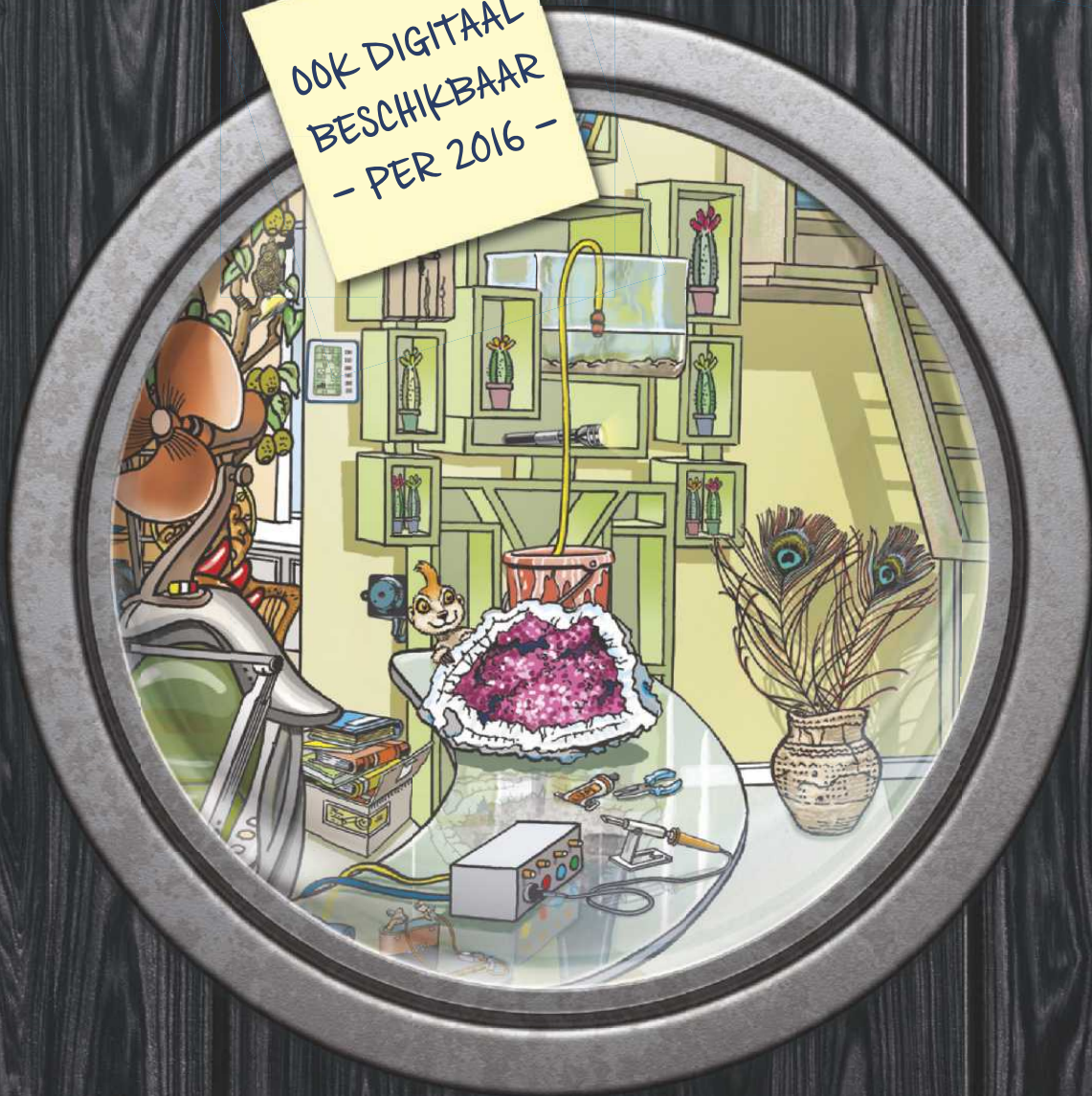




Natuur en Techniek

OOK DIGITAAL
BESCHIKBAAR
- PER 2016 -



INFORMATIEBROCHURE

Natuur en Techniek | Groep 3 tot en met 8

Inhoud



Argus Clou

- Argus Clou zoekt opvolgers! 2

De methode

- Natuur en Techniek op een spannende manier 4

Inhoud en didactiek

- Natuur en Techniek verschillend beleven 6

Structuur en organisatie

- Houvast door herhaling 8

Differentiatie

- Makkelijk differentiëren 12

Materialen

- Unieke en compacte materialen 13

ICT

- Digibord verrijkt uw les! 14

Garantie voor resultaat

- Leerdoelen verankerd van lesstof tot toets 16

Voorbeeldpagina's

- Groep 5 t/m 8 18
- Groep 3 en 4 40

Informatie

- Meer weten over Argus Clou Natuur en Techniek? 44

Argus Clou

Argus Clou zoekt opvolgers!

Bijna niemand weet hoe hij eruitziet. Maar één ding weten we wel. Argus Clou is 'professor in alles'. Op elke vraag heeft hij wel een antwoord. Daarom vragen regeringen hem om raad en helpt hij het journaal om moeilijke dingen makkelijk te maken. Op zijn vele wereldreizen heeft Argus Clou namelijk veel gezien en meegemaakt. Zijn trouwe stokstaartje Jules reist steeds met hem mee. En ook zijn assistente Mista, op wie hij stiekem verliefd is.

Argus Clou verzamelt alles van zijn avonturen in zijn werkkamers, waarin je gerust een kijkje mag nemen. En nooit vertrekt hij zonder zijn Argusscoop. Een wonderlijk apparaat met tal van functies waarmee hij dingen kan onderzoeken en beter ziet wat er in de wereld gebeurt.

Nu zoekt Argus Clou opvolgers. Maar 'professor in alles' word je niet zomaar. Daar moet je lang voor leren. Daarom start de professor zijn speurtocht op de basisschool. Hij heeft Malmberg gevraagd om al zijn kennis en ervaring in lesboeken op te schrijven. Daarmee leren kinderen wat Argus Clou weet. Soms stelt de professor een vraag of geeft hij iets belangrijks aan. Verder gaan de kinderen zelf aan de slag. Ze ontdekken en onderzoeken. Zo is elke les verrassend, spannend én leuk.

Weet je, misschien zitten de opvolgers van Argus Clou wel op jouw school!





De methode

Natuur en Techniek op een spannende manier

Het mooie van de vakken biologie, natuurkunde en techniek is dat er zo veel in te ontdekken en onderzoeken valt. En precies dát is de kern van Argus Clou Natuur en Techniek. Argus Clou is 'professor in alles'. Met fraaie kijkplaten en uitdagende opdrachten stimuleert hij kinderen om nèt iets verder te kijken. De lesstof is geschreven door kinderboekenschrijvers. De methode leest dan ook als een boeiend boek, maar geeft u ook de zekerheid van optimale leerresultaten: resultaat én uitdaging tegelijk!

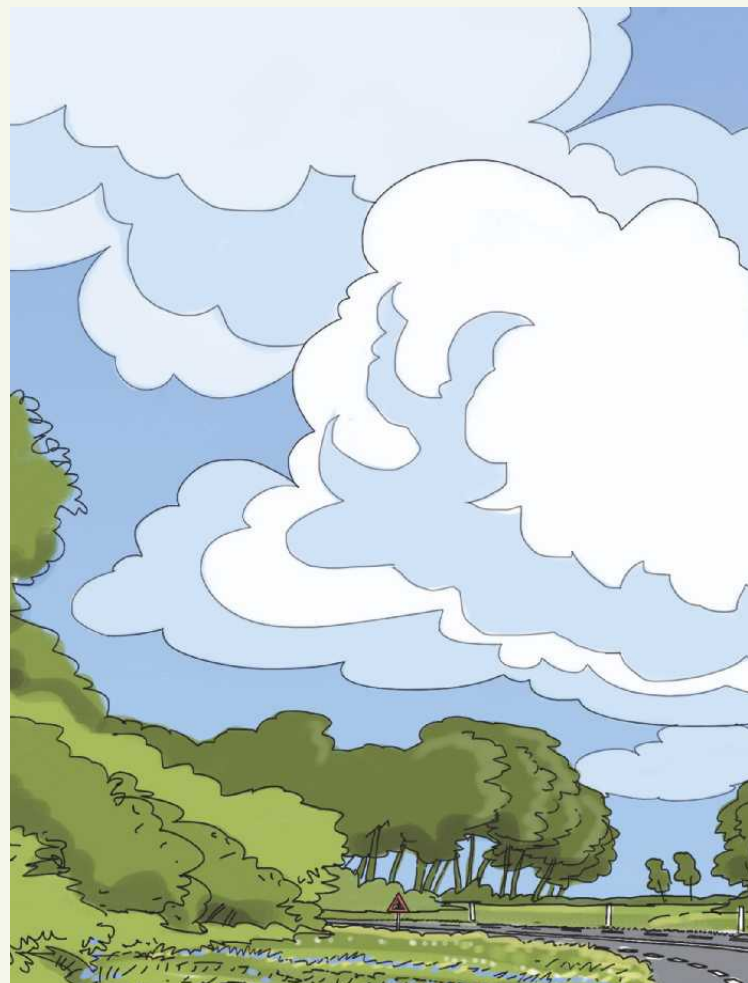
In drie overzichtelijke lessen en een mysterieus werken de kinderen het thema verder uit. In de samenvattende kijkplaatles aan het eind van elk thema herontdekken de kinderen de lesstof uit het thema. Soms duikt professor Argus Clou in de methode op om de kinderen op iets belangrijks te wijzen. Argus Clou Natuur en Techniek staat volledig in het teken van ontdekken en onderzoeken. Voor u het weet is Natuur en Techniek het lievelingsvak van elk kind én van uzelf!

Meer ruimte in uw lesprogramma

Argus Clou Natuur en Techniek is een op zichzelf staande methode, maar vormt een ideale combinatie met de methodes Argus Clou Aardrijkskunde en Argus Clou Geschiedenis. De drie methodes hebben dezelfde organisatie en opbouw en gaan uit van de nieuwste kerndoelen. Bovendien is elke methode met 30 lessen per jaar compact en heeft u door de overzichtelijke leerkrachtenhandleiding weinig voorbereidingstijd nodig.

Lievelingsvak

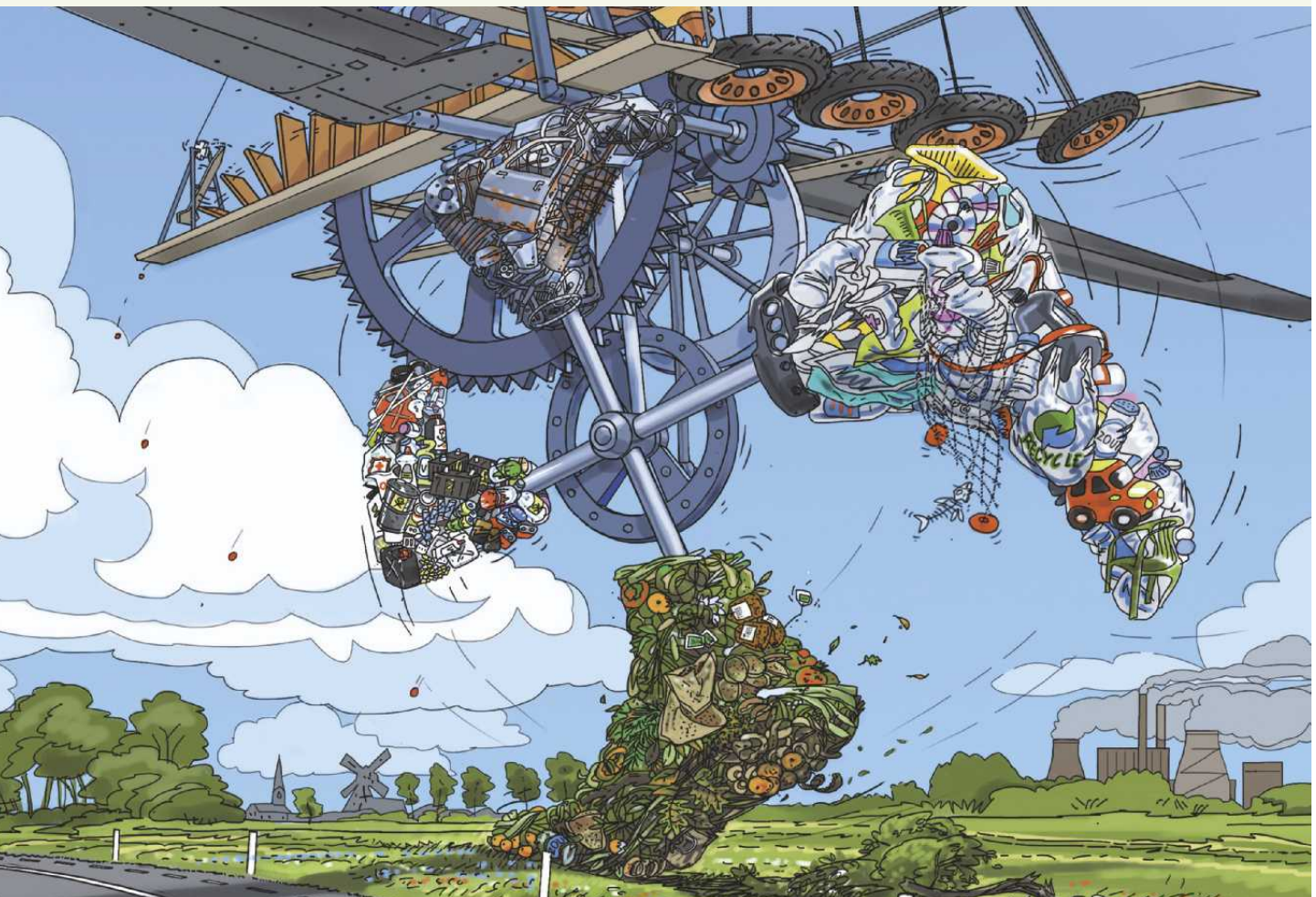
Voor de kinderen is Argus Clou Natuur en Techniek één groot onderzoek. Elk thema start met een authentieke gebeurtenis, persoon of authentiek voorwerp. Hierdoor kijken de kinderen op een andere manier naar de werkelijkheid, en dat prikkelt hun nieuwsgierigheid. De ontdekvraag, waarmee bijna elke les start, versterkt dat gevoel.



Kinderen gaan op zoek
naar de waarheid,
op een mysterieuze,
ontdekkende en
verhalende manier.

Argus Clou Natuur en Techniek in het kort

- Daagt kinderen uit om aan de hand van waar gebeurde onderwerpen de wereld om hen heen te ontdekken en te leren begrijpen.
- Gegarandeerd alle kerndoelen halen in 30 lessen/weken per jaar voor groep 5 t/m 8 en 10 lessen per jaar voor groep 3 en 4.
- De heldere structuur maakt het herkenbaar voor de kinderen en overzichtelijk voor de leerkracht.
- Concentrische opbouw: elk jaar dezelfde 5 thema's waardoor kinderen steeds meer vertrouwd raken met het onderwerp.
- De vakgebieden techniek, biologie en natuurkunde zijn gelijk verdeeld over de methode (allemaal een derde deel).
- Op verschillende manieren lesgeven: keuze uit twee routes voor verwerking van de mysterieles en de kijkplaatles. Alle kinderen werken op dezelfde manier óf werken individueel toe naar presenteerbare materialen (bijvoorbeeld practica).
- De afwisselende lessen en routes houden het levendig voor u en de kinderen.
- Leest als een boeiend boek: lesstof geschreven door kinderboekenschrijvers.



Inhoud en didactiek

Natuur en Techniek verschillend beleven

Kinderen leren het meest als ze gemotiveerd zijn. Argus Clou Natuur en Techniek maakt hen enthousiast over biologie, natuurkunde en techniek met interessante bronnen, prikkelende ontdekkingen en uitdagende mysteries. Bij twee lessen per thema kunt u een lesvorm kiezen die de kinderen volgens u het meest motiveert. De mysterieuze aanwezigheid van professor Argus Clou is een extra stimulans voor de kinderen om op onderzoek uit te gaan.

Groep 5 t/m 8

Uitdagen om te ontdekken

Raakt de keukenkraan nooit leeg?

Argus Clou Natuur en Techniek is een echte ervaring. Voortdurend daagt de methode de kinderen uit om te ontdekken en onderzoeken. Elk thema start met een authentieke bron: een echte persoon, gebeurtenis of echt voorwerp. Direct wordt daar een ontdekkingsvraag aan gekoppeld die de kinderen tot nadenken aanzet, zoals 'Raakt de keukenkraan nooit leeg?' In les 3 van elk thema worden de kinderen uitgedaagd om een mysterie op te lossen. Les 5 bevat een samenvattende kijkplaat waarop de kinderen de geleerde stof herontdekken. De lesstof is in verhalende stijl geschreven door kinderboekenschrijvers, zodat de methode leest als een boeiend boek.

Gelijke verdeling met accent op wetenschap

De vakgebieden biologie, natuurkunde en techniek zijn gelijk verdeeld in de methode. Elk vakgebied bestrijkt ongeveer een derde van de lesstof. En omdat wetenschap belangrijk is in Nederland, is dit vakgebied op een natuurlijke manier in de hele methode geïntegreerd.

Uw eigen route kiezen

In groep 5 t/m 8 kunt u in elke derde en vijfde les van een thema kiezen uit twee lesvormen ofwel routes. In de mysterieles (les 3) kunt u kiezen voor de puzzelroute: alle kinderen maken een aantal puzzels of opdrachten en 'kraken' zo de code. U kunt ook kiezen voor de creatieve route, waarin naar presenteerbare materialen wordt toegewerkt of waarin een practicum wordt gedaan. De kinderen maken of onderzoeken iets en spreken hun individuele talenten daarmee aan. Ook in de kijkplaatles (les 5) kunt u twee routes kiezen. Het maakt niet uit welke route u kiest. De kerndoelen Natuur en Techniek worden in elke route gehaald. Met de flexibele routekeuze vult u de lessen in op een manier die het beste bij uw eigen stijl van lesgeven past. Bovendien maakt het uw lessen gevarieerd.

De zekerheid van resultaat

Met Argus Clou Natuur en Techniek kunt u zeker zijn van een goed resultaat voor elk kind én van succesbeleving bij het kind. De leerdoelen zijn in een duidelijk te volgen lijn verankerd van lesstof tot toets. In de taalsteun in de handleiding wordt extra aandacht besteed aan taalbegrip.



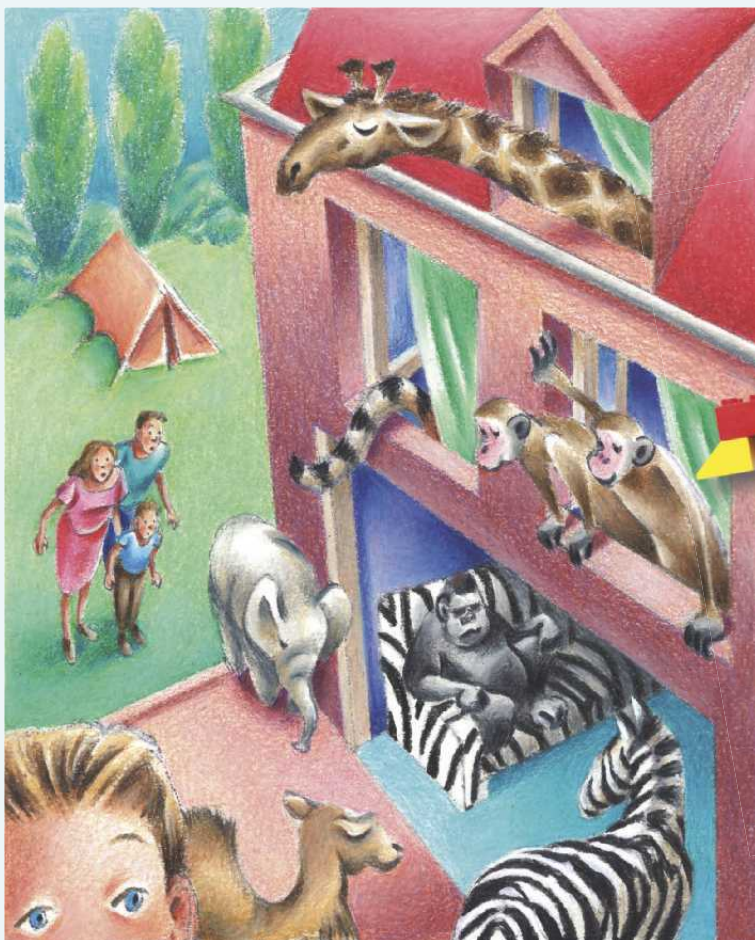
Groep 3 en 4

Veel te ontdekken voor groep 3 en 4

Ook de kleinste onderzoekers in groep 3 en 4 worden met Argus Clou Natuur en Techniek op hun wenken bediend. Er valt namelijk ook in deze jaargroepen veel over het vakgebied te ontdekken.

Elk thema start met een ontdekvraag die u op twee manieren kunt introduceren. Door deze vraag met de kinderen te bespreken of ze een heel korte praktische opdracht te laten uitvoeren, laat u ze spelenderwijs kennismaken met de begrippen in

de les. Ook verdiepen ze zich zo in de ontdekvraag. In het voorleesverhaal spelen de begrippen opnieuw een belangrijke rol. De verhalen zijn geschreven door kinderboekenschrijvers. Na het verhaal bekijken de kinderen de verhaalplaten, waarin ze allerlei dingen zien die ze uit het verhaal herkennen. In de verhaalplaat komen eveneens de begrippen uit het thema terug. Daarna maken de kinderen, met of zonder uw begeleiding, de opdrachten in het werkboek. Tenslotte vindt er klassikaal reflectie plaats.



Structuur en organisatie

Houvast door herhaling

Argus Clou Natuur en Techniek heeft een beknopt jaarprogramma. De methode heeft een vaste, herkenbare structuur met dezelfde thema's door alle jaargroepen heen.



Ruimte in uw jaarprogramma

Het lesprogramma van Argus Clou Natuur en Techniek telt 30 weken per jaar (1 les per week) in groep 5 t/m 8. Hiermee behaalt u gegarandeerd alle kerndoelen. Het compacte programma geeft een prettige ruimte in uw jaarplanning, die u aan excursies of projecten kunt besteden. Het jaarprogramma voor groep 3 en 4 beslaat 10 weken per jaar. De methode is ook geschikt voor combinatiegroepen. Alle lessen zijn zo gestructureerd opgebouwd dat elke les gedeeltelijk of geheel zelfstandig kan worden uitgevoerd.

Thematisch-concentrische opbouw

Een jaar bestaat uit 5 thema's. Deze thema's zijn voor alle jaargroepen hetzelfde en komen dus in alle jaargroepen terug: een thematisch-concentrische opbouw. Door de jaren heen wordt een thema verder verbreed of verdiept. Doordat de thema's voor alle groepen hetzelfde zijn, kan met één combinatiegroep aan hetzelfde thema worden gewerkt, maar heeft iedere groep hierbij zijn eigen titels en onderwerpen.

		Groep 3 en 4: 10 lessen per jaar	Groep 5 t/m 8: 30 lessen per jaar
Thema 1	Soorten	2 lessen	6 lessen
Thema 2	Omgeving	2 lessen	6 lessen
Thema 3	Communicatie	2 lessen	6 lessen
Thema 4	Bouwen	2 lessen	6 lessen
Thema 5	Voeding	2 lessen	6 lessen



Groep 3 en 4 als basis

In groep 3 en 4 leggen de kinderen de basis van de vakken biologie, natuurkunde en techniek voor de hogere jaargroepen. Hoewel het goed is om kinderen al vroeg wegwijs te maken in de wereld van natuur en techniek, is het niet noodzakelijk om het programma voor groep 3 en 4 te volgen. U kunt ook vanaf groep 5 starten.

Vaste opbouw per thema

Alle thema's in Argus Clou Natuur en Techniek zijn op dezelfde herkenbare manier opgebouwd. De opbouw in groep 3 en 4 is als volgt:

Groep 3 en 4	
Thema	Opbouw
Les 1	Basisles: stof + verwerking
Les 2	Basisles: stof + verwerking

De groepen 5 t/m 8 hebben eveneens een vaste opbouw per thema.

Groep 5 t/m 8	
Thema	Opbouw
Les 1	Basisles: stof + verwerking
Les 2	Basisles: stof + verwerking
Les 3	Basisles: mysterie oplossen (leerkracht kiest route)
Les 4	Basisles: stof + verwerking
Les 5	Herhalingsles aan de hand van een kijkplaat (leerkracht kiest route)
Les 6	Toets en afsluitend spel op digibord (spel is optioneel)





Vaste lesopbouw in groep 5 t/m 8

Elk thema in groep 5 t/m 8 bestaat uit zes lessen, inclusief de toets (les 6). Bij les 1, 2 en 4 valt direct de rustige opmaak op. De lesstof is overzichtelijk verdeeld in blokken. Elk blokje bevat tekst en een ondersteunend beeld. In het werkboek staan dezelfde blokken, wat de kinderen veel houvast geeft bij het verwerken van de lesstof. De teksten lezen als een boeiend verhaal, waardoor de kinderen gemotiveerd zijn om door te lezen.

Les 3 en 5 zijn speciale lessen in Argus Clou Natuur en Techniek. In les 3 verwerken de kinderen de lesstof door het oplossen van een mysterie. In les 5 worden de leerdoelen van het thema herhaald met behulp van een grote kijkplaat. Voor les 3 en 5 biedt Argus Clou Natuur en Techniek twee routes aan in het werkboek. U kiest zelf de route die u het meeste aanspreekt.

Elke zesde les van een thema is gereserveerd voor de toets. De toets is afgeleid van de samenvatting bij elk thema. De kinderen bereiden zich voor met de samenvatting achter in het lesboek of het kopieerblad van de samenvatting in de handleiding. U kunt de toets eenvoudig nakijken en beoordelen met een duidelijk scoremodel.

In de zesde les kan na de toets (optioneel) een interactief spel op het digibord gedaan worden om het thema op een leuke manier af te sluiten.

Vrije keus in practica

U kiest zelf of u de creatieve route in les 3 en 5 wel of niet doet. De creatieve route kan bestaan uit practica of doe-opdrachten zoals knutselen, schrijven of presenteren voor zowel techniek, natuurkunde als biologie. De lessen zijn zo gestructureerd dat de leerling zelf de practicum-opdrachten kan voorbereiden, uitvoeren en evalueren. De meeste benodigde materialen zijn al op school aanwezig.

Les 3 en 5: puzzelroute/creatieve route

Les 3: mysterie

Puzzelroute

De kinderen maken puzzels en opdrachten. Hiermee 'kraken' ze de codes en lossen ze het mysterie op. Via de puzzelroute komen alle kinderen op dezelfde manier tot de oplossing.

Creatieve route

Als alternatief voor de puzzelroute biedt Argus Clou Natuur en Techniek ook een practicum of doe-opdracht aan. Via een duidelijk stappenplan kunnen de kinderen de opdracht in één lesuur uitvoeren.

Les 5: kijkplaat

Kijkroute

De kinderen bekijken alle onderdelen van de kijkplaat. Via de opdrachten in het werkboek herhalen ze de geleerde stof van het thema.

Creatieve route

De creatieve route herhaalt de lesstof van het thema in een doe-opdracht of practicum. Een duidelijk stappenplan begeleidt de kinderen daarbij. Het eindresultaat is per kind verschillend.

Overzichtelijke handleiding

Argus Clou Natuur en Techniek heeft een zeer overzichtelijke handleiding voor de leerkracht. U kunt meteen met de methode aan de slag en u heeft per les maar weinig voorbereidingstijd nodig. In de handleiding vindt u onder meer achtergrondinformatie over de methode, een themahandleiding, een taalsteun, toetsen en samenvattingen.

Katern wereldoriëntatie

De handleiding bevat een speciaal katern wereldoriëntatie. Hierin staan lessuggesties

die de vakgebieden aardrijkskunde, geschiedenis en natuur en techniek met elkaar verbinden. Deze lesideeën kunnen ingezet worden als uitloopopdrachten of gebundeld worden tot een vakoverstijgend project. De lessuggesties sluiten aan bij zes wereldoriëntatiethema's: energie, leefruimte, reizen door de tijd, bouwstoffen en grondstoffen, balans en invloed. De lessuggesties verschillen per jaargroepcombinatie in duur, complexiteit en organisatie.

thema 1 – Ieder stukje z'n plekje
les 5 – Kijkplaat

LEERDOELLEN
De kinderen kunnen
• de doelwoorden uit het thema in de kijkplaat herkennen.

DOELWOORDEN
het tropisch regenwoud, het keurmerk, de boomlaag, de struiklaag, de kruislaag, de moeslaag, de symbiose, het parasitaire, de isolator, de gebieden, de geleiding, de stroming, de vrating, de zaadplant, de sporeplant, de maaltzadig, de bedektzadig

MATERIALEN
Voor de creatieve route:
• Tekerpapier en potloden.
• Ext. natuurrijchdom met plaatjes van planten en dieren.

VOORBEREIDING
• Kopieer de samenvatting en prik een datum voor de toets.

STAP Introducteren
didactische aanpak
■ De kinderen kunnen de stof van les 5 op twee manieren verwerken. U kunt voor de puzzelroute of de creatieve route in het werkboek. U kunt er ook voor kiezen de kijkplaat eerst samen te bespreken en dan de kinderen aan het werk te zetten met de puzzelroute of de creatieve route.
■ Leg de kinderen uit dat de kijkplaat anders is. Vertel: Vanzelf zijn er geen teksten en geen nieuwe woorden. We gaan kijken, herhalen en oefenen voor de toets.

STAP Kijken en verwerken
Les 1
Je ziet hier twee stukken bos. Welk stuk is het tropisch regenwoud? (Kruis.) Ook in het Nederlandse bos zie je een stukje tropisch regenwoud. Wat zou dit kunnen zijn? (De stoel is van tropisch hout gemaakt.) Gelukkig heeft deze stoel een FSC-keurmerk. Wat betekent dat? (Voor het hout is geen regenwoud verloren gegaan. Er zijn bijvoorbeeld nieuwe bomen voor teruggeplant.)

Les 2
Waarom herken je het tropisch regenwoud? (Onder andere agouti, tapir, luiaard, bananen, cacaoboom, woudees, planten met puntige bladeren.) En het Nederlandse bos? (Onder andere eikboom, hert, konijn, Vlaamse gaai, brandnetel, den, berk.) Bomen bestaan uit vier lagen. Welke? (Baom-, struik-, kruud- en moeslaag.) Wat is het verschil tussen de boomlaag in beide bossen? (In het regenwoud worden bomen hoger, doordat ze het hele jaar groeien. In Nederland stop je groei gedurende de winter.) Zie je voorbeelden van symbiose? (Klimplanten op woudees, en parasitaire (Rafflesia, berkenzwam).)

Les 3
Er ligt een wollen pakkenspland op de grond. Is het een geleider of een isolator? (Isolator. Het houdt warmte tegen.) Wanneer drinkt knaag op drie manieren af? Hoe gaat de thermometer dit tegen? (Scherping, sleep erop, straling, spiegelende laag, geleiding, isolerende laag met stikende lucht erin.)

Les 4
Welke sporeplant zie je op de plaat? (Varen.) Welke zaadplanten? (Onder andere brandnetel, den, bananenboom, cacaoboom, eik, berk.) Welke van de zaadplanten is maaltzadig? (Den. Die zaait Aggeri "bos" in de kegel.) Hoe noem je de andere groep zaadplanten? (Bedektzadig.) Zie je ook een schimmel? (Berkenzwam.)

Lesboek pagina 22-23 Werkboek pagina 18-19 Werkboek pagina 22-23

Argus Clou Natuur en Techniek • groep 7 • Handleiding • © Malberg, h-herengroenbush Argus Clou Natuur en Techniek • groep 7 • Handleiding • © Malberg, h-herengroenbush

De handleiding laat in één oogopslag het lesverloop zien.

Differentiatie

Makkelijk differentiëren

Onderwijs op maat is belangrijk voor elk kind. Maar het moet voor u als leerkracht wel te behappen zijn. Daarom gaat differentiëren met Argus Clou Natuur en Techniek heel makkelijk.

Verlengde instructie

In de handleiding staan suggesties om bij het inoefenen van nieuwe lesstof verlengde instructie te geven aan de kinderen die dit nodig hebben.

C-vragen

De c-vragen in les 1, 2 en 4 zijn verdiepende vragen. Omdat de moeilijkheidsgraad zich per vraag verder opbouwt, zijn alle kinderen in principe in staat om de c-vragen te maken. U bepaalt echter zelf of u de c-vragen voor alle kinderen inzet, of dat u ze voor tempodifferentiatie gebruikt.

Beide routes als tempodifferentiatie

De creatieve routes van les 3 en 5 kunt u als verdieping inzetten wanneer de kinderen klaar zijn met de puzzelroute. Of u doet het andersom: eerst creatief, dan puzzelen.

Ondersteuning taalzwakke leerlingen

Via de themahandleidingen en de taalsteun krijgt u concrete aanwijzingen om kinderen met een taalachterstand of kleine woordenschat te ondersteunen bij het lezen en verwerken van de lesstof.

Extra opdracht bij de puzzelroute in les 3

Voor kinderen die eerder klaar zijn met de puzzelroute bij les 3 zijn er extra opdrachten opgenomen in de digibordsoftware.

Een voorbeeld van een c-vraag.

Materialen

Unieke en compacte materialen

Ontdekken en onderzoeken. Dat staat centraal in Argus Clou Natuur en Techniek. Daarom zijn alle materialen in een unieke en aantrekkelijke sfeer vormgegeven. Voor het hele programma heeft u slechts een beperkt aantal basismaterialen nodig.

Groep 3 en 4

Basismaterialen (per jaargroep)

Handleiding inclusief antwoorden (map)

Lesboek

Werkboek

Extra materiaal (per jaargroep)

Digibordsoftware



Werkboek en lesboek groep 4.

Groep 5 t/m 8

Basismaterialen (per jaargroep)

Handleiding inclusief toetsen (map)

Lesboek

Werkboek

Antwoordenboek

Extra materialen (per jaargroep)

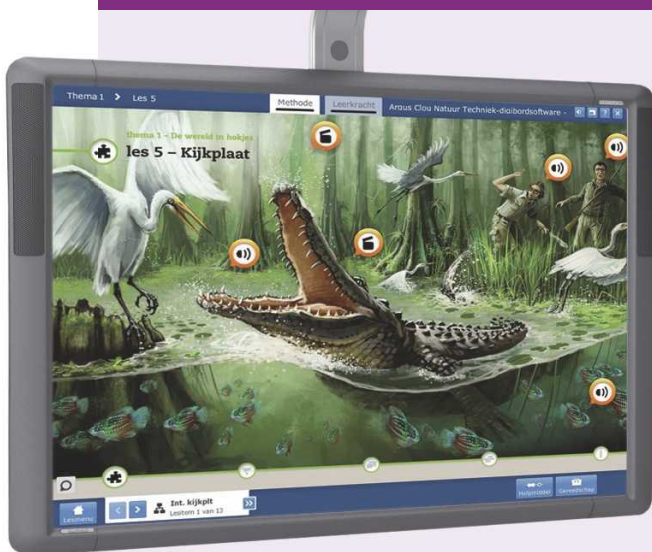
Digibordsoftware



Werkboek en lesboek groep 7.

Digibord verrijkt uw les!

De speciale digibordsoftware van Argus Clou Natuur en Techniek is een echte verrijking voor uw les. Er zijn inleidende filmpjes waarin professor Argus Clou de authentieke bron met de kinderen bespreekt en hij dus écht te horen is. Maar ook talloze verklarende video's, animaties en interactieve opdrachten verdiepen en verbreden uw lessen. Natuurlijk zijn ook alle les- en werkboeken op een handige manier gedigitaliseerd en is er een interactief spel na elk thema.



Digibordsoftware voor groep 3 t/m 8.

Het gemak van de Argus Clou-digibordsoftware

In de digibordsoftware van Argus Clou Natuur en Techniek zijn alle lesboeken, werkboeken en antwoordboeken gedigitaliseerd voor klassikaal gebruik. Ook de toetsen met de antwoorden vindt u er terug voor klassikale bespreking achteraf. De onderwerpen en opdrachten zijn in handige kleine eenheden opgedeeld, herkenbaar als de tekstblokken en werkboekblokken in de gedrukte methode. De onderdelen staan in een logische volgorde achter elkaar, zodat u een goed overzicht houdt. Verder biedt de software talloze extra's die uw les verrijken en de kinderen nog meer zullen boeien:

- De authentieke bron, waarmee elk thema start, is verfilmd.
- Belangrijke begrippen in de methode zijn voorzien van video's en animaties. Deze vervangen, verdiepen of verbreden de uitleg in het boek.
- De kijkplaat (les 5) is interactief. Dit is een extra middel om de lesstof van het thema te herhalen.
- Een aantal opdrachten in het werkboek is interactief. U werkt daarmee met de kinderen een vraag uit op het digibord en ziet direct het resultaat.
- De digibordsoftware heeft een interactief spel na elk thema, om het thema op een leuke manier af te sluiten.



Belangrijke begrippen zijn voorzien van filmpjes.



De digibordrace is een leuke afsluiting van elk thema.



Digitaal werken óók mogelijk

Vanaf schooljaar 2016/2017 is het ook mogelijk om kinderen digitaal met de methode aan de slag te laten gaan. Met de verwerkingssoftware van Argus Clou Natuur en Techniek Digitaal kunnen de kinderen de lesstof uit de leerling materialen op tablet, laptop of PC verwerken. Ze hebben dus geen boeken nodig. Kijk voor meer informatie op www.argusclou digitaal.nl

Garantie voor resultaat

Leerdoelen verankerd van lesstof tot toets

In Argus Clou Natuur en Techniek worden de kerndoelen voor het vakgebied in iedere jaargroep vertaald naar verschillende leerdoelen. Ieder leerdoel komt in de les op verschillende momenten aan de orde. Uiteindelijk wordt het in de toets bevestigd.

Hieronder wordt deze aanpak voor één leerdoel uit thema 1 van groep 5 geïllustreerd. Van kerndoel 40 is het volgende leerdoel afgeleid:

- * De kinderen kunnen voorbeelden geven van planten en dieren in de tuin die elkaar nodig hebben.

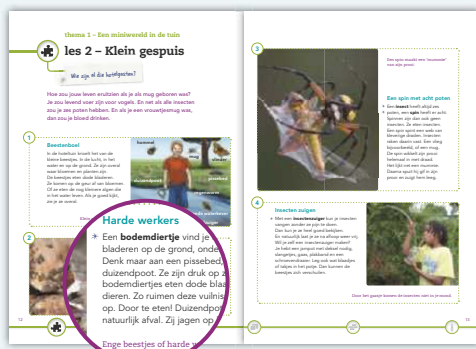
In het voorbeeld hierna tonen we aan hoe dit leerdoel in Argus Clou Natuur en Techniek verankerd is.



Voorkennis activeren

De authentieke bron bij ieder thema prikkelt de kinderen om alvast stil te staan bij de lesstof van het thema. Voorkennis wordt geactiveerd.

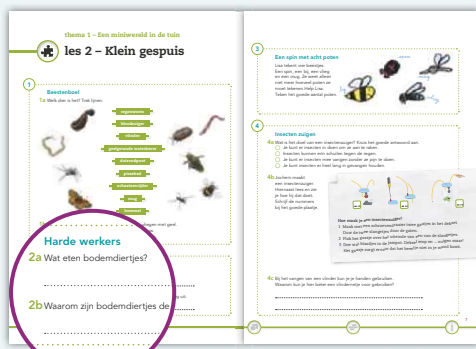
- * In deze bron maken de kinderen kennis met insecten en bodemdierpjes.



Kennis opbouwen

Een ontdekvraag bij de start van elke les zet de kinderen aan tot nadenken over de lesstof. Elk lesblok behandelt één of meer leerdoelen.

- * In lesblok 2 op de bladzijde hiernaast wordt de functie van bodemdierpjes binnen de context van het leerdoel behandeld. Kinderen leren op welke wijze diertjes en planten elkaar nodig hebben.



Kennis verwerken

De opdrachtblokjes in het werkboek zien er net zo uit als de lesblokjes in het lesboek. Hierdoor zien de kinderen direct welke opdracht bij welke lesstof hoort.

- * In opdrachtblok 2 wordt de kennis uit het lesblok door de kinderen verwerkt. Kinderen omschrijven zelf de functie van bodemdierpjes.



Thema 1 - Een minivereld in de tuin
les 2 - Klein gespuis

Wat vliegt het vliegt?

Waarom vliegen de vliegen niet?

Wat vliegt het vliegt?

Waarom vliegen de vliegen niet?

Om te onthouden

- het bodemdier
- het insect
- de spin

Les afsluiten

Elke les sluit af met een blokje 'Om te onthouden'. Aan de hand van de getoonde begrippen en het reflecteren op de ontdekvraag behandelt u met de kinderen opnieuw de lesdoelen.

- * In deze 'Om te onthouden' is het begrip 'bodemdier' opnieuw vermeld.



Thema 1 - Een minivereld in de tuin
les 5 - Kijkplaat

Om te onthouden

Herhalen met de kijkplaat

Elk thema sluit u met de kinderen af met de kijkplaat. Kinderen herontdekken de lesdoelen uit het thema. Ze doen dit aan de hand van verwerkingsopdrachten of het uitvoeren van een doe-opdracht. De opdrachten staan in het werkboek.

- * De kinderen ontdekken op de kijkplaat verschillende bodemdierjes.



Thema 1 - Een minivereld in de tuin
Om te onthouden

les 2 - Klein gespuis

Om te onthouden

- het bodemdier
- het insect
- de spin
- de pop

Vorbereiden op de toets

Het thema wordt samengevat in twee bladzijden achter in elk lesboek. Hierin staat per les een samenvatting. Ook wordt de betekenis van de begrippen beschreven. 'Om te onthouden' is ook als kopieerblad in de handleiding beschikbaar.

- * In de samenvatting van les 2 wordt de functie van bodemdierjes opnieuw beschreven. Bovendien is de betekenis in het begrippenoverzicht vermeld.



Thema 1 - "Soorten"

Toets 1

1. Wat is een bodemdier? Kies het goede antwoord aan.

2. Welke insecten vliegen? Kies het goede antwoord aan.

3. Op welke afbeelding zie je een spin? Kies het goede antwoord aan.

4. Welke insecten zijn het meest actief? Kies het goede antwoord aan.

5. Welke insecten zijn het meest actief? Kies het goede antwoord aan.

6. Welke insecten zijn het meest actief? Kies het goede antwoord aan.

7. Welke insecten zijn het meest actief? Kies het goede antwoord aan.

8. Waarom zijn bodemdierjes belangrijk?

9. Bodemdierjes beschermen het.

10. Bodemdierjes eten levend.

11. Bodemdierjes halen honing.

12. Waar is een magneet het meest actief?

13. Een magneet is een natuurkundig fenomeen. Kies het goede antwoord aan.

Toets

De toets bevraagt alleen die lesdoelen die in de samenvatting zijn behandeld.

- * In vraag 8 geven de kinderen antwoord op de vraag waarom bodemdierjes belangrijk zijn.

Voorbeeldpagina's groep 5 t/m 8

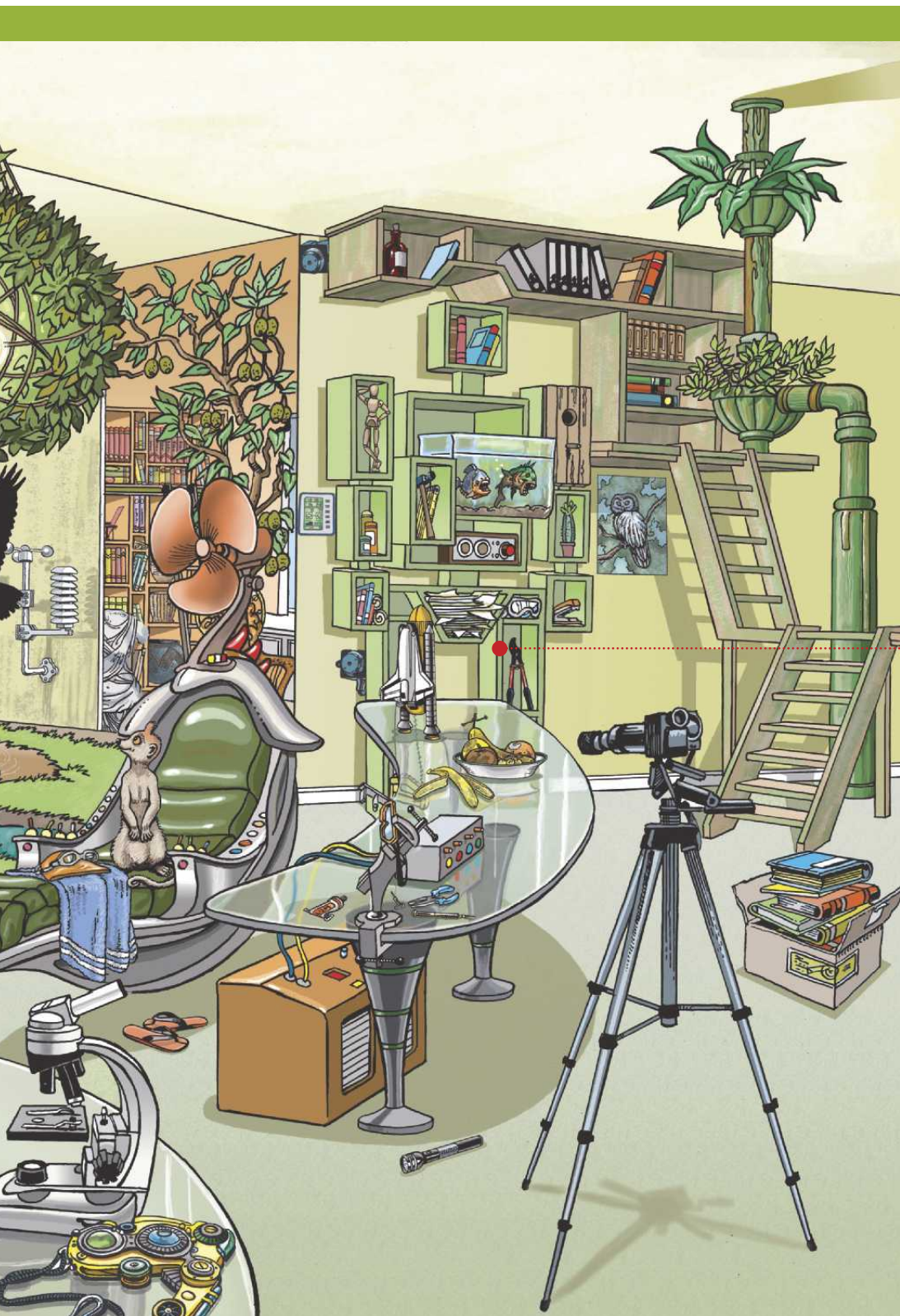
De werkkamer van Argus Clou

Kennismaken

Argus Clou woont in een statig grachtenpand. Voor elk vak heeft hij een kamer. Vanuit de Natuur en Techniekkamer zie je al een klein beetje wat er gebeurt in de Aardrijkskunde- en Geschiedeniskamer.

Groep 6, lesboek





Ontdekken

In de werkkamer van Argus Clou is van alles te ontdekken. De voorwerpen uit zijn verhalen en uit de lesstof maken de werkkamer in elke jaargroep tot het startpunt van een spannende ontdekkingstocht. In de handleiding is overzichtelijk weergegeven in welke thema's de voorwerpen aan de orde komen.

Voorbeeldpagina's groep 5 t/m 8

Introductieverhaal van Argus Clou

Opvolgers

Argus Clou zoekt opvolgers. Iedere jaargroep herinnert hij de kinderen aan de kans die ze hebben om net zulke prachtige ontdekkingen te doen als hijzelf.

Avontuur

Aan het begin van elke jaargroep deelt Argus Clou één van zijn avonturen met de kinderen. Altijd is er een relatie met de lesstof in deze jaargroep.

Groep 5, lesboek

Binnenkort ga ik stoppen met mijn werk als professor. Natuurlijk vertrek ik pas als ik goede opvolgers heb.

Wat denk je, kan ik op jou rekenen?
Wil jij verder gaan waar ik stop?
Dan kun je met dit lesboek leren wat je moet weten om mee te doen in het Argus Clou-team.

Mijn assistente Mista Pappolotou bracht mij zojuist een broodje kaas. Ik hoorde van haar dat jullie met een nieuw lesboek beginnen. Ze vertelde dat het in dit boek ook over voedsel gaat. Over boterhammen met pindakaas en pannenkoeken! Dat brengt mij op het idee om te vertellen van ons avontuur in Namibië. We waren daar in de woestijn bijna zelf voedsel geweest. Gelukkig leerden we toen net op tijd stokstaartje Jules kennen.

Een vleeseter in de woestijn

We zochten stokstaartjes voor ons onderzoek, maar het gekke was dat er al een paar dagen eentje met ons meereisde. Een allerliefst dier dat we zomaar langs de weg hadden gevonden. Het kwam op Mista aflopen alsof hij haar kende. 'Hij is anders dan een gewoon **stokstaartje**', zei Mista. 'Hij heeft een kuifje.'

'En zijn poten zijn vreemd', zei ik. 'Het lijken wel vogelpoten.'

Drie tenen staken naar voren en een naar achteren. En zijn rug was krom. Alsof er een rugzakje onder zijn vel zat. Hij was ook niet zo schuw als stokstaartjes meestal zijn.

Mista kon hem gewoon aaien. Ze ontdekte een wond op zijn buik. En om zijn hals zat een ring met een stukje ketting eraan. 'Die heeft iemand erom gedaan, professor. Dat kan niet anders.' 'En die ketting was vast langer. Dan is hij misschien ontsnapt.'

Mista maakte de wond op zijn buik schoon. Ik knipte de ring om zijn hals los. We wilden hem weer laten lopen, maar hij bleef bij ons in de buurt. Dus namen we hem maar mee de woestijn in. Hij ging in de auto tussen ons in zitten.

'Hij lijkt een beetje op mijn vriendje van vroeger', vond Mista. 'Wat voor vriendje?', vroeg ik nieuwsgierig. 'Had die ook zo'n kuifje?'

'Hij had ook zulke grote ogen. Jules heette hij. Hij zat bij mij in de klas.'



'Hij had ook zulke grote ogen.
Jules heette hij. Hij zat bij mij in de klas.'

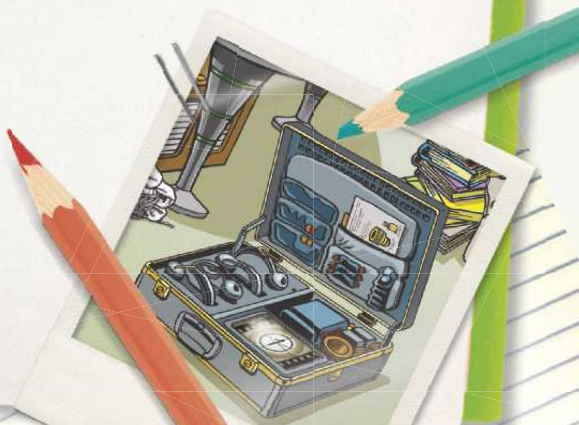
'Mooi', zei ik. 'Dan noemen we dit beestje Jules.'

En zo was Jules erbij toen we de woestijn in liepen. We gingen onderzoeken hoe stokstaartjes onder de grond leefden. Ik liet daarvoor kleine verklikcamera's in hun hol zakken. Mista maakte foto's van de sporen in het zand.

We vergaten Jules tot we hem ineens hoorden blaffen. Hij schoot uit de struiken en verstopte zich achter Mista. Ik kwam overeind en bleef meteen stokstijf staan. Achter het bosje op nog geen tien meter afstand stond een leeuw. Een prachtige Afrikaanse leeuw met een grote kop en **WOESTE MANEN**. Hij leek op mijn opa, die de laatste vijf jaar van zijn leven zijn haar niet knipte en zich niet schoor.

De leeuw zakte door zijn poten en sloop langzaam om een struik heen. 'Hou Jules vast!', riep ik. 'En niet wegrennen, Mista.'

Mista kwam naast mij staan. We waren niet bang, maar het gevaar was groot. Ik probeerde of ik het dier met een strenge blik kon afstoppen. Maar dat lukte niet. We moesten snel een oplossing vinden. Ik kon het roofdier met het **flitslicht** van mijn Argusscoop weggagen. Maar misschien maakte dat hem juist kwaad. Mista wilde heel vals op haar dwarsfluit spelen. Maar de fluit lag in de auto. Dus was de derde mogelijkheid de beste en die kwam van Jules.



Het thema starten

Authentieke bron

Een thema start met een authentieke bron: een bijzondere persoon, gebeurtenis of bijzonder voorwerp. Door de authentieke bron maken de kinderen kennis met de lesstof van het thema.

Ontdekvraag

De ontdekvraag waar de lessen 1, 2 en 4 mee starten, prikkelt de nieuwsgierigheid van kinderen en activeert voorkennis.

Groep 8, lesboek

thema 4 – De zon in je tank

les 1 – Race door de woestijn

Hoe overleeft een plant in de woestijn?

Wat rijdt daar nu? Het lijkt wel een auto, maar je hoort geen motor. Om het jaar houden studenten uit de hele wereld een wedstrijd. Wie rijdt het snelst dwars door Australië met een zelfgebouwde auto op zonne-energie? Dat is de World Solar Challenge!

Overleven in de woestijn

De wedstrijdroute is drieduizend kilometer lang. Van de plaats Darwin in het noorden van Australië naar Adelaide in het zuiden. Onderweg rijden de teams dwars door de woestijn. Daar is het overdag snikheet en 's nachts ijskoud. Zo ver als je kunt kijken, zie je rotsen en zand. En af en toe een verdwaalde cactus. Hier kunnen maar een paar planten- en diersoorten leven. Deze soorten zijn speciaal uitgerust voor de extreme omstandigheden in de woestijn.



De 'thorny devil' leeft in de woestijn van Australië.

Grote verschillen

Australië is enorm groot. Ruim tweehonderd keer zo groot als Nederland. Bij ons is het weer in Friesland soms heel anders dan het weer in Limburg. In Australië zijn die verschillen nog veel groter. Bij de start van de race is het tropisch. Na een paar dagen komen de teams in de bloedhete woestijn terecht. En bij de finish is de temperatuur weer veel lager.



Speciale materialen

Veel auto's in de race zijn gebouwd door studenten. Dat is een hele klus. Een auto in de World Solar Challenge moet rijden op zonne-energie. Verder moet hij licht en sterk zijn. Aan het ontwerp wordt soms meer dan een jaar gewerkt. De teams gebruiken speciale materialen en slimme constructies.



Ook over de wielen van Nuna is lang nagedacht.

Bouwtekening

Je kunt natuurlijk meteen beginnen met knutselen. Maar of je dan een kans maakt om te winnen? Waarschijnlijk niet. Het team van de Technische Universiteit in Delft heeft heel lang over het ontwerp nagedacht. Toen heeft het een nauwkeurige bouwtekening gemaakt. Daarop staat precies hoe de auto in elkaar zit. Handig voor bij het bouwen. Maar ook voor als je onderweg iets moet repareren ...



63

Voorbeeldpagina's groep 5 t/m 8

Heldere structuur in lesboek

Navigatie

De heldere navigatie met genummerde blokjes in het lesboek en werkboek biedt houvast.

Boeiende lesstof

De teksten lezen als een boeiend verhaal en motiveren om door te lezen.

Groep 5, lesboek

10



3



Een boeketje gras

In de zomer groeit gras het snelst. Wordt het langer, dan komt de tuinvrouw om het te maaien. En wordt het nog langer, dan komen er bloemen aan. Je moet wel goed kijken om ze te zien. De bloemen zijn klein en hebben geen felle kleuren. Vaak zijn ze groen, paars of wit. En ze ruiken ook niet lekker. Er zijn heel veel soorten gras. Wist je bijvoorbeeld dat graan ook een gras is?

Ook gras heeft bloemen.

Beeld en tekst

De afbeelding bij elk tekstblokje visualiseert de begeleidende tekst. Dit vergroot het begrip van de lesstof.

Begrippen

Argus Clou zet bij de belangrijke begrippen in elke les een kruisje. Elke les eindigt met een overzicht van de 'door Argus Clou' aangekruiste begrippen.

4

Drukke boel

Het insectenhotel trekt een heleboel dieren aan. Insecten komen af op de bloemen in de tuin. Ze leggen eitjes in het hotel. Bodemdiertjes zijn dol op de dode bladeren op de grond. En vogels zijn weer dol op al die insecten en bodemdiertjes. Daarom zijn er in de buurt van het insectenhotel ook altijd veel vogels. Dat maakt het gezellig druk in de hoteltuin.

Deze vogel heeft insecten nodig om van te leven.



Om te onthouden

- * de bol
- * de knol
- * de struik
- * het kruid

Heldere structuur in werkboek

Heldere structuur

De opdrachtblokjes in het werkboek zien er hetzelfde uit als de lesblokjes in het lesboek. Door deze heldere structuur kunnen kinderen de opdrachten zelfstandig maken.

Groep 5, werkboek

thema 1 – Een miniwereld in de tuin



les 1 – De hoteltuin

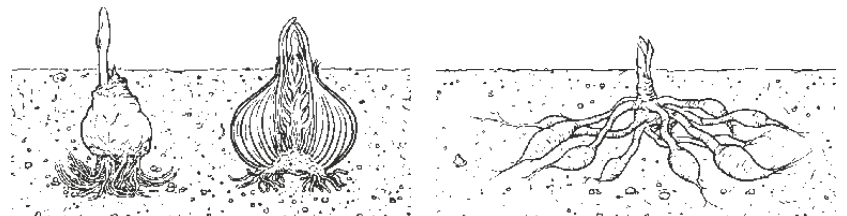
1

Waar komen die bloemen vandaan?

1a Wat hoort bij de bol? En wat hoort bij de knol? Kruis de goede antwoorden aan. Let op: sommige woorden horen bij de bol én bij de knol.

	bol	knol
er zit voeding in	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
er groeit een bloem uit	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
heeft laagjes zoals een ui	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
dik stuk van de stengel	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

1b Wat is een bol en wat is een knol? Schrijf het onder het plaatje.

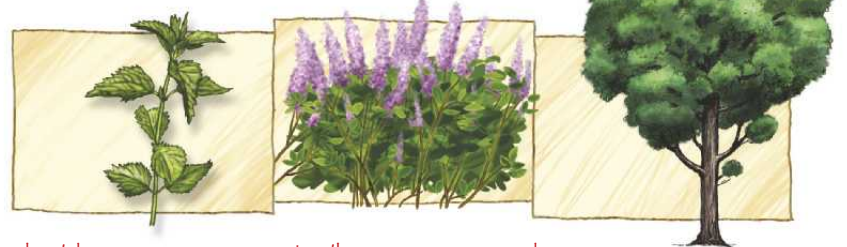


bol..... *knol*.....

2

Struikje verwisselen

Is het een boom, een struik of een kruid? Schrijf het eronder.



kruid..... *struik*..... *boom*.....

4



3

Een boeketje gras

3a Hoe ziet gras met bloemen eruit? Maak de tekening af en kleur hem in.



3b Een boeketje gras vind je niet bij de bloemenwinkel. Waarom niet?

Bijvoorbeeld: De bloemen van gras zijn niet zo mooi. Ze vallen niet op en ruiken niet lekker.

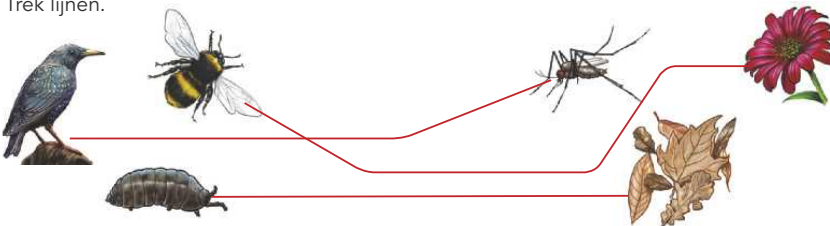
3c Koeien eten gras. Wie eten er nog meer gras? Noem drie voorbeelden.

bijvoorbeeld: paarden, schapen, mensen (graan).

4

Drukke boel

4a Hier zie je een hommelmot, een vogel en een pissebed. Waar komen zij op af? Trek lijnen.



4b Bij het insectenhotel vind je niet alleen insecten. Er zijn ook vogels. Leg uit.

Vogels eten insecten. Ze komen naar het insectenhotel omdat daar voedsel voor hen is.

4c Kijk bij opdracht 4a. Wat zou jij in je tuin willen? Omcirkel met geel. Wat zou je niet in je tuin willen? Omcirkel met rood.

Differentiatie

De c-vragen zijn verdiepende vragen die ingezet kunnen worden voor tempodifferentiatie.

Voorbeeldpagina's groep 5 t/m 8

Overzichtelijke handleiding

Overzichtelijk

Elke les start met een overzicht van de lesdoelen, doelwoorden, benodigde materialen en voorbereiding, zodat u weet wat u kunt verwachten. De gele blokken zijn instructiegerelateerd.

Weinig voorbereidingstijd

De handleiding laat in één oogopslag het lesverloop zien. In de handleiding staan de pagina's uit de les- en werkboeken afgebeeld. De korte, actiegerichte teksten in de handleiding maken het mogelijk om al lezende les te geven, na een beperkte voorbereidingstijd. Handig voor invallers!

Groep 6, handleiding

LESDOELEN

De kinderen kunnen:

- een omschrijving geven van een ster, de maan en een planeet.
- verschillen noemen tussen de maan en de zon.
- de bewegingen van de aarde en maan beschrijven.
- de afwisseling van dag en nacht verklaren.
- omschrijven wat een sterrenstelsel en een lichtjaar zijn.

DOELWOORDEN

- de ster
- de zon
- de aardas
- de planeet
- de maan
- het lichtjaar

MATERIALEN

Eventueel een zaklamp en een bal of appel om de draaiing van de aarde ten opzichte van de zon te demonstreren.

VOORBEREIDING

Geen.

STAP Introduceren

- 1** Lees de ontdekvraag voor. Vertel: *Als je van de aarde wegvliegt, kom je geen files of stoplichten tegen. Wat dan wel? Dat gaan we vandaag ontdekken. Bekijk de afbeelding van de raket. Wie heeft wel eens een lancering van een raket op tv gezien? Wat hoor en zie je dan? [Veel geluid, rook en licht.] Wie zou zelf wel eens in een raket de ruimte in willen? Waarom? [Bijvoorbeeld om op de maan te kunnen staan.]*
- 2** Vertel: *In dit thema komen we deze raket met zijn bemanning vaker tegen. We kijken door het raampje naar het heelal. Wat is daar allemaal te zien? En we kijken vanuit het heelal naar de aarde. Hoe ziet die eruit vanuit de verte? Je leert dat de aarde uit verschillende lagen grond bestaat. In les 3 ontdek je dat het witte licht bij de raket uit verschillende kleuren bestaat. Tot slot leer je wat de raket nodig heeft om van de grond te komen.*

thema 2 – Leven en zweven in de ruimte les 1 – Alles draait om de zon

LESBOEK

thema 2 – Leven en zweven in de ruimte

les 1 – Alles draait om de zon

Wat kom je tegen als je van de aarde wegvliegt?

De Spaceshuttle is klaar voor lancering. De astronauten maken hun riemen vast. Nog even en ze laten de aardbodem achter zich. Op weg naar ... ja, naar wat eigenlijk?

Weg van de aarde

Om weg te vliegen van de aarde, heb je een raket nodig. De Spaceshuttle was zo'n raket. Hij heeft jarenlang Amerikaanse astronauten naar de ruimte gebracht. Zijn laatste vlucht was in 2011. Loskomen van de aardbodem lukt niet zomaar. Daarvoor is een heel sterke motor nodig met een heleboel brandstof. Daardoor zie je zo veel vuur en rook uit de Spaceshuttle komen. Wat een fel licht!



Lesboek pagina 26-27





Drie, twee, een ... daar gaat de raket. Hij moet zich eerst een weg banen langs een heleboel satellieten. Die draaien dag en nacht rondjes om de aarde. Dankzij die satellieten kunnen we bijvoorbeeld tv-kijken. En hebben we mooie foto's van de aarde, zoals deze van de Sahara in Afrika. Je kunt goed zien dat deze woestijn één grote gele zandvlakte is.

Van hier naar de maan

Liggen de satellieten veilig achter hem? Dan kan de raket zijn weg vervolgen. Bijvoorbeeld naar het ruimtestation ISS, waar de astronauten een tijdje wonen. Van daaruit kunnen ze de rest van het heelal goed bestuderen. Met de maan, de planeten en de talloze sterren. Er is nog veel te ontdekken in de ruimte.



27

Extra informatie

In de groene blokjes staat een aanvullende instructie voor het verbreden of verdiepen van de lesstof. Hiermee kunnen de lessen nog boeiender gemaakt worden.

3 Lees de teksten onder aan de pagina met de kinderen.

Taalsteun

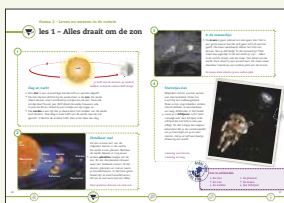
- 1** Basiswoord: de aarde. *De aarde is de planeet waarop wij leven.*
 - 2** Basiswoord: het heelal. *Het heelal is de oneindige ruimte om de aarde heen. Bij het heelal horen ook de zon, de maan en de sterren.*
- In het taalkatern vindt u uitleg over taaldidactiek; hoe u woorden uitlegt aan kinderen.

Verbreding

Bekijk met de kinderen (internet) filmpjes over de lancering van de Spaceshuttle en over ruimtestation ISS. Laat bijvoorbeeld een interview zien met de Nederlandse astronaut André Kuipers. Vertel dat de Spaceshuttle niet de enige raket was. Er zijn ook andere raketten geweest, zoals de Apollo (ook Amerikaans) en de Russische Sojoez waarmee André Kuipers in 2011 naar het ISS ging.

Lesboek pagina 28-29

Werkboek pagina 22-23



Voorbeeldpagina's groep 5 t/m 8

Afwisselende les: mysterieles

Mysterie oplossen

Samen met de klas leest u de introductie bij het mysterie.

Groep 7, lesboek

thema 3 – Samenwerken? Natuurlijk!



les 3 – Testvlucht geslaagd?

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?

Overal lucht

Wat kun je niet zien, ruiken of aanraken, maar bestaat wel? **Lucht!** Dit onzichtbare goedje is overal om ons heen. Stilstaande lucht kun je niet voelen. Toch neemt het ruimte in. Blaas maar eens door een rietje in een glas limonade. Wat je ziet zijn allemaal belletjes met lucht erin. En wat dacht je van een ballon? Die is pas echt feestelijk met flink wat lucht erin.

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!

het zweefvliegtuig van Sem



Sem heeft een bouw pakket gekregen. Van een zweefvliegtuig dat echt kan vliegen. Sem is benieuwd hoe ver zijn vliegtuigje 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?



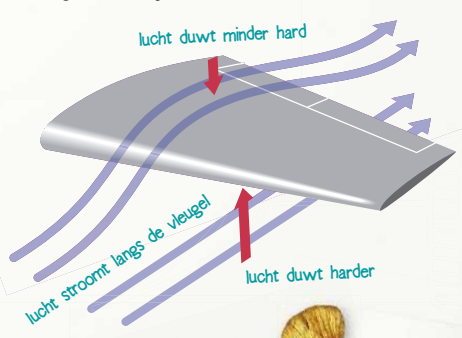


C

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 zaaies van de esdoorn zijn net kleine helikoptertjes. Dankzij die kleine vleugeltjes waaien de zaaies ver weg.

Bronnen

In het lesboek staan bronnen die nodig zijn om de vragen in het werkboek te kunnen maken.



Voorbeeldpagina's groep 5 t/m 8

Mysterieles oplossen, keuze uit 2 routes:

Puzzelroute

Kies op welke wijze de kinderen de lesstof verwerken: door het volgen van de puzzelroute (alle kinderen behalen hetzelfde resultaat) of...

Groep 7, werkboek

thema 3 – Samenwerken? Natuurlijk!

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

A

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 Sems vliegtuigje niet terechtgekomen. Zet een kruis door het vak.

2

B
C
D
E
F

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

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

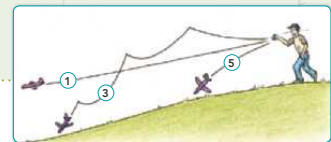
Hoe, de vleugels, hoe makkelijker een vliegtuig blijft zweven.

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.

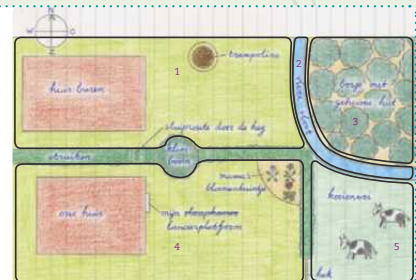
Oplossing

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





thema 3 – Samenwerken? Natuurlijk!

Testvlucht geslaagd?

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.

les 3

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 Sem's 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

.....

.....

Creatieve route

... door het volgen van de creatieve route (alle kinderen voeren zelfstandig een doe-opdracht uit aan de hand van een duidelijk stappenplan). Kinderen presenteren een individueel resultaat.

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 luchtseconden seconden
afgelegde afstand	ongeveermeter	ongeveermeter
vliegroue	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?

.....

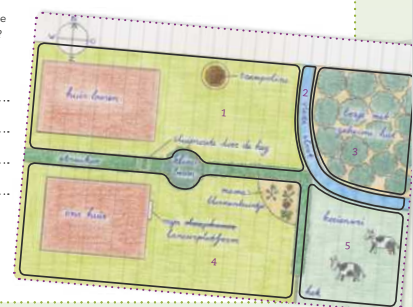
.....

.....

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

Vak

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



Voorbeeldpagina's groep 5 t/m 8

Kijkplaat

Herontdekken

In de kijkplaat herontdekken de kinderen de lesstof aan het einde van ieder thema.

Groep 7, lesboek

thema 2 – Oerkrachten van de aarde



les 5 – Kijkplaat





Aanwijzingen

In de handleiding vindt u informatie en vragen waarmee de kijkplaat klassikaal besproken kan worden.

Voorbeeldpagina's groep 5 t/m 8

Kijkplaatles verwerken, keuze uit 2 routes:

Kijkroute

U kiest op welke wijze de kinderen de lesstof van een thema herhalen: door in de kijkroute een aantal vragen te beantwoorden over de belangrijkste lesdoelen...

Groep 7, werkboek

thema 2 - Oerkrachten van de aarde



les 5 - Kijkplaat

1

Een bol vol water

1a Boven in de kijkplaat zie je een waterkringloop. Leg uit hoe mensen deze kringloop langer maken. Gebruik de woorden: **rivier - zuiveren - riool**.

.....
.....

1b Waarvoor heb je gezuiverd water nodig? En wat kan ook wel met ongezuiverd water? Bedenk van elk twee voorbeelden.

Gezuiverd water:
Ongezuiverd water:



2

Wat doen we met ons water?

2a Mensen gaan niet altijd zuinig met water om. Op de kijkplaat staan daarvan een paar voorbeelden. Noem er twee.

.....
.....



2b Je wilt onderzoek doen naar de droogte in dit gebied. Hoe doe je dat? Nummer de stappen van 1 tot en met 6.

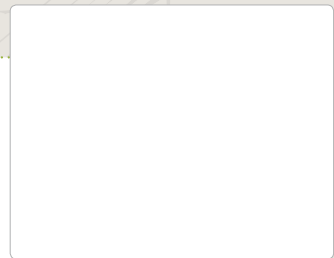
- | | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| Maak een eerlijk plan. | Doe een voorspelling. |
| Doe het onderzoek. | Schrijf op wat je ontdekt. |
| Bedenk een onderzoek. | Verzamel de spullen. |

3

De wilde natuur

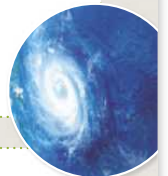
3a Teken de geiser van de kijkplaat na. Trek pijlen van de woorden hieronder naar de onderdelen in je tekening.

- water
- magma
- aardkorst



3b Bekijk de tekening hiernaast. Leg uit hoe dit natuurverschijnsel ontstaat. Gebruik daarbij de woorden **warme lucht - opstijgen - wolk - koude lucht - stromen - draaien**.

.....
.....



4

Energie

4a Vul in.

In de energiecentrale op de kijkplaat zit een dynamo. Een dynamo zet om in

4b Omcirkel het goede woord.

De lamp in de wereldbol brandt **wel / niet**. Dat komt doordat de stroomkring

wel / niet gesloten is. Dat kun je zien aan **het snoer / de schakelaar**.

De stroom loopt door een draad van **plastic / koper**. Dat is een goede

geleider / isolator. Om de draad heen zit een laagje **plastic / koper**.

Zo raakt de stroom onderweg niet kwijt.



Creatieve route

... of door het zelfstandig uitvoeren van een doe-opdracht, waarmee de kinderen de belangrijkste doelen uit het thema herhalen.

Groep 7, werkboek



thema 2 – Oerkrachten van de aarde

Kijkplaat

Mensen hebben de aarde nodig om te kunnen leven.
Maar we gaan er lang niet altijd zuinig mee om.
Wat zou je daaraan kunnen doen?

les 5

Wat ga ik doen?

Je bedenkt een onderzoek over een onderwerp van de wereldbol op de kijkplaat.
Denk aan de zes stappen die horen bij een eerlijk onderzoek.

Dit gebruik je:

- pen
- kladpapier
- vel papier



Hoe ga ik het doen?

Kies een onderwerp uit de kijkplaat. Bijvoorbeeld de smeltende ijsbergen, de droogte in Afrika of de vieze lucht uit sommige fabrieken. Schrijf op wat je onderwerp is.

Mijn onderwerp is:

Wat weet je over het onderwerp? Maak aantekeningen. Gebruik een apart vel papier. Tip: maak een woordweb.

Wat wil je precies onderzoeken?

Ik doe mijn werk

Een onderzoek uitvoeren kost veel tijd. Je doet nu alleen de eerste drie stappen. Omschrijf alle drie de stappen zo duidelijk mogelijk voor jouw onderzoek. Doe dit op een apart vel papier.

De stappen van een onderzoek

stap 1

Bedenk een vraag

stap 2

Doe een voorspelling

stap 3

MaaK een eerlijk plan

stap 5

Doe het onderzoek

stap 4

Versaam (de spullen)

stap 6

Schrijf op wat je ontdekt

Ik kijk mijn werk na

Bekijk je onderzoeksplan.

Ben je tevreden over het onderwerp dat je hebt gekozen? ja / nee

Zijn de drie stappen goed uitgewerkt? ja / nee

Denk je dat het onderzoek echt uit te voeren is? ja / nee

Voorbeeldpagina's groep 5 t/m 8

Samenvatting en begrippen

Samenvatting

Elk thema eindigt met een samenvatting.

Ook is hier de betekenis van alle begrippen uit het thema opgenomen.

Groep 7, lesboek

thema 5 – De wereldkeuken

Om te onthouden

Samenvatting



les 1 – Voedsel uit alle landen

Vroeger aten mensen alleen seizoensgroenten. Nu eten we het hele jaar door groenten uit de hele wereld. Het grootste voordeel van seizoensgroenten is dat ze niet ver hoeven te reizen. Een nadeel is er ook. Je kunt niet het hele jaar door alle groenten kiezen. Boerenkool kan alleen worden geoogst als het buiten koud is. Asperges hebben juist warmte nodig. Asperges die in de winter in de winkel liggen, komen uit warme landen. Ze komen met het vliegtuig, omdat ze snel bederven. Producten die minder snel bederven, worden met een boot, trein of vrachtwagen vervoerd. Al deze transportmiddelen vervuilen de lucht doordat ze uitlaatgassen uitstoten.



les 2 – Soort eet soort

Bladeren worden gegeten door rupsen. Rupsen door koolmezen en koolmezen door sperwers. Zo'n rijtje van eten en gegeten worden heet een voedselketen. De keten begint altijd met een plant, want die heeft alleen water, lucht en zonlicht nodig. De keten eindigt met een vleeseter die geen vijanden heeft. Verschillende voedselketens samen vormen een voedselweb. Ook planten en dieren die niet opgegeten worden, gaan dood. Zij worden verteerd door schimmels en bodemdieren. De mineralen die overblijven, worden door planten uit de grond gehaald. Zo ontstaat een voedselkringloop. Een verandering in de voedselkringloop heeft gevolgen voor alle andere schakels. Worden er in een jaar minder koolmezen geboren? Dan komen er meer rupsen. Maar is er minder voedsel voor sperwers.



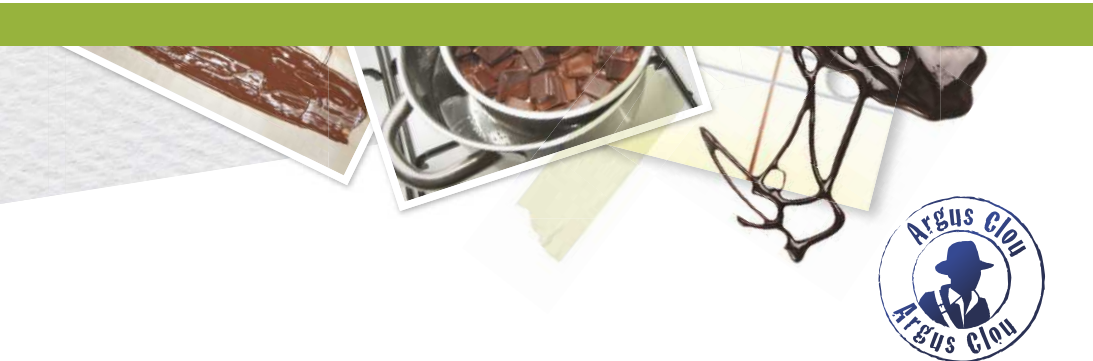
les 3 – IJspret in de keuken

Niet alleen water kan smelten, stollen en verdampen. Ook steen en metaal. Maar de temperatuur waarbij dat gebeurt, is voor elk materiaal anders. Goud heeft bijvoorbeeld een veel hoger kookpunt en smeltpunt dan water. Water gaat koken bij een temperatuur van honderd graden Celsius. Het stolt (bevroert) bij nul graden Celsius. Bevroren water smelt zodra de temperatuur boven de nul graden komt. Als een vaste stof smelt, dan wordt hij vloeibaar. Als een vloeistof stolt, wordt het een vaste stof. En als een vloeistof verdampt, verandert hij in een gas. Bij lassen en solderen wordt handig gebruikgemaakt van het smelten en stollen van metalen.



les 4 – Chocolade-experiment

Sommige chocoladesnoepjes smelten niet in je hand, maar wel in je mond. Dat komt door het laagje glazuur dat om het snoepje zit. Dit glazuur bestaat uit suiker. Suiker lost op in vloeistof. Het speeksel in je mond is een goed oplosmiddel voor suiker. Als stoffen zoals suiker en zout oplossen in water, vallen ze in kleine stukjes uit elkaar en verspreiden ze zich door de hele vloeistof. Hoe warmer het water is, hoe beter suiker en zout erin oplossen. Een ander voorbeeld van een oplosmiddel is terpentijn. Dit wordt gebruikt om verf in op te lossen. Aceton is een oplosmiddel voor nagellak. Chocolade lost niet op, maar het smelt in je mond door je warme speeksel.



Huiswerk

'Om te onthouden' is ook als kopieerblad beschikbaar om mee naar huis te geven ter voorbereiding op de toets.

Begrippen



les 1 – Voedsel uit alle landen

- het transportmiddel** Met een transportmiddel kun je iets van de ene plaats naar de andere brengen.
- het uitlaatgas** Uitlaatgas is gas dat vrijkomt als de brandstof in de motor van een voertuig wordt verbrand.
- de seizoensgroente** Seizoensgroenten zijn groenten die in een bepaald jaargetijde op het land groeien.



les 2 – Soort eet soort

- de voedselketen** Een voedselketen is een reeks van planten en dieren die voedsel zijn voor elkaar. Het begint met een plant en eindigt met een vleeseter.
- het voedselweb** Een voedselweb is een aantal voedselketens die met elkaar verbonden zijn.
- het mineraal** Mineralen zijn stoffen die in water en in de grond zitten. Planten gebruiken ze om van te leven.
- de voedselkringloop** Planten zijn voedsel voor dieren. Dode dieren worden weer voedingsstoffen voor planten. Dit gaat altijd door.



les 3 – IJspret in de keuken

- het smeltpunt** Het smeltpunt is de temperatuur waarbij een vaste stof smelt. Elke stof heeft een ander smeltpunt. Bevroren water smelt bij nul graden Celsius.
- lassen** Lassen is twee stukken metaal aan elkaar maken door de uiteinden aan elkaar te smelten.
- solderen** Solderen is twee stukken metaal aan elkaar maken met een ander metaal dat gemakkelijk smelt.
- het kookpunt** Het kookpunt is de temperatuur waarbij een vloeistof kookt. Elke stof heeft een ander kookpunt. Water kookt bij honderd graden Celsius.



les 4 – Chocolate-experiment

- oplossen** Oplossen is dat een stof in een vloeistof uit elkaar valt en zich door de hele vloeistof verspreidt.
- het oplosmiddel** Een oplosmiddel is een vloeistof waarin je een andere stof kunt oplossen.
- het glazuur** Glazuur is een hard, glanzend laagje. Bijvoorbeeld op een taart.

Voorbeeldpagina's groep 3 en 4

Verhaalplaten zorgen voor herkenning

Voorkennis

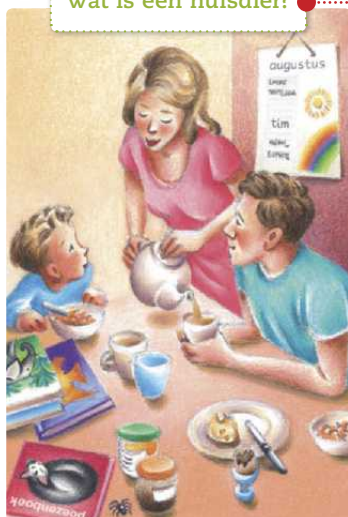
De ontdekvraag activeert voorkennis.

Groep 3, lesboek

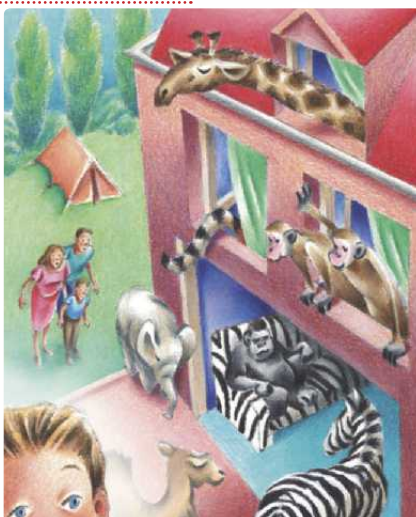
thema 1 – een aap in huis

les 1 – een huisdier

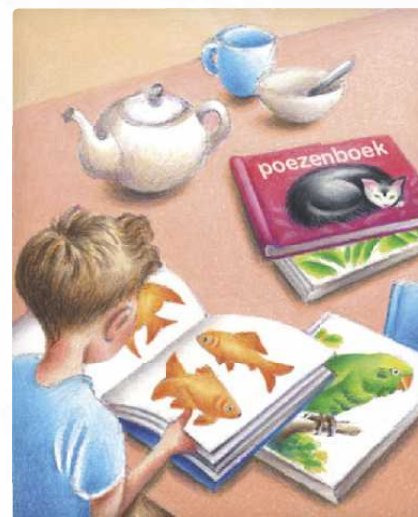
wat is een huisdier?



tim wordt zes.
wat krijgt hij?
een hond, een kat?
of een ander dier?



wat een grap!
een heel huis vol.
is het een huisdier?
of niet?



elk dier is anders.
groot of klein.
een vacht of een veer.

6

7

Praten of doen

Behandel de ontdekvraag door een groepsgesprek of een korte groepsactiviteit.

Groep 3, handleiding

STAP Introduceren

Les 1 gaat over huisdieren. Laat het lesboek en het werkboek nog dicht.
De ontdekvraag is: Wat is een huisdier? Vraag: *wie heeft er een huisdier?*
Laat een paar kinderen iets vertellen over hun dier, bijvoorbeeld hoe het eruitziet en wat het eet.
Vertel: *jullie gaan op zoek naar dieren. Jullie ontdekken welke dieren huisdieren zijn en welke niet.*
Ook leren jullie de namen van verschillende huisdieren, hoe ze eruitzien en hoe je ervoor zorgt.

Didactische aanwijzing
De introductie op les 1 kunt u op twee manieren aanbieden aan de kinderen. U kiest voor route 1 (Samen praten) of voor route 2 (Samen doen).

Taalsteun
Woorden uit de woordenschat staan vetgedrukt. In het taalkatern vindt u uitleg over taaldidactiek; hoe u woorden uitlegt aan kinderen.

Kies één van onderstaande routes voor het vervolg van de inleiding. Kies uit → route 1 route 2

Route 1: Samen praten
Praat samen met de kinderen over **huisdieren**. Vertel: *er zijn verschillende soorten huisdieren. Ook in de natuur leven dieren, dat zijn wilde dieren. Vraag: wie weet een voorbeeld van een huisdier? En wie van een wild dier?* [Hond, kat, leeuw, slang.] Inventariseer de voorbeelden in twee rijen op het bord. Stel meer vragen:
• *Wat is het verschil tussen een huisdier en een wild dier?*

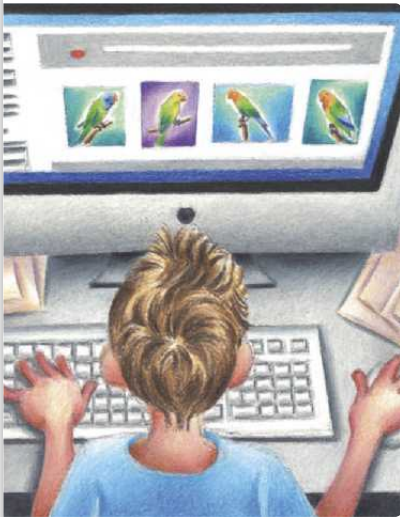
Route 2: Samen doen
Vertel: *wilde dieren zorgen voor zichzelf, maar huisdieren hebben verzorging nodig. Voor de verzorging van huisdieren heb je allerlei spullen nodig. Jullie gaan deze spullen samen bekijken.*

Didactische aanwijzing
Maak groepjes van twee à drie kinderen. Geef elk

thema 1 – een aap in huis



les 1 – een huisdier



tim wil een parkiet.
hoe zorg je voor hem?
je geeft voer en water.
je maakt het hok schoon.



een winkel vol.
welk dier wil tim?
hij wil die parkiet!
die is groen met geel.



tim koopt een hok
en voer voor de parkiet.
een parkiet wil ook zand.
en een bel is leuk.

8

9

Groep 3, handleiding

STAP Lezen, kijken en verwerken

→ Tim krijgt een huisdier

Vertel: Ik ga een verhaal voorlezen over dieren. Kijk maar mee in je boek. De plaatjes gaan over het verhaal. Luister goed en vertel mij straks welke huisdieren in het verhaal worden genoemd.

Didactische aanwijzing

Laat de kinderen tijdens het voorlezen van het verhaal meteen de namen opschrijven van dieren die ze horen noemen. Of turven hoeveel huisdieren ze horen noemen en hoeveel wilde dieren.

(Laat de kinderen het lesboek openen op bladzijde 6-7.)

Tim zit aan het ontbijt met papa en mama. Ze praten over zijn cadeau. Volgende week is hij jarig en hij wil heel graag een **huisdier**.

'Wat denk je van een zebra?' zegt papa. 'Die past mooi bij onze bank.'

Mama lacht. 'Laten we er dan ook maar een kameel bij nemen, of een giraf!'

'Ja, en apen en tijgers!' roept Tim. 'Die kunnen dan op zolder.' 'Leuk hoor,' zegt mama, 'een huis vol wilde dieren. En waar blijven wij dan?'

Voorleesverhaal

In de handleiding staat het voorleesverhaal dat aansluit bij het lesboek.

Maar Tim vindt 'Een parkiet die ze hebben gekocht' ze hebben gekocht allergisch.'

Een parkiet ... Tim zoekt op voor kooi ze net schoonmaakt

(Laat de kinderen 's Middags gaan parkieten. Tim heeft gele borst. En

Voorbeeldpagina's groep 3 en 4

Opdrachten bij verhaalplaten

Werkboek

De kinderen verwerken de lesstof door het beantwoorden van vragen in het werkboek.

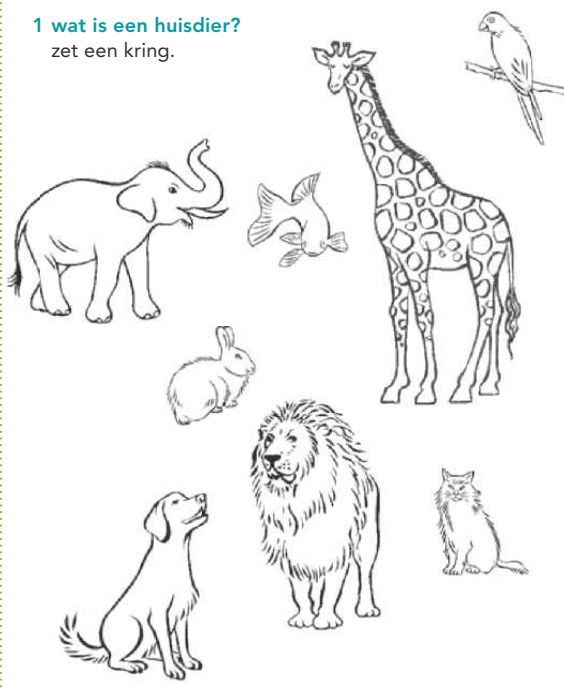
Groep 3, werkboek

thema 1 – een aap in huis

les 1 – een huisdier



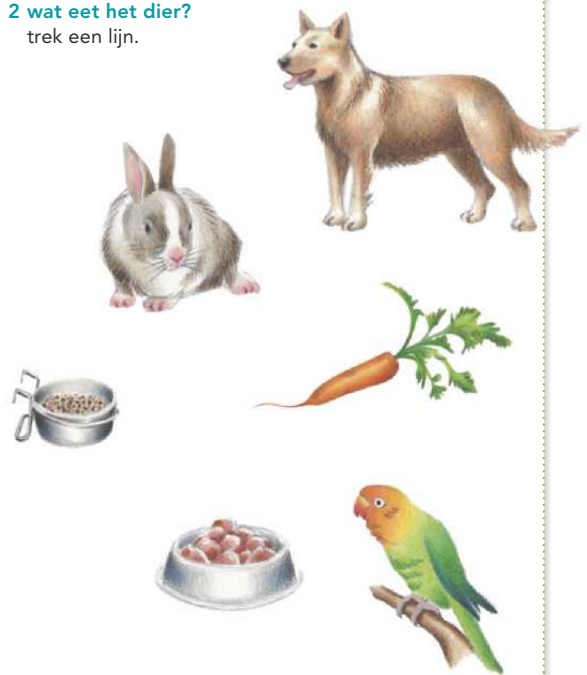
1 wat is een huisdier?
zet een kring.



6



2 wat eet het dier?
trek een lijn.



7

Zelfstandig of klassikaal

Heldere iconen maken duidelijk welke werkvormen gebruikt kunnen worden. Hierdoor kunnen kinderen indien gewenst ook zelfstandig aan de slag.

thema 1 – een aap in huis



les 1 – een huisdier



3 waar slaapt het dier?
trek een lijn.



8



4 wat is goed?
zet een kring.



5 kijk naar het dier.
wat mis je?
maak af.



9

Informatie

Meer weten over Argus Clou Natuur en Techniek?



Bent u overtuigd van Argus Clou Natuur en Techniek of wilt u er nog meer over weten? De specialisten van Malmberg helpen u graag met al uw vragen.

Zichtzending

Vraag een gratis zichtzending aan van Argus Clou Natuur en Techniek. Het pakket kunt u geheel vrijblijvend vier maanden op school bekijken.

Telefoon

De Malmberg-voorlichters hebben ruime ervaring in het onderwijs en beantwoorden graag uw vragen. U kunt ze rechtstreeks bellen op (073) 628 87 22 of mailen naar voorlichting.bao@malmberg.nl

Internet

Eerst nog wat meer 'snuffelen'? Op www.argusclou.nl vindt u informatie over de methode, online bladerboeken, tips en nog veel meer.

Bestellen en prijzen

Voor meer informatie over prijzen en bestellingen kunt u contact opnemen met uw schoolleverancier of met de afdeling Klantenservice van Malmberg, op telefoonnummer (073) 628 87 22.

Uitgeverij Malmberg

Magistratenlaan 138
Postbus 233
5201 AE 's-Hertogenbosch

Argus Clou Natuur en Techniek daagt uit om te ontdekken

Ontdekvragen, authentieke bronnen, mysteries en kijkplaten dagen uit om te ontdekken.

Argus Clou Natuur en Techniek zorgt voor resultaat

De leerdoelen zijn in een duidelijk te volgen lijn verankerd van lesstof tot toets.

Argus Clou Natuur en Techniek biedt afwisseling

Afwisselende lessen en routes houden het levendig voor leerkracht en kinderen.