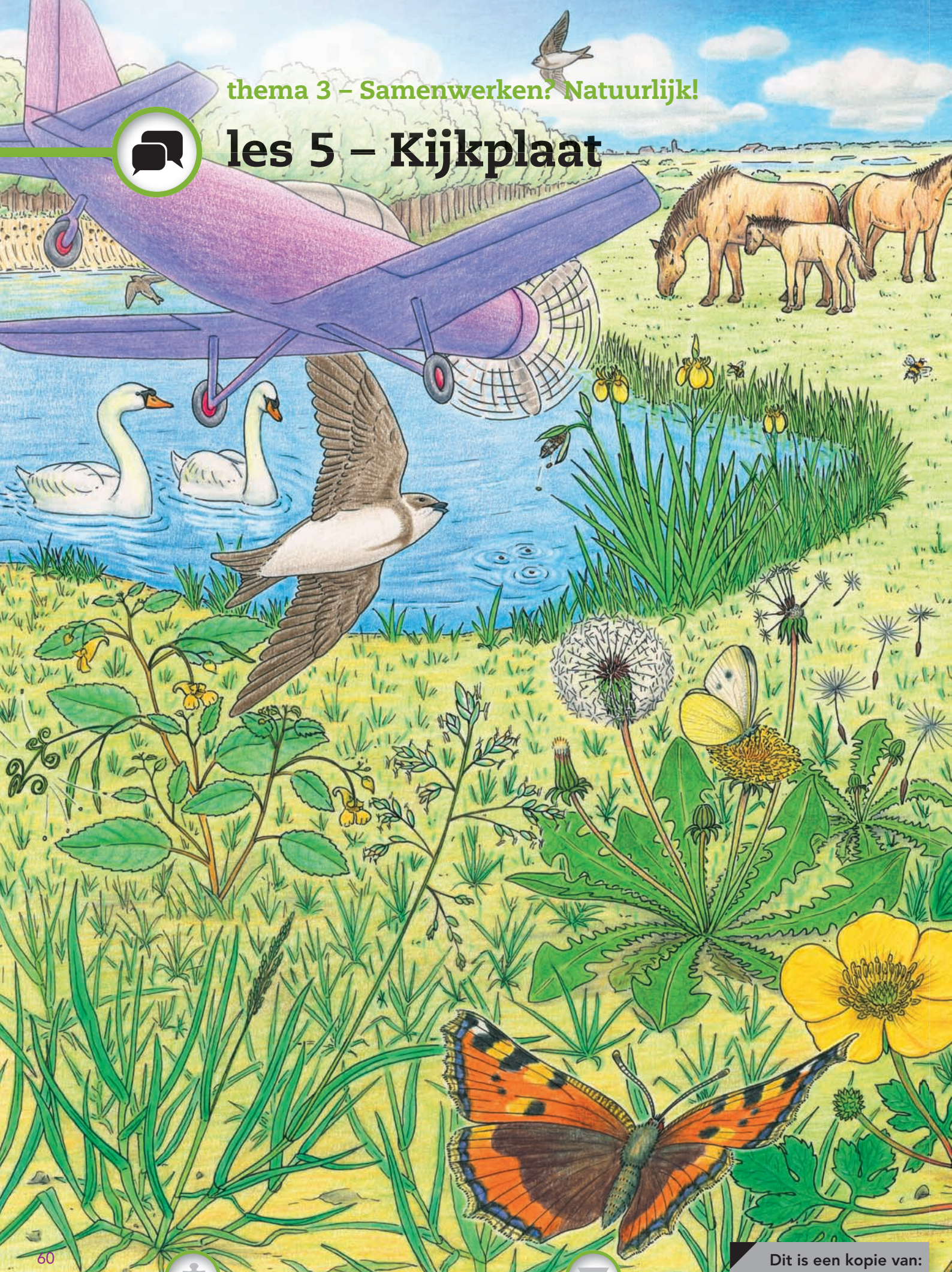


Om te onthouden

- * het groepsdier
- * de communicatie
- * de bijendans



les 5 – Kijkplaat





Dit is een kopie van:
Lesboek, pagina 61





NATUUR EN TECHNIEK

GROEP **7** WERKBOEK
THEMA 3



les 1 – Een jaar plantenleven

1

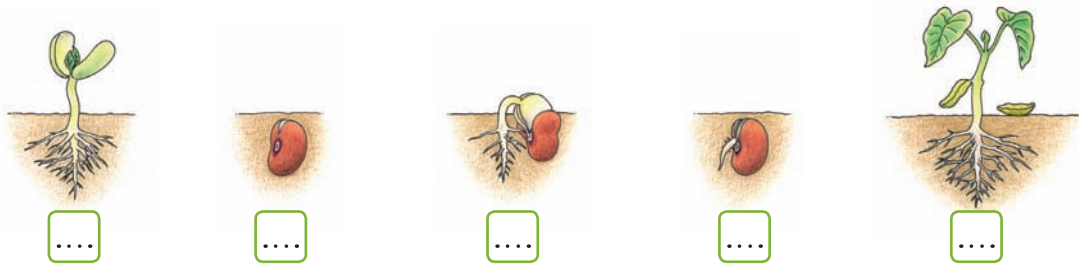
Leve de lente!

1a Boswachter Jan ziet in de lente overal nieuwe plantjes. Planten groeien vooral in de lente, niet in de herfst of winter. Hoe komt dat?

.....

.....

1b Op de plaatjes zie je hoe uit een zaadje een nieuwe plant groeit. Zet de plaatjes in de goede volgorde. Zet de nummers 1 tot en met 5 erbij.



1c Aan het eind van de lente is een narcis uitgebloeid. De bloem en de bladeren verwelken. Toch is de narcis niet dood. Leg uit hoe dat zit.

.....

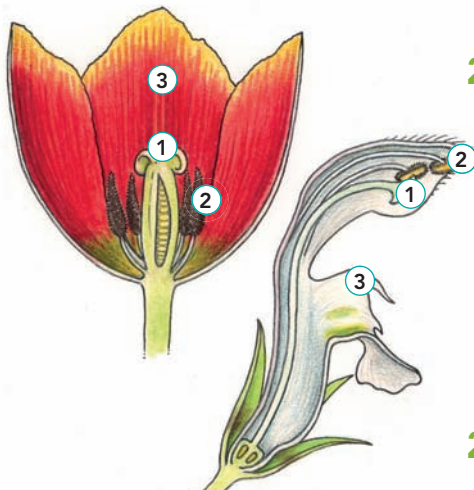
.....

2

Zonnige zomer

2a Deze bloemen lijken niet op elkaar. Toch hebben ze dezelfde onderdelen. Hoe heten deze onderdelen?

Kies uit: kroonblad – stamper – meeldraad.



1

2

3

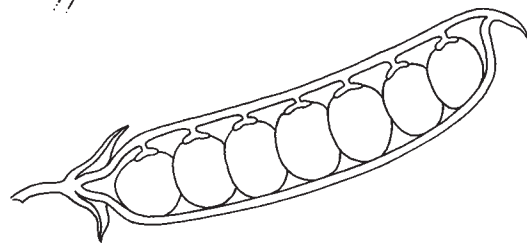
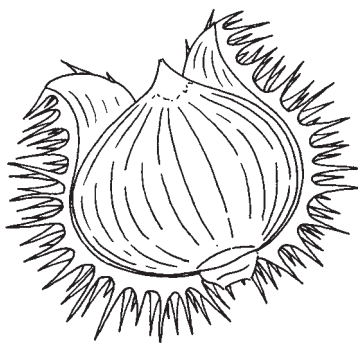
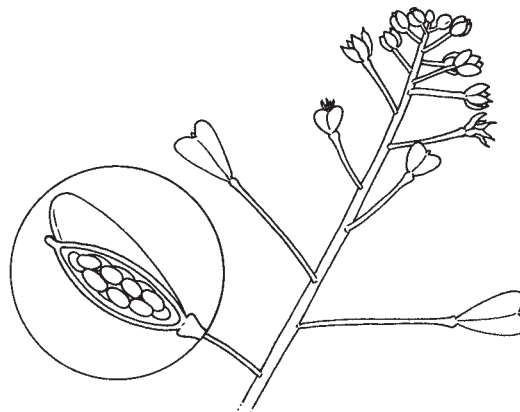
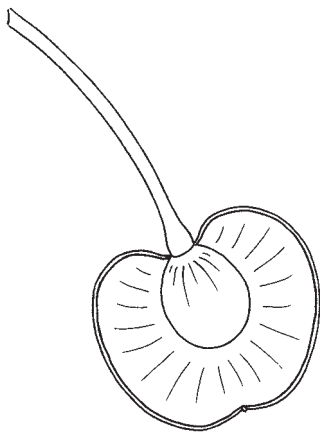
2b Op welk onderdeel zit het stuifmeel? Omcirkel dat nummer.



3

Nu is het herfst

Kleur de vruchten rood en de zaden geel.



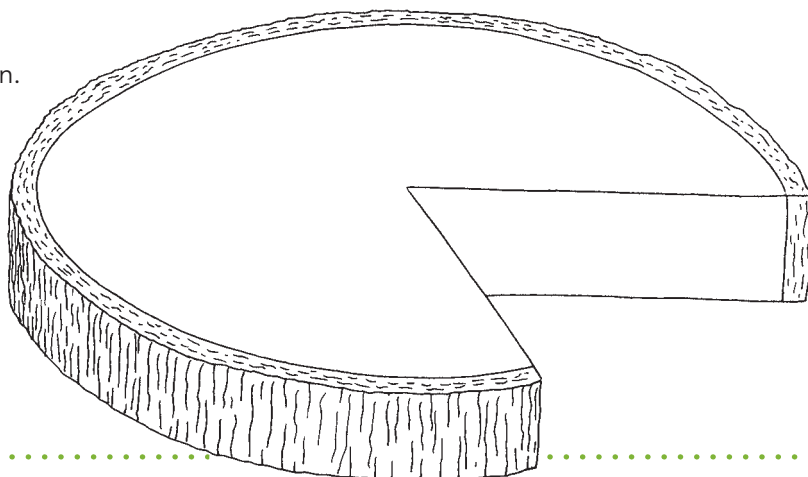
4

Brrr ... de winter

4a Hoe ziet de levenscyclus van een klaproos eruit? Wat gebeurt er in de lente, de zomer, de herfst of de winter? Kruis het goede antwoord aan.

	lente	zomer	herfst	winter
De klaproos gaat dood. Het zaad blijft leven.	☐	☐	☐	☐
De zaadjes waaien uit de zaaddoos.	☐	☐	☐	☐
Er komen bloemen aan de stengels.	☐	☐	☐	☐
Uit het zaadje groeit een stengeltje en een wortel.	☐	☐	☐	☐
De zaadjes liggen verstopt in de grond.	☐	☐	☐	☐

4b Deze stam is van een boom van vier jaar oud. Teken de jaarringen.





les 2 – Pratende planten

1

Bloemen lokken insecten

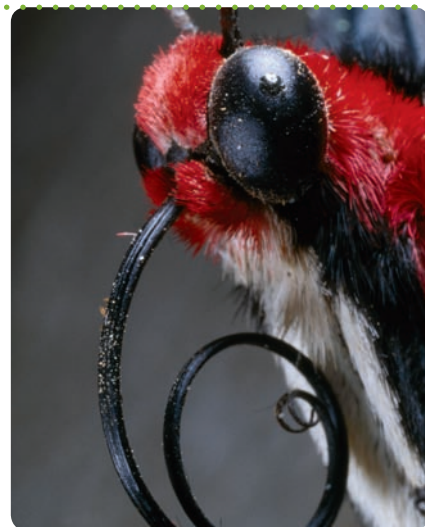
1a Hoe 'praten' insectenbloemen met insecten?

Kruis de goede antwoorden aan.

- ☐ met lekkere geuren ☐ met felle kleuren
☐ met geluiden ☐ met opvallende vormen

1b Hier zie je de tong van een vlinder.
 Waarvoor is zo'n lange tong handig?

.....



2

Plakkerige korrels

2a Over welk deel van de bloem gaan deze zinnen? Trek lijnen.

Hierin zitten de mannelijke
cellen van de bloem.

Beschermt de stamper
en de meeldraden.

Zit vol met stuifmeelkorrels.

Blijft aan een insect plakken.

Hierop moet stuifmeel komen
van een andere bloem.

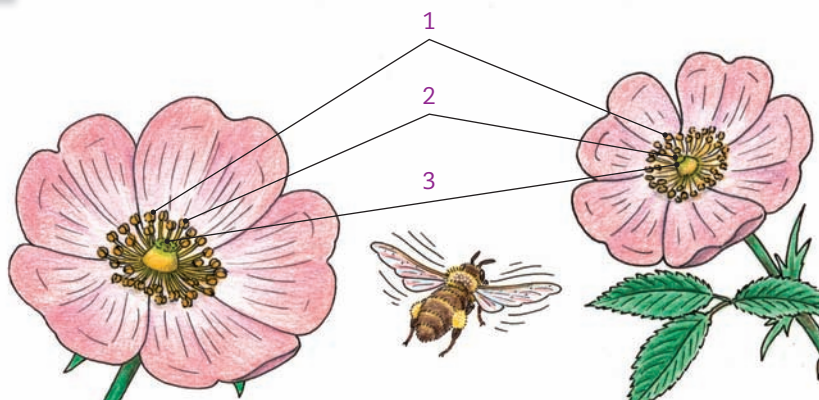
meeldraad

stamper

kroonblad

stuifmeelkorrel

2b Waar komt het stuifmeel op de
pootjes van deze bij vandaan?
 Waar gaat het naartoe?
 Omcirkel de lijn van de
bestuiving van een bloem.



3

Waar de wind waait

3a Wat hoort bij insectenbloemen? Wat hoort bij windbloemen? Vul in.

Kies uit: **felle kleuren – vlinder – lange meeldraden – nectar – onopvallend – gras.**

insectenbloem

.....

windbloem

.....

3b Wat voor bloem is het? Schrijf het eronder. Kies uit: **windbloem – insectenbloem.**



.....

3c Als je hooikoorts hebt, ben je allergisch voor stuifmeel. Je krijgt een loopneus en tranende ogen. Wanneer zal de hooikoorts het ergst zijn, als het regent of als het waait? Leg uit.

.....

.....

4

Bestuiving en bevruchting

Hoe wordt deze plant bevrucht? Kijk naar het plaatje.

Zet de zinnen in de goede volgorde.

Zet de nummers 1 tot en met 4 ervoor.

☐ De stuifmeelkorrel groeit naar de eicel in de stamper.

☐ De bloem wordt bestoven door een insect.

☐ Uit de stamper groeit een vrucht met zaad.

☐ De mannelijke en de vrouwelijke cel smelten samen.





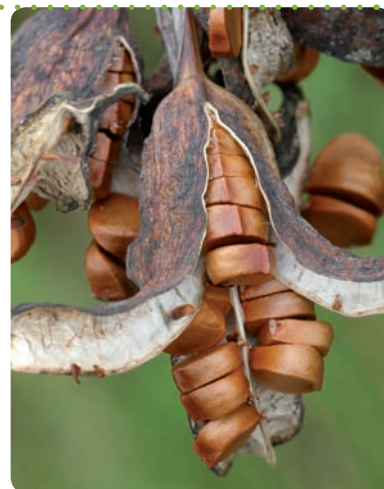
les 2 – Pratende planten

5

Vruchten en zaden

Waterplanten zoals de gele lis maken ook vruchten en zaden.
Vul in. Kies uit: **zaden** – **vruchten**.

Na de bevruchting krijgt de gele lis Die beschermen
de tegen zon, water en wind. Als de
rijp zijn, rollen ze uit de De kunnen wel
drie maanden blijven drijven. Uit de groeien
nieuwe plantjes.



gele lis

6

Pit + poep = plant

6a Kijk goed naar de plaatjes. Over welke plant gaan deze zinnen? Kruis het goede antwoord aan.

	lijsterbes	klis	eik
Eekhoorns begraven de vruchten van deze plant.	☐	☐	☐
Vogels eten deze vruchten en poepen de zaadjes uit.	☐	☐	☐
Deze vruchten blijven hangen in de vacht van dieren.	☐	☐	☐



lijsterbes



klis



eik

6b Bessen die niet opgegeten worden, vallen zo van de struik op de grond. Waarom is het beter als vogels ze eerst opeten en de zaadjes op een andere plek uitpoepen?

.....
.....



7

Springen, vliegen, zwemmen

Planten verspreiden hun zaad op verschillende manieren.
Noem bij elke manier een voorbeeld van een plantensoort.

door de plant zelf	door de wind	door het water	door dieren
.....			

8

Aardbeien lopen uit

8a Zaadplanten kunnen zich op verschillende manieren voortplanten.

Bij welke manieren is er geen bevruchting? Kruis de goede antwoorden aan.

☐

bollen

☐

knollen

☐

zaden

☐

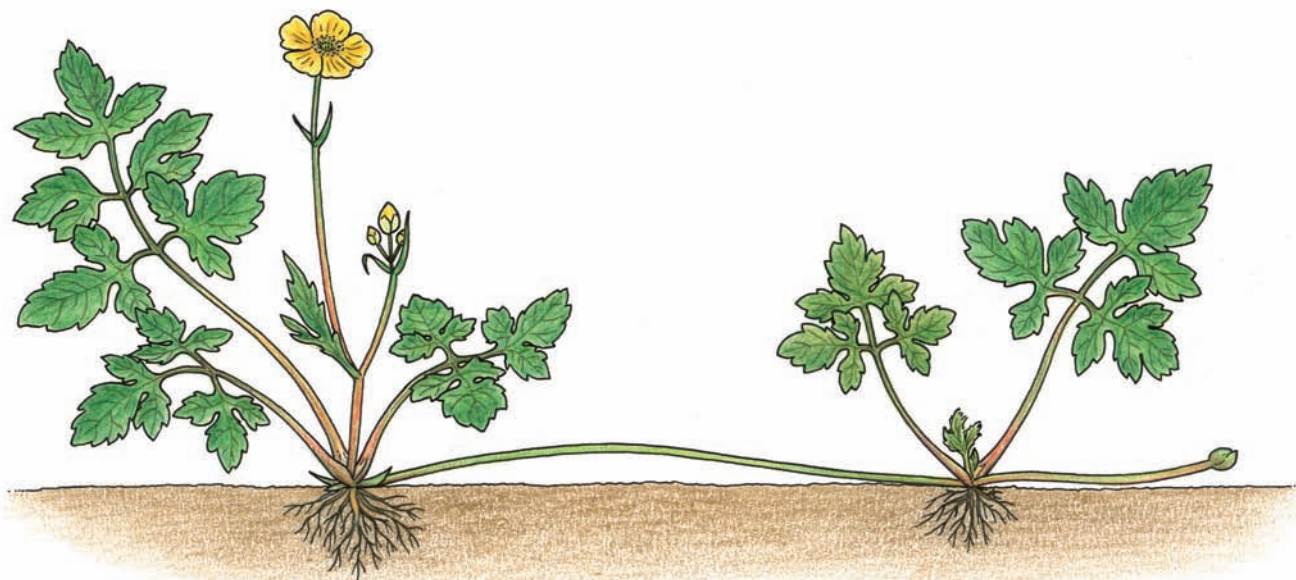
uitlopers

8b De kruipende boterbloem plant zich voort met uitlopers boven de grond.

Beschrijf hoe dat gaat.

.....

.....



8c Jij helpt ook bij de voortplanting van planten. Vaak zonder het te merken.

Bedenk een voorbeeld.

.....





les 3 – Testvlucht geslaagd?

Het vliegtuig van Sem is klaar voor zijn eerste vlucht. De startbaan: het slaapkamerraam. De bestemming: zo ver mogelijk. Maar o, nee! Het vliegtuig gaat er zó snel vandoor dat Sem het al snel niet meer ziet. Help jij hem zijn vliegtuig terug te vinden?

1



Lees bron A. Wat zijn de drie eigenschappen van lucht?

Omcirkel de goede antwoorden. Trek dan een lijn van de eigenschap naar het plaatje dat er het best bij past.

is slap

neemt ruimte in

is blauw

heeft kracht

is onzichtbaar

kan smelten



touw 1



strandbal 2



bakje lucht 3



wapperende vlag 4

Welk plaatje blijft over? Kijk naar de plattegrond van Sem onder aan de volgende bladzijde. Zoek het vak met hetzelfde nummer als dit plaatje. In dit vak is Sem's vliegtuigje niet terechtgekomen. Zet een kruis door het vak.

2

2a Lees bron B, C, D, E en F. Vul steeds het goede woord in.

Kies uit: **druk – zwaartekracht – wind – groter – kleiner – zwaar – licht.**

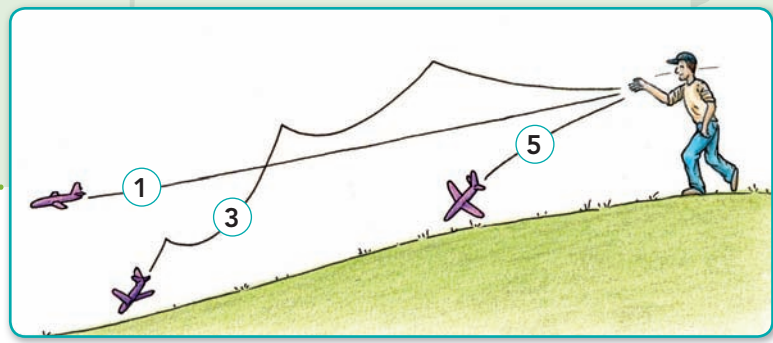
Hoe de vleugels, hoe makkelijker een vliegtuig blijft zweven.

Maar het vliegtuig mag niet te zijn. Dan stort het direct neer

door de Als het vliegtuig te licht is, wordt het heen en weer

geblazen door de wind.





2b Kijk naar het plaatje.
Vul de goede nummers in.

Vliegtuig is te zwaar. Vliegtuig is te licht. Vliegtuig is precies goed.

Welk vliegtuig is te zwaar? Zoek het vak met dit nummer op de plattegrond van Sem.
In dit vak is zijn vliegtuigje ook niet terechtgekomen. Zet een kruis door het vak.

3

F

G

J



Lees bron F en J. Bekijk ook bron G. Onder de tafel doet Sem een ander experiment met zwaartekracht. Hoe komt het dat hij zijn tekening niet kan afmaken? Kruis twee antwoorden aan. Tip: probeer het zelf uit!

- ☐ De inkt komt niet meer bij de penpunt. (4)
- ☐ De inkt blijft niet aan het papier plakken. (3)
- ☐ Er zitten luchtballen in de inkt. (1)
- ☐ De inkt zakt omlaag door de zwaartekracht. (2)

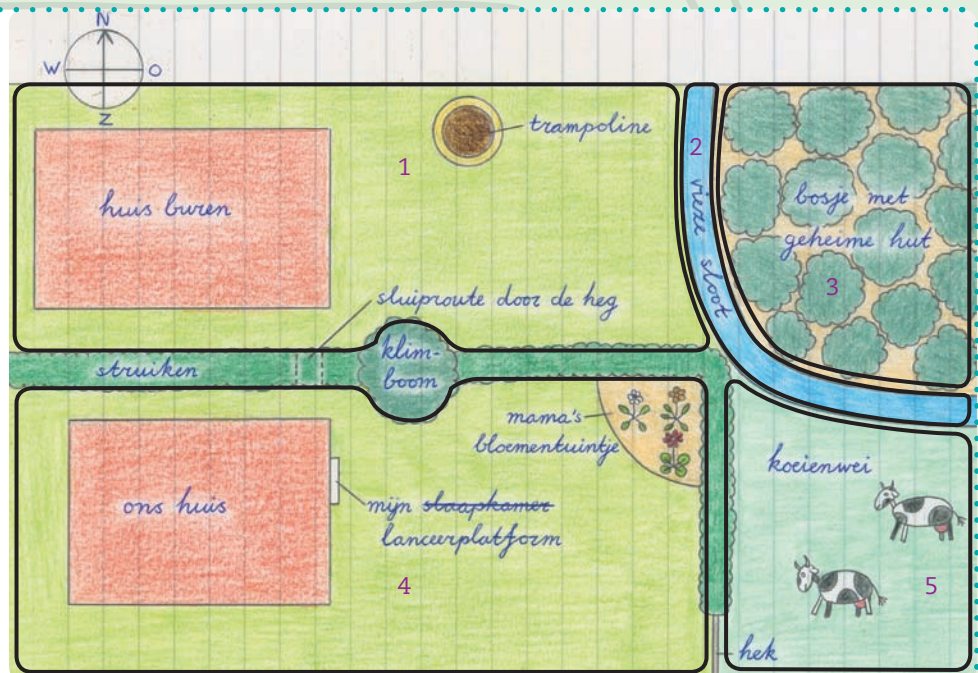
Kijk naar de nummers achter de goede antwoorden. Zoek de vakken met deze nummers in de plattegrond van Sem. Ook hier ligt zijn vliegtuig niet. Zet een kruis door de vakken.

Oplossing

Bekijk nog eens bron H en I.

Hiernaast zie je de plattegrond van Sems tuin nog een keer, maar nu met vakken. In welk vak kan Sem zijn vliegtuig gaan zoeken?

Vak





les 4 – Samen sterker

1

Een kudde grote grazers

1a Schotse hooglanders en konikpaarden zijn groepsdieren. Welke dieren leven ook in een groep? Schrijf drie voorbeelden op.

.....

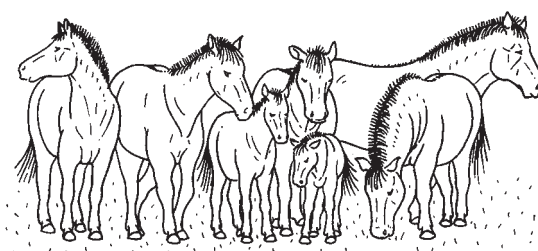
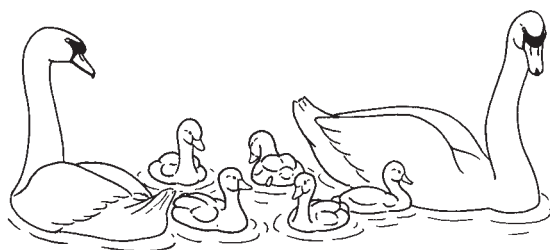
1b Wat zijn voordelen en wat zijn nadelen van het leven in een groep? Kruis aan.

	voordeel	nadeel
Een dier moet vechten voor een goede plek in de groep.	☐	☐
Dieren beschermen elkaar tegen roofdieren.	☐	☐
Dieren waarschuwen elkaar bij gevaar.	☐	☐
Zwakke dieren krijgen minder voedsel dan sterke dieren.	☐	☐
Dieren brengen samen jongen groot en beschermen ze.	☐	☐

2

Samen sta je sterk

2a Kleur op de plaatjes de jonge dieren rood en de volwassen dieren geel.



2b Kijk bij opdracht 2a naar de plek waar de dieren staan of zwemmen. Wat valt op? Leg ook uit waarom ze zo staan of zwemmen.

.....

.....

.....



3

Schateren voor het eten

3a Wat zijn voorbeelden van communicatie? Omcirkel de goede antwoorden.

lopen / slapen / roepen / zitten / zwaaien / glimlachen

3b Op welke twee manieren communiceren reuzensterren met elkaar?

1

2

3c Gras groeit op plekken waar weinig bomen en struiken groeien.
Veel graseters zoals paarden, olifanten en zebra's leven in kuddes.
Leg uit wat deze twee zinnen met elkaar te maken hebben.

.....

.....

.....



4

Een veilige groep

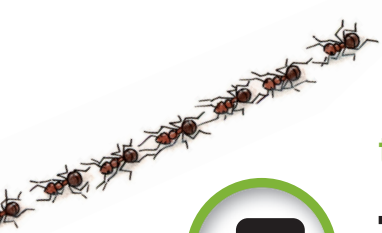
4a Waarom bouwen de oeverzwaluwen hun nesten zo dicht bij elkaar?

.....

4b Veel soorten vissen zwemmen in een school.
Hoe ziet dat eruit? Maak een tekening.



Dit is een kopie van:
Werkboek, pagina 49



les 4 – Samen sterker

5

Ieder zijn taak

5a Werksterbijen zijn dag en nacht aan het werk. Leggen ze ook eieren?
Leg uit.

.....

5b Zijn er in een bijenvolk meer darren of meer werksters nodig, denk je? Leg uit.

.....

.....

.....



6

Waanzinnige werksters

Wie doet wat in een bijenvolk?
Welke taken zie je op de plaatjes?
Trek lijnen.

koningin

dar

werkster

larven eten geven

eitjes leggen

korf schoonmaken

paren met de koningin

nectar zoeken

nest bewaken



7

Waggel, waggel

7a Wat 'vertelt' een bij met een bijendans? Noem twee dingen.

1

2

7b Een bijendans ziet er steeds weer anders uit. Hoe komt dat? Leg uit.

.....

.....

8

Praten in geuren

8a Dieren communiceren op verschillende manieren.
Noem bij elke manier een voorbeeld van een diersoort.

Met bewegingen:

Met geluiden:

Met geuren:

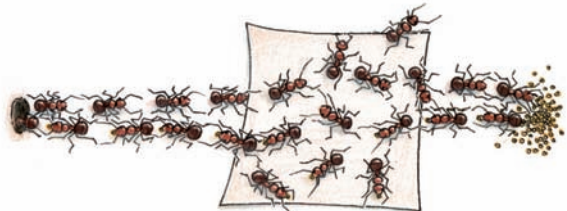
8b Hier zie je drie stappen uit een proefje met mieren. Wat gebeurt er op de plaatjes?
Schrijf de nummers bij het goede plaatje.

1 De mieren laten een geurspoor achter.

2 Er ligt een stuk papier op het geurspoor.
De andere mieren kunnen het niet meer ruiken. Ze lopen alle kanten op.

3 De mieren hebben een nieuw geurspoor gemaakt over het papier heen.

....



....



....



8c Ook jij communiceert met bewegingen en geluiden. En misschien zelfs wel met geuren.
Bedenk bij elk een voorbeeld.

Met bewegingen:

Met geluiden:

Met geuren:





les 5 – Kijkplaat

1

Zonnige zomer

1a Welk onderdeel van de bloem is het? Vul in.
Kies uit: **stamper** – **meeldraad** – **kroonblad**.

1

2

3

1b Is deze bloem een windbloem of een insectenbloem?
Vul aan. Schrijf ook op waaraan je dat kunt zien.

Deze bloem is een, want

.....



2

Overal zaadjes

2a Zaden worden verspreid. En planten worden bestoven. Noem van elk twee voorbeelden uit de kijkplaat.

Manieren waarop zaad wordt verspreid:

1

2

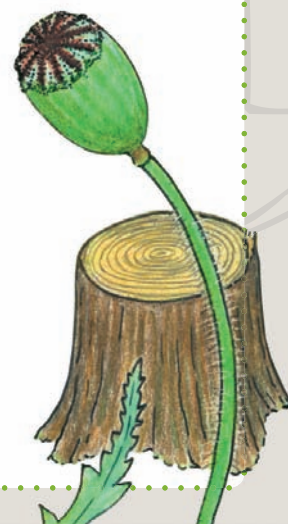
Manieren waarop planten worden bestoven:

1

2

2b Aan deze boomstronk zie je hoe oud de boom was toen hij werd omgezaagd.
Leg uit hoe je dat kunt zien.

.....



3

Lekker zweven

- 3a** Hoe kunnen het vliegtuigje en de zwaluw zo mooi door de lucht zweven?
Omcirkel steeds het goede woord.

De lucht duwt harder aan de **onderkant** / **bovenkant** dan aan de

onderkant / **bovenkant** van de vleugel. Hoe sneller het vliegtuig of de

zwaluw gaat, hoe **harder** / **zachter** de lucht tegen de onderkant duwt.

Een snel vliegtuig stijgt dus **moeilijker** / **makkelijker** op dan een traag vliegtuig.

- 3b** Hoe lang deze zaadjes ook in de lucht zweven, uiteindelijk vallen ze altijd naar beneden.
Hoe komt dat?

Dat komt door de

.....



4

Met zijn allen

- 4a** Hoe communiceren deze groepsdieren met elkaar?
Schrijf onder elk plaatje een voorbeeld.



.....

- 4b** Schrijf twee voordelen op van het leven in een groep.

1

2





thema 3 – Samenwerken? Natuurlijk!

Testvlucht geslaagd?

les 3

Sem raakt zijn vliegtuig al bij de eerste proefvlucht kwijt. Het gaat zo snel! Sem besluit een papieren zweefvliegtuig te vouwen en te lanceren vanaf dezelfde plek. Misschien ontdekt hij zo waar zijn andere vliegtuig is heen gevlogen.



Wat ga ik doen?

Je vouwt net als Sem een vliegtuig van papier. Je kiest een model dat volgens jou het langst blijft zweven. Tijdens twee proefvluchten onderzoek je waar Sems vliegtuig heen gevlogen kan zijn. En natuurlijk hoe lang jouw vliegtuig in de lucht kan blijven.



Hoe ga ik het doen?

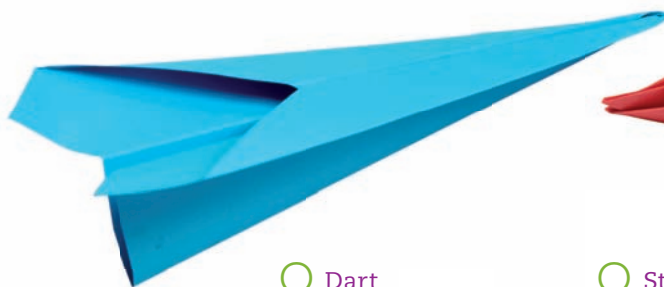
Lees bron A, C, D, E en J. Onderzoek wat er nodig is om een vliegtuig zo lang mogelijk te laten zweven. Omcirkel wat volgens jou belangrijk is.

De vleugels moeten **groot** / **klein** zijn.

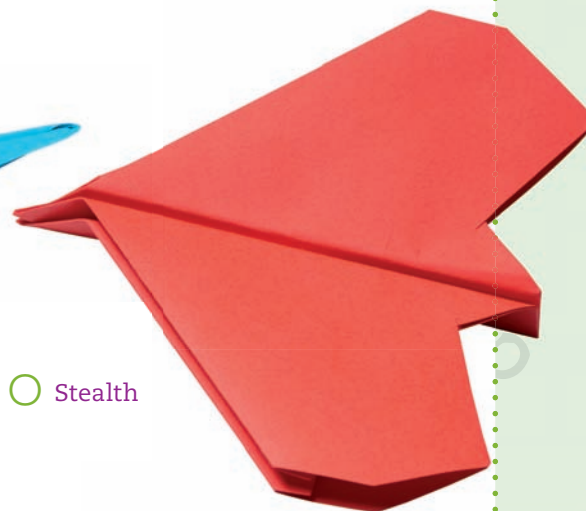
De vorm van de vleugels moet **breed** / **smal** zijn.

Ik wil graag een **korte** / **lange** punt aan mijn vliegtuig.

Kruis het model dat jij gaat vouwen aan.



☐ Dart



☐ Stealth

Denk ook vast na over de proefvlucht. Denk je dat het uitmaakt of je vliegtuig binnen of buiten vliegt? Leg uit.

Dat maakt **wel** / **niet** uit, want

.....

.....



- Dit gebruik je**
- kopieerblad
 - vel papier
 - schaar
 - stopwatch



Ik doe mijn werk

Vouw je vliegtuig volgens de aanwijzingen op het kopieerblad bij deze les. Maak de vouwen zo scherp mogelijk.

Is je vliegtuig klaar? Dan is het tijd om te vliegen. Ga op een plek staan waar je niemand zult raken. Bijvoorbeeld op de gang. Laat een klasgenoot met de stopwatch tellen hoe lang jouw vliegtuig in de lucht blijft. Meet dan hoe ver je vliegtuig vloog. Zet de uitslag in het schema. Doe daarna hetzelfde buiten op het schoolplein.

Vliegtuigmodel:

	binnen	buiten
tijd in de lucht	seconden	 seconden
afgelegde afstand	ongeveermeter	ongeveermeter
vliegroute	rechtdoor / naar links / naar rechts	



Ik kijk mijn werk na

Lees de vraag en omcirkel je antwoord.

Ben je tevreden over de vliegresultaten? **ja** / **nee**

Denk je dat je het goede model vliegtuig hebt gekozen? Leg uit.

ja / **nee** , want

Bekijk bron H en I. Kun jij aan de tekening zien hoe de wind staat? Wat betekent dit voor het vliegtuig voor Sem?

.....

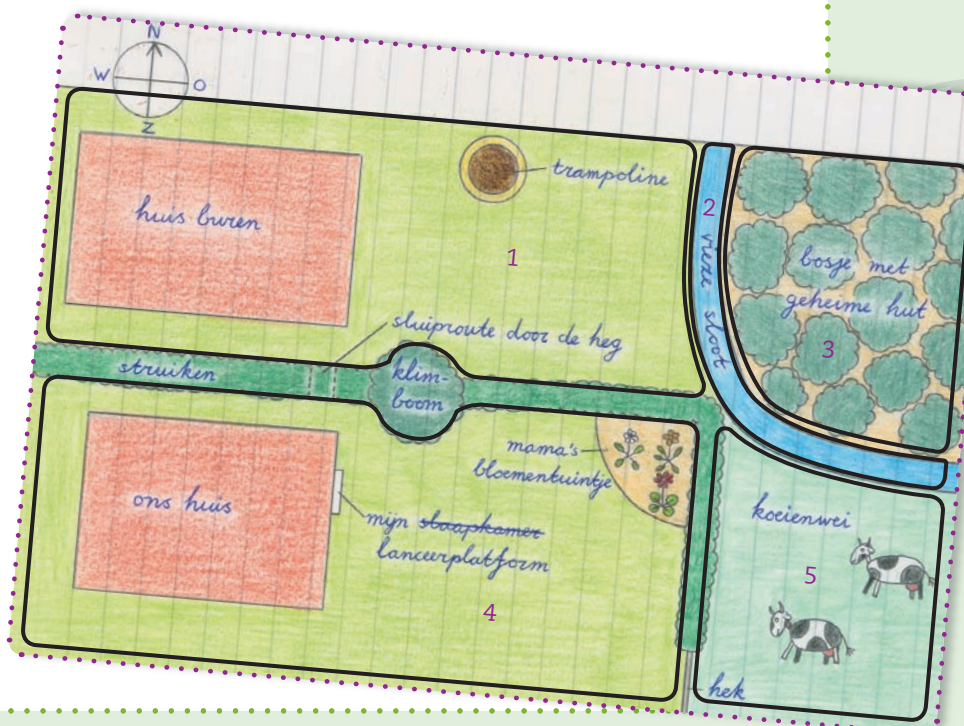
.....

.....

.....

Het vliegtuig van Sem vloog heel snel. Schrijf op in welk vak Sem het beste kan zoeken.

Vak





Kijkplaat

De kinderen op de kijkplaat wandelen door de natuur. Het is een mooie dag om hun nieuwe vliegtuigje uit te proberen. Het nieuwste model, met een motortje en afstandsbediening! Ondertussen kijken ze goed om zich heen. Wat is er allemaal te zien? Welke planten en dieren komen ze tegen?



Wat ga ik doen?

Stel dat jij een van de kinderen op de kijkplaat was.

Schrijf een verslag van jullie zomerse wandeling.

Vertel wat er allemaal te zien was.

Schrijf in elk geval iets over:

- 1 De manier waarop planten zich voortplanten.
- 2 Waarom sommige dieren in groepen leven.
- 3 De levenscyclus van planten.
- 4 Hoe het kan dat vliegtuigen en vogels in de lucht blijven zweven.

Dit gebruik je

- pen
- schrijfpapier





Hoe ga ik het doen?

Zoek bij elk onderwerp een duidelijk voorbeeld (een plant of dier) uit de kijkplaat. Schrijf op welke voorbeelden je wilt gebruiken.

- 1
- 2
- 3
- 4



Ik doe mijn werk

Gebruik je voorbeelden om de vier onderwerpen zo goed mogelijk uit te leggen. Schrijf bij elk onderwerp eerst op welk voorbeeld je hebt gekozen. Schrijf dan iets over het onderwerp.



Ik kijk mijn werk na

Lees je verslag nog een keer door. Omcirkel je antwoord.

Heb je goed beschreven hoe bloemen zich voortplanten? **ja / nee**

Is het duidelijk wat de voordelen zijn van in een groep leven? **ja / nee**

Weet je na het lezen van je verslag hoe de levenscyclus van een plant is? **ja / nee**

Heb je goed uitgelegd waardoor vogels en vliegtuigen kunnen zweven? **ja / nee**

