

nummer 8 • augustus 2003

8



VOORUIT

Leerstof voor begaafde kinderen op de basisschool

In dit nummer o.m.:

Interview: Hoe leuk kan een wetenschapscentrum zijn? • De inhoud van Hessel Huijsers koffer • Kijk nou eens ..! • Spelen en leren

Centrum voor begaafdheidsonderzoek

KLUWER



Inhoud

Theoretisch:		Lesmateriaal:	
		Rekenen	8
Voorwoord	3	Les 1: Magische getallenvierkanten en hoe ze werken (2)	
Interview	4	Les 2: Logisch toch?!	
Hoe leuk kan een uitje in de wetenschap zijn?		Taal	16
		Les 3: Fabelachtig!	
Kijk nou eens	6	Les 4: Geef die dichter een opener ... Dichten met dubbele betekenissen	
		Ruimtelijk/Creatief	26
Spelen en leren	6	Les 5: Bouwen met schema's	
Villa Paletti		Les 6: Wat zie je hier?	
		Sociaal/Emotioneel	34
Bamboleo		Les 7: Hoe goed ken je ze?	
		Praktisch	37
Hamsterrolle		Les 8: Druppels tellen	
		Les 9: Zelf een hart maken: zó werkt je hart	
		Varia	43
		Les 10: We maken gewóón zelf even een raket. Buiten!	

Adressen:

CBO
(Centrum voor Begaafdheids Onderzoek)
Universiteit Nijmegen
(Professor Dr F. J. Mönks)
Montessorilaan 3
Postbus 9104
6500 HE Nijmegen
Tel: 024 - 3616146
Fax: 024 - 3615480

Raad van Advies
F.J. Mönks
W.A.M. Peters

Redactieadres
VOORUIT-redactie
CBO (Centrum voor Begaafdheids Onderzoek)
Postbus 9104
6500 HE Nijmegen
e.schrover@psych.kun.nl

Psychologische Adviespraktijk Begaafden
Professor Dr P. Span
Louis Bouwmeesterlaan 77
3584 GE Utrecht
Tel: 030 - 2511995

Vormgeving
Verheul en De Geus Communicatie BV

Colofon:

Redactie
Els Schrover (hoofdredactie)
Maryan Camps
Helène van Haren
Walter van der Kaaij
Anda Schippers

Abonnementen:

Voor abonnementen en/of vragen over verzending kunt u contact opnemen met:
Kluwer, Afdeling Klantenservice
Postbus 878
7400 AW Deventer
Tel: 0570 - 67 33 44

Prijs
€ 95,- per jaar

ISBN
9065010858

Vooruit verschijnt drie keer per jaar.

Kluwer BV legt de gegevens van abonnees vast voor de uitvoering van de (abonnements-) overeenkomst. De gegevens kunnen door Kluwer, of zorgvuldig geselecteerde derden, worden gebruikt om u te informeren over relevante producten en diensten. Indien u hier bezwaar tegen heeft, kunt u contact met ons opnemen.

Op alle uitgaven van Kluwer zijn de algemene leveringsvoorwaarden van toepassing. Deze kunt u lezen op www.kluwer.nl of opvragen via telefoonnummer 0570 - 67 33 44.

KLUWER



Register

	Titel	Vooruit nr.	Pagina	Moeilijkheidsgraad
Sociaal/emotioneel	Ziek en zielig: help 's een handje	1	30	en
	Emoties? Je neus!	1	34	
	Geld maakt niet gelukkig... of toch wel?	2	28	en
	Overleven, hoe doe je dat?	2	31	en
	De weddensschap	3	32	
	Praten in stilte	3	34	en
	Start een actie!	4	33	
	Samen een stad ontwerpen	4	36	
	Een groepsspel	5	35	
	Glazen bol	6	31	
	Spelletjes voor de hele klas	6	34	, en
	Kopieermachine!	7	33	-
Hoe goed ken je ze?	8	35		
Praktisch	Experiment: hoe gevoelig is je huid?	1	37	en
	Opgepast: glad, gladder, gladst!	2	33	en
	Je evenwicht bewaren... hoe werkt dat?	3	38	en
	Wervelstorm in een fles	4	39	
	Determineren: wat zoekt u?	4	42	
	Nadenken over een fiets	5	38	
	Hefbomen	6	37	
	Een lied op glas	7	36	
	Druppels tellen	8	38	
	Zelf een hart maken: zó werkt je hart	8	41	
Varia	Denken over zaadjes	1	40	en
	Stoelen	1	46	, en
	Strandles	2	38	, en
	Koppie koppie	2	44	
	Het verhaal van de verdwenen sneeuwpop	3	41	
	Codetaal	5	41	
	Ra, ra een raadsel	5	44	
	Stap voor stap	6	44	
	Klassenwedstrijd: eieren bungee-jumpen	7	39	
	Eierboot	7	42	
	We maken gewóón zelf even een raket. Buiten!	8	44	

Register

	Titel	Vooruit nr.	Pagina	Moeilijkheidsgraad
Rekenen	Codes kraken en maken	1	11	⚡⚡ en ⚡⚡⚡
	Het nut van afronden	1	15	⚡⚡
	Eén uit de reeks	2	11	⚡⚡⚡
	Getal geheimen	2	14	⚡⚡⚡
	De prijs van het servies	3	11	⚡⚡⚡
	Rekenen in de tijd:			
	Wanneer werd de lucifer uitgevonden	3	14	⚡⚡⚡
	Rekenraadsels	4	13	⚡⚡⚡
	Rekenen als de Maya's	4	16	⚡⚡⚡
	Rekentekening	5	11	⚡⚡⚡
	Rekenen met tijd	5	13	⚡⚡⚡
	Hoofdbrekers	6	11	⚡⚡⚡ en ⚡⚡⚡
	Eerlijk delen	6	15	⚡⚡⚡ en ⚡⚡⚡
	Magische getallenvierkanten en hoe ze werken (1)	7	7	⚡⚡⚡ en ⚡⚡⚡
	Breïnbrekers	7	13	⚡⚡⚡ en ⚡⚡⚡
	Magische getallenvierkanten en hoe ze werken (2)	8	9	⚡⚡⚡ en ⚡⚡⚡
	Logisch toch?!	8	14	⚡⚡⚡ en ⚡⚡⚡
Taal	Kalenderkleintjes	1	20	n.v.t.
	Telefoonpraat	1	23	⚡⚡⚡ en ⚡⚡⚡
	Briefraadsel	2	16	⚡⚡⚡
	De geschiedenis van de namen van de Euromunt	2	19	⚡⚡⚡ en ⚡⚡⚡
	Zelf een gedicht maken	3	17	⚡⚡⚡
	Extra piëten gevraagd... Advertenties	3	23	⚡⚡⚡ en ⚡⚡⚡
	Chinese karaktertekens	4	19	⚡⚡⚡
	Lieve moeder...!	4	23	⚡⚡⚡
	Waar gaat dat heen?	5	15	⚡⚡⚡
	Super Sprookjes Schrijver	5	19	⚡⚡⚡
	Lettersoep	6	18	⚡⚡⚡
	School op mars	6	22	⚡⚡⚡
	Visitekaartjes met een raadsel	7	17	⚡⚡⚡
	Verhalenschrijver	7	21	⚡⚡⚡ en ⚡⚡⚡
	Fabelachtig!	8	17	⚡⚡⚡
	Geef die dichter een opener...			
	Dichten met dubbele betekenissen	8	24	⚡⚡⚡
Ruimtelijk/creatief	Kleuren	1	26	⚡⚡⚡, ⚡⚡⚡ en ⚡⚡⚡
	Japanse puzzel, logisch tekenen	2	23	⚡⚡⚡
	Vissen verdelen	3	27	⚡⚡⚡ en ⚡⚡⚡
	Spelen met spiegelingen	3	29	⚡⚡⚡
	Vingerafdrukken-archief	4	26	⚡⚡⚡
	Eregalerij van de Ikken	4	30	⚡⚡⚡, ⚡⚡⚡ en ⚡⚡⚡
	Vreemde figuren	5	23	⚡⚡⚡
	Bekijk het eens van de Andere Kant!	5	31	⚡⚡⚡
	Allerlei knopen	6	25	⚡⚡⚡ en ⚡⚡⚡
	Ronde tangrams maken	6	28	⚡⚡⚡
	Patronen stempelen	7	28	⚡⚡⚡ en ⚡⚡⚡
	Muzieknotenschrift zelf maken	7	30	⚡⚡⚡
	Bouwen met schema's	8	27	⚡⚡⚡
	Wat zie je hier?	8	31	⚡⚡⚡

Voorwoord



Overvolle lesprogramma's op school, overvolle klassen, leerlingen die (veel) meer zorg eisen: er zijn redenen genoeg om jezelf overbelast te voelen als je leerkracht bent. En om te denken dat het allemaal hard bergafwaarts gaat, met het leren in Nederland. Toch zijn er ook goede ontwikkelingen: Nederlandse kinderen horen bij de beste lezers, hoorden we in april van dit jaar na een groot internationaal onderzoek. In deze Vooruit nodigen we u uit om eens mee te genieten van een goede ontwikkeling. Er zijn in de afgelopen tijd stille-

tjesaan heel wat interessante leerplaatsen *buiten* school ontstaan. In de rubriek Spelen en leren vindt u drie prachtige nieuwe spelen voor uw leerlingen. Het interview met Roos Franse van NEMO, het wetenschapscentrum waar werkelijk van *alles* te leren valt, kan u ook een hart onder de riem steken: de tijd heeft ook goede dingen gebracht. Educatieve afdelingen van musea zijn nieuwe plaatsen geworden waar leerkrachten naar hartelust nieuwe inspiratie kunnen opdoen voor in de klas.Kortom: het blijft een zwaar beroep, om kinderen de basisvaardigheden te

leren waar hun hele schoolcarrière op zal worden gebouwd. Maar u heeft er in de afgelopen tijd bondgenoten bijgekregen op nieuwe en onverwachte plaatsen: redacties, musea, spelontwerpers, ontwikkelaars van schoolmaterialen, leesboeken, theatermakers ... Het is een bont gezelschap - en het is aan u om te genieten van de hulp die zij u bieden voor de klas!

Wij wensen u veel plezier met deze Vooruit.
de redactie

Eerst heette het NINT, toen New Metropolis en een tijdlang was het onzeker of het kon voortbestaan, maar het is gelukt: onder de naam NEMO bestaat er in Amsterdam nog steeds een wetenschapscentrum waar kinderen (én volwassenen) zich naar harte-lust kunnen uitleven op allerlei experimenten waarvan iets te leren valt.

Hoe leuk kan een uitje in de wetenschap zijn?

Interview met Roos Franse, afdeling Educatie van het NEMO in Amsterdam

Mevrouw Franse, er is zo'n bedrijvigheid hier in het wetenschapscentrum. Het gonst om ons heen van allemaal drukke en súper-enthousiaste leerlingen. Wat maakt NEMO zó leuk? In welke opzichten verschilt NEMO van andere plaatsen waar je iets leren kunt?

Ja, leuk hè? Die leerlingen die zo helemaal opgaan in de mogelijkheden hier! Dat is precies wat we willen bereiken met NEMO: we noemen het zelf een 'ontdekkingsreis tussen fantasie en werkelijkheid.' NEMO is er als wetenschapscentrum niet om bestaande informatie door te geven. Hier is het de bedoeling om een beginnetje te maken, een proces in gang te zetten van verwondering en fascinatie bij de bezoeker. Dat doen we door mensen zelf te laten ontdekken wat ze niet begrijpen. Ze kunnen hier bezig zijn met allerlei dingen die vragen oproepen. Hopelijk worden ze hier zo geprikkeld dat ze daarna ab-so-luut willen weten hoe het nou precies zit! Dat is de beste houding die iemand kan hebben om iets nieuws te leren: vanuit je eigen verwondering.

De opstellingen in NEMO zijn ook met dat doel opgezet. Je vindt hier niet vóór elk onderdeel eerst een heel bord tekst vol informatie met: doe dit, doe nu dat, en dan dat. Dan zie je ... Er is hier gekozen voor een opzet waarbij je meteen aan de slag kunt. De vragen over het hoe en waarom komen daarna vanzelf wel. NEMO wil eerst en vooral een prikkelende omgeving bieden.

Voorbeeldje ...?

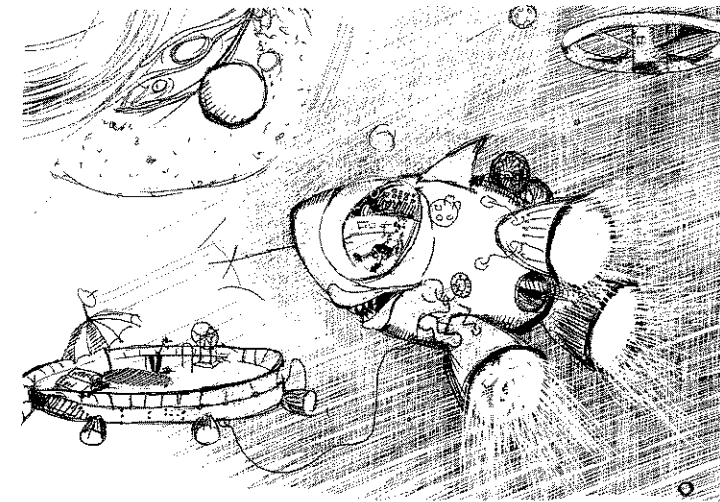
Bijvoorbeeld de opstelling over DNA, die heet 'Make a Face'. De bedoeling daar is dat je leert over DNA en erfelijkheid. Zoiets kun je op verschillende manieren aanbieden aan het publiek. Het zou mogelijk zijn om de bezoeker daar vooraf een bord met de informatie te bieden. Dat is de 'doe dit, dan dat'-methode bijvoorbeeld: 'De x- en y-chromosomen zijn verantwoordelijk voor het geslacht. Als je nu een jongensbaby wilt maken, dan moet je zorgen dat de knoppen worden ingedrukt met een X- en een Y-chromosoom'.

Of: 'en als het kind blauwe ogen moet krijgen, druk dan op de volgende knoppen ...'. NEMO heeft zo min mogelijk tekst, dus dit soort tekst vind je er ook niet. De opstelling zelf nodigt bezoekers uit: 'ga het maar doen'. Er zijn allerlei knoppen om in te drukken, en iedere knop heeft zijn eigen effect op het DNA van de nieuwe baby. Zo blijkt dus in het geval van de jongensbaby: die komt er, wanneer de vader op de X- én de Y-knop drukt. Op die manier kun je zelf gaandeweg ontdekken: zó zit dat dus. En daarna kun je verder experimenteren, bijvoorbeeld met de kleur van de ogen van je kind. En er is nog iets anders wat we doen in NEMO: we hebben geen vaste route voor bezoekers. Iedereen kan hier zijn eigen ontdekkingsreis maken, zodat je als bezoeker vrij bent om je te laten aantrekken door wat je fascineert, kriskras door de hele ruimte heen. Dat vinden wij ook een goede manier van leren: zo, dat de eigen belangstelling van het individu centraal staat.

VARIA

We maken gewóón zelf even een raket.

BUITEN!



Eerst werk je allemaal samen met één proefraket, om te zien hoe het gaat en hoeveel azijn en bakzout je ongeveer nodig hebt.

Houd de raket ondersteboven, haal het dekseltje van het filmbusje en laat de verstandige volwassene er azijn in gieten. Daarna doet de verstandige volwassene er het bakzout bij. Gauw het dekseltje weer dichtmaken en de raket op de grond zetten.

Kijk naar de ontploffing. OK? Of moet het minder? Of meer? Bepaal met je groepje of je meer of minder nodig hebt van de azijn en/of het bakzout dan bij het proefmodel.

Nu pakt ieder groepje om beurten zijn raket op, houdt hem ondersteboven en haalt het dekseltje van het filmbusje af.

De verstandige volwassene loopt rond en geeft iedereen zoveel azijn als hij denkt nodig te hebben in het filmbusje.

Daarna komt de verstandige volwassene bij ieder groepje langs en geeft zoveel bakzout als je denkt nodig te hebben. Dat giet je erbij en meteen doe je het dekseltje weer op het filmbusje. Zet de raket weer op de grond.

En wacht af ... Op een veilig afstandje.

Kijk welke raket het beste vliegt.

Bedenk een manier om de verhouding van bakzout en azijn te meten (maatbekertjes of schepjes?), zodat je kunt vastleggen wat de beste verhouding is voor je raketbrandstof.

En als je nu nog tijd over hebt, kun je misschien nóg een lancering in gang zetten.

We maken gewóón zelf even een raket. BUITEN!

Ja, je leest het goed. Dit is een rakettenles!
Wel voor BUITEN!

Je hebt nodig per team:

- leeg plastic filmbusje met deksel (dat plastic dingetje waar je een fotorolletje in koopt)
- dun karton of dik papier
- plakband
- schaar
- bakzout (baking soda. Je kunt het kopen bij grote supermarkten, bij de bakspullen)
- azijn (goedkope: dat is huishoud-azijn)

Dit kun je binnen doen:

Zet het filmbusje met het deksel naar beneden op tafel.

Rol het stevige papier eromheen, zodat je een buis krijgt, met het filmbusje onderin (je moet het dekseltje nog kunnen openmaken).

Plak dicht en plak vast aan het filmbusje (maar niet aan het dekseltje).

Nu heb je nog de punt nodig voor je raket:

- Knip een cirkel van het papier.
- Knip een rechte lijn naar het midden van de cirkel.
- Draai het papier rond, zodat je een punt krijgt.
- Plak de punt vast op de buis van je raket (op de bovenkant: het dekseltje blijft onderaan de buis).

Misschien wil je nog 'zijvinnen' maken aan de buis van je raket, waardoor hij stabiel zal vliegen.

VANAF HIER GA JE NAAR BUITEN. MÉT EEN VERSTANDIGE VOLWASSENE ERBIJ!!
(neem ook de azijn en het bakzout mee)

Ieder groepje zet zijn raket op de grond van de speelplaats. Let op dat er geen andere kinderen in de weg lopen.

En als je als leerling dan gegrepen raakt en al die vragen komen in je op? Waar vind je dan de antwoorden? Want er zijn dus weinig teksten bij de opstellingen te vinden.

Er lopen mensen rond met een NEMO T-shirt aan. Die zijn vraagbaak bij de verschillende onderwerpen. We werken samen met de Universiteit en de Hogeschool van Amsterdam. Ouderejaars studenten van de beta-vakken lopen bijvoorbeeld rond op dek 1, waar allerlei natuurkundige opstellingen staan.

Verder kunnen leerlingen die nog meer willen weten ook meteen het internet op in Studio Bits & Co. En we werken samen met Naturalis om een database op te zetten voor bezoekers.

Daarnaast wordt er ook een aantal lesboekjes bij de balie aangeboden voor 1 tot 1,50 euro per stuk, waarin de achtergrondinformatie gegeven wordt bij de verschillende proeven.

Geef eens een voorbeeld van zo'n boekje?

OK, hier is er een: WWW (Waanzinig Wonderlijke Wetenschap), Zeven Zinderende Fenomenen. Daarin staat bijvoorbeeld uitgelegd wat er gebeurt bij de opstelling Tekenen met laser. Kinderen kunnen daar met een laserpen hun naam op een scherm 'schrijven'. Het lijkt nu, alsof die naam in lichtletters gedrukt staat, want de letters verdwijnen niet. Dan vraag je je natuurlijk af, hoe dat kan, want licht is geen inkt, en het blijft ook niet staan.

De uitleg daarvoor kun je in dit boekje lezen: hier worden je ogen gefoet. Ze zijn te traag om te zien wat er echt gebeurt: 'In werkelijkheid schrijft de laser je naam elke seconde 10 keer opnieuw. Dit gaat te snel voor je oog om waar te nemen'. Voor veel kinderen is dit uitleg genoeg, maar voor de doordenkers volgt er dan ook nog een proefje in het boek: 'Schrijf nu nog meer namen op het scherm, bijvoorbeeld van al je klasgenoten. Ga door tot het hele scherm vol staat met letters. WAT ZIE JE NU GEBEUREN? HOE DENK JE DAT DAT KOMT?'

Daarna volgt de uitleg: 'Als het scherm vol zit met woorden, lijnen of figuren, dan moet de laser iedere seconde steeds meer woorden maken. Op een gegeven moment duurt dat zolang, dat het beeld gaat flikkeren. De laser is niet snel genoeg meer om je ogen te bedriegen'.

Dat vind ik zelf ook een leuke kant van NEMO: je wordt als kind dus ook nog gestimuleerd om de opstelling te ontregelen (hier door de laser té veel te doen te geven), omdat je daarvan weer beter kunt leren hoe het werkt. Ook een prima manier dus, om het zelf leren te stimuleren.

Op welke gebieden kun je dingen leren in NEMO?

NEMO kent vier inhoudelijke lijnen die de basis vormen van alle exposities: Natuurwetenschappen, Bio- en gedragswetenschappen, Techniek en ICT. We hebben het tot nu toe steeds gehad over natuurkundige fenomenen, maar helemaal boven is er ook de afdeling waar je op allerlei manieren de werking van je eigen hersenen kunt onderzoeken. Je kunt er bijvoorbeeld met behulp van de computer je reacties meten op een hele reeks verschillende plaatjes. Je hoeft daarvoor alleen maar je vinger door een soort ring te schuiven en verder stil te zitten kijken naar de plaatjes die de computer laat zien. De computer registreert dan welk plaatje je veel indruk op je maakt en welk plaatje minder. Het werkt net zo als een leugendetector: zelfs lichte emoties die niet eens tot je bewustzijn doordringen, geven toch een klein verschil te zien in je lichaam: je hart klopt sneller en je zweet iets meer. En dat wordt opgepikt door de computer.

Er zijn opstellingen waar taal centraal staat, allerlei dingen met codes, echt teveel om op te noemen. En overal mag je meteen aan het proberen. Niet eerst info lezen en dan pas doen, maar andersom.

Wat is zo ongeveer jullie doelgroep?

De hoofddoelgroep is de leeftijdsgroep van 6 tot 16 jaar. Maar ik had zo het idee dat JIJ het ook nog erg leuk vond hier ... En dat zien we bij heel wat volwassenen. We vinden het zelf óók leuk. Wat het onderwijs betreft richten we ons met het lesmateriaal vooral op groep 7 en 8 van het Primair Onderwijs en klas 1 en 2 van de Basisvorming, V.O. We maken niet alleen de boekjes die je voor de tentoonstelling kunt gebruiken, maar zetten ook lesmateriaal op de website van NEMO: www.e-NEMO.nl

Dat lesmateriaal is gratis te downloaden en goed te gebruiken als voorbereiding voor een klassenbezoek aan NEMO, maar het is ook los geschikt voor in de klas. Op dit moment staan er op de website lessen die verband hebben met de tentoonstellingen: Magisch materiaal, Waterrijk, DNA en Studio Bits & Co.

Aan de website besteden we veel aandacht. Die is ook leuk voor leerlingen om te bekijken, of ze nu wel of niet naar NEMO komen: met spelletjes, ideeën voor proefjes thuis en allerlei wetenswaardigs. Er is bijvoorbeeld een heel leuke oefening over de werking van het geheugen: 'Kip-met-bril'.

Hoeveel nieuwe tentoonstellingen biedt NEMO per jaar?

Zo ongeveer twee keer per jaar wordt er een nieuw fenomeen van allerlei kanten belicht in NEMO. In september komt bijvoorbeeld de opening van de nieuwe tentoonstelling Krachtpatsers, over bouwwerken die tot de verbeelding spreken. Sommige onderdelen van 'Krachtpatsers' dagen de bezoeker uit om zelf te construeren, bij andere gaat het om de ervaring

Wat maakt NEMO geschikt voor onze doelgroep, de hoogbegaafde leerlingen?

Vóór alles: NEMO wil geschikt en uitdagend zijn voor alle leerlingen. Maar wat hoogbegaafde leerlingen hier zal aantrekken? Daar zijn wel verschillende antwoorden op te bedenken.

Allereerst de inhoud: NEMO biedt leergierige kinderen een omgeving waarin ze kunnen nadenken over dingen waar ze tóch al vragen over hebben. Verder is de grote vrijheid aantrekkelijk voor kinderen die zich hier helemaal kunnen laten leiden door hun eigen fascinatie. Er wordt een rijke omgeving geboden voor wie leergierig is. Leeftijd doet er eigenlijk niet toe. Dat is leuk voor jonge hoogbegaafde kinderen: ze kunnen helemaal meedoen op hun eigen niveau, met alles wat ze fascineert. Het is mogelijk om de experimenten op verschillende niveaus te overdenken, dat zag je al in het lesboekje bij de beschrijving van de laserpen. Dus voor de hoogbegaafden is er altijd de mogelijkheid voor extra verdieping in het onderwerp. En er lopen studenten rond die plezier hebben in het beantwoorden van slimme vragen. Typisch geschikt voor hoogbegaafde leerlingen dus!

Kortom, naar het NEMO?

Naar het NEMO! En als dat niet meteen lukt, dan naar de website - daar vind je ook al veel leuks!

NEMO
Oosterdok 2, 1011 VX Amsterdam
tel: 0900 - 9191200
www.e-NEMO.nl
Prijzen:
Primair Onderwijs: € 5 per persoon
Voortgezet Onderwijs: € 6 per persoon

De inhoud van Hessel Huijsers koffer ...

Deze tekst kregen wij van Hessel Huijser, leerling van de gereformeerde streekschool *Rehoboth* in Vlaardingen. Hessel had een prachtig Annie Schmidt-gedicht opgestuurd (de les uit Vooruit 3, 2001), maar omdat we er daarvan al één geplaatst hadden, vroegen we hem of hij een nieuwe taalopdracht wilde maken: die uit Vooruit 7, 2003, van het verhaal van Toon Tellegen.

Hessel heeft de koffer van de kreeft met vrolijkheid gevuld. En dit zit erin:

Het was een kleurrijke koffer. De kreeft haalde een voor een de verschillende vrolijkheden eruit.

- Wordt u wel eens gekieteld?

'Ja', zei de muis. 'Dan heb ik hier een kleine giechel die snel over is'.

De kreeft pakte een kleine gele giechel uit de koffer te voorschijn. Het was een mooie giechel.

- Heeft u wel eens van die momenten dat je moet huilen van blijdschap?

'Hoe weet u dat?', vroeg de muis verbaasd. 'Dan heb ik de vrolijkheid die daar bij past.'

Hij haalde dit keer een blozende roze huilen-de blijdschap uit de koffer. De muis knikte.

Dat was de blijdschap die daar bij hoorde. De kreeft liet ook nog een knalrode schater, een oranje glimlach en een lila binnenpretje zien. Onder in de koffer lag iets lichtblauws...

Dank je wel, Hessel! Wij wensen jou een koffer vol vrolijkheid toe voor de grote vakantie!

De redactie

Spelen en leren

Speels leren over de grote natuurwetten

Dit keer vindt u in deze rubriek drie nieuwe spellen waarbij het niet alleen gaat om intelligentie, strategie en tactiek. In deze spellen leren de kinderen ook om rekening te houden met een andere factor: de zwaartekracht.

Hamsterrolle

*Uitgever: Firma Zoch Spiele, Oostenrijk
te bestellen via gespecialiseerde speelgoedwinkel*

Hamsterrolle is een spel dat de wetten van de zwaartekracht verkent. De naam zegt het al: het belangrijkste deel van dit spel is een grote houten ring, die op zijn zijkant staat en er dan uitziet als zo'n molentje waarin een hamster kan rennen. De diameter van de rol is ongeveer 50 centimeter, en aan de binnenkant zijn kleine houten schotjes geplaatst als steuntje voor de houten blokken in verschillende vormen die ieder om beurten in de rol moet plaatsnemen. Daarbij werkt u in één richting, zodat de Hamsterrolle op een gegeven moment steeds meer het gevaar loopt om weg te rollen. En als dat gebeurt, vallen de stukken die u er eerder met zoveel moeite had in gezet er allemaal met een oorverdovend gekletter uit. Dat



VARIA

We maken gewóón zelf even een raket. BUITEN!

Zwaarte van de opdrachten



Korte inhoud

In deze les wordt geknutseld maar ook een beetje aan scheikunde gedaan: de leerlingen schatten zelf in met welke verhoudingen het mengsel het beste resultaat geeft.

Vaardigheden

- Analytisch denken*
- **inzicht**
 - abstract denken
 - logica
 - formulering
 - evaluatie
 - informatieverwerking
- Creatief denken*
- associëren
 - brainstormen
 - flexibiliteit
 - inlevingsvermogen
 - originaliteit
 - vormgeving
- Praktisch denken*
- effectiviteit
 - doorzettingsvermogen
 - **planning**
 - **teamwork**
 - zelfkennis
 - overtuigen

De les in de klas

- Tijd: 30-60 minuten
- Nodig: per team:
- leeg plastic filmbusje met deksel (dat plastic dingetje waar je een fotorolletje in koopt)
 - dun karton of dik papier
 - plakband
 - schaar
 - bakzout (baking soda. Je kunt het kopen bij grote supermarkten, bij de bakspullen)
 - azijn (goedkope: dat is huishoud-azijn)

Werkvorm: tweetallen of groepjes onder volwassen toezicht; geschikt voor heel de klas

Product: Raketten!

- Tip:
- Zorg dat de raketten zo licht mogelijk worden.
 - Probeer even uit hoe hevig de reactie is van het bakzout met de azijn, voor u met de klas gaat werken
 - De term 'raketten' wekt misschien te hoge verwachtingen bij uw leerlingen. Als u bang bent voor teleurstelling omdat de raketten niet hoog genoeg gaan..., is het misschien beter om er sprinkhanen van te maken. Want springen doen ze wel!



PRAKTISCH

Zó werkt je hart

1

Knip een stuk van 6 centimeter van het rietje. De rest heb je niet nodig. Knip het tuitje van de ballon en maak het met lijm en een touwtje vast op het rietje.

2

Maak halverwege de schuine kant van de plastic trechter een gaatje waar het rietje precies in past. DIT IS DUS WEL EEN STUKJE WAAR JE EEN VERSTANDIGE VOLWASSENE BIJ NODIG HEBT.

Lijm nu het rietje goed vast (er mag geen lucht meer langs passen), met het stukje ballon buiten de trechter.

3

Doe het deksel op je plastic bakje en maak middenin een gat waar de tuit van de trechter goed inpast. DENK AAN JE VERSTANDIGE VOLWASSENE! Lijm deze ook goed vast. Ook hier mag geen lek zijn. Als het nodig is gebruik je een rolletje klei om de verbinding van trechter en deksel goed af te dichtten.

Doe de knikker in de trechter.

Moeilijk stukje: rek héél voorzichtig het grote stuk ballon uit, en trek het nóg voorzigtiger over de rand van de trechter.

4

Vul de plastic bak met water. Zet het deksel er weer goed op. Je installatie is klaar!

Druk een aantal keer met je vlakke hand op de strakgetrokken ballon. Nu pomp je het water omhoog in de trechter, en als het hoog genoeg is, pomp je het tegelijk ook naar buiten door het rietje. En daar heb je je eigengebouwde kunstmatige hart!

Hoe zit het nou precies?

De trechter in deze opstelling is je hart. De knikker en het ballonvel samen werken als een ventiel: het water wordt wel omhoog gepompt maar kan niet teruglopen door de knikker die de tuit van de trechter afsluit. Ze maken samen dus eenrichtingsverkeer voor het water, net zoals de hartkleppen dat doen voor het bloed. Het ballonvel waarop je met de vlakke hand drukt is in je echte hart een spier die automatisch samentrekt en ontspant: je hartspier.

Spelen en leren

wil niemand, want de stukken die er tijdens iemands beurt uitvallen, moeten bij de eigen voorraad gelegd worden. En je hebt pas gewonnen als je als eerste al je stukken kwijt bent ...

Ook dit is een spel dat uitnodigt tot het bedenken van eigen regels: je zou ook

hier weleens willen werken met steentjes en takjes, buiten op het speelplein. Of in de klas met (onbreekbare!) klasse-spulletjes. Of met een blinddoek voor ... Of met ronde snoepjes voor een feest ...

Iedere groep zal zeker met eigen ideeën komen om uit te proberen - en zo tussen het

spelen door veel inzicht verwerven in gewichten, vormen, en het inschatten van hoe de zwaartekracht er mee zal werken. U kunt het spel op internet bekijken: www.zoch-verlag.com

Villa Paletti

*Uitgever: Jumbo
prijs: ca. € 35,-*

Villa Paletti is een spel voor vier deelnemers, die samen een zo hoog mogelijk bouwsel in elkaar gaan zetten. Ieder heeft daarvoor zijn eigen kleur paaltjes, en daar naast zijn er grillig gevormde houten platen, van groot naar steeds kleiner, die de verschillende verdiepingen voorstellen. Het spel begint met alle paaltjes door elkaar op het bord. Daar wordt dan de eerste verdiegingsplaat opgelegd (de grootste), en pas daarna worden de kleuren aan deelnemers toegewezen. Dus het toeval beslist of je paaltjes aan het begin goed

staan of niet. Vervolgens probeert iedereen om beurten om één van zijn paaltjes een verdieping hoger te zetten. Dat is niet altijd gemakkelijk, want je moet ze daarvoor o zo voorzichtig onder de verdiegingsplaat uitfrommelen, waarbij je ook nog eens geen andere paaltjes mag omstoten. Op een gegeven moment balanceert de verdiegingsplaat nog maar op drie paaltjes (als er heel goed gespeeld is), en alle andere paaltjes staan op de verdiegingsplaat. Nu maar hopen dat je zelf alle paaltjes van jouw kleur al naar boven hebt gekregen, want het gaat erom om de paaltjes van jouw kleur zo hoog mogelijk in het bouwwerk te krijgen. Nu mag degene die aan de beurt is en er geen paaltje van zijn

eigen kleur meer onderuit kan halen, de volgende verdiegingsplaat (een iets kleinere) bovenop het bouwwerk zetten (héél voorzichtig!). Natuurlijk zet de speler die vooral op de paaltjes met de kleuren van zijn tegenstanders. En dat kan weleens betekenen dat het bouwwerk erg wankel wordt ...

Een heel spannend spel, waarbij je op twee niveaus tegelijk aan het denken bent: tactisch om je tegenspelers dwars te zitten, maar ook met de wetten van de zwaartekracht rekening houdend! Een heel mooie vondst van Jumbo. Wij zagen op de beurs ook nog een heel grote uitvoering van het spel — die zou erg leuk zijn voor in de klas.

Bamboleo

*uitgever: Zoch
te bestellen via de gespecialiseerde speelgoedhandel*

Bamboleo is een spel voor twee groepen of voor twee spelers.

Het bestaat uit een min of meer vierkante houten plaat en een aantal rode en zwarte houten speelstukken in heel verschillende vormen.

De plaat wordt heel voorzichtig opgetild en neergezet op de houder: een soort hoge houten kandelaar met een kurken bal op de plaats waar anders de kaars is. Op die kurken bal balanceert de plaat nu. Het kost even wat oefening om de plaat daarop te plaatsen! Nu kan het spel beginnen: om beurten zet een van de partijen een van de

blokken van de eigen kleur op de wiebelende plaat. En wel zo, dat er niets omvalt.

Kinderen leren zo spelenderwijs werken met evenwicht en de zwaartekracht.

Doordat de blokken heel verschillend van vorm (en gewicht) zijn, kun je het ene blok op meer plaatsen zetten dan het andere. Dat is een leerzame ervaring!

Maar het mooie van het spel is ook dat de groep er veel regels bij kan bedenken: bijvoorbeeld: als alles op de plaat staat, dan halen we het er weer één voor één af. Of: sommige blokken moeten op een ander blok worden geplaatst. Misschien zelfs op een blok van de andere kleur, zodat je elkaar dwars kunt zitten door juist die blokken erg ver uit het centrum te zetten: dan is het natuurlijk heel moeilijk (want wiebelig) om

daar nog eens een blok bovenop te zetten.

Wilt u de kinderen nog wat meer laten werken met zwaartekracht en evenwicht, dan kan het ook leuk zijn, om het spel te spelen met stenen die ze zelf bij elkaar zoeken. Of met voorwerpen die ze in de klas bij elkaar zoeken: memoblokjes, stuf, pennen ..., waarbij het schatten van het gewicht een rol speelt, maar ook van de vorm (een pen zou in bepaalde omstandigheden aan het rollen kunnen raken ...). Dit spel is niet in veel winkels te koop: het kan besteld worden en dat kost wachttijd. Maar het is de moeite van het wachten wel waard!

U kunt het spel bekijken op het internet: www.zoch-verlag.com

REKENEN

Magische getallenvierkanten en hoe ze werken (2)

Zwaarte van de opdrachten



Korte inhoud

In deze les wordt veel gerekend, op een terloopse manier. Kinderen leren nadenken over de ordening van getallen in een 'magisch vierkant'. Er wordt gewerkt aan inzicht en ze worden op weg geholpen om zelf dergelijke ordeningen te maken. De les bestaat uit twee delen: deel één is verschenen in Vooruit nummer 7.

Op het Rekenweb van het Freudenthal Instituut zijn twee magische vierkanten te vinden die on line kunnen worden opgelost: www.fi.ruu.nl

Vaardigheden

Analytisch denken

- inzicht
- abstract denken

- logica
- formulering
- evaluatie
- informatieverwerking

Creatief denken

- associëren
- brainstormen
- flexibiliteit
- inlevingsvermogen
- originaliteit
- vormgeving

Praktisch denken

- effectiviteit
- doorzettingsvermogen

- planning
- teamwork
- zelfkennis
- overtuigen

De les in de klas

Tijd: per opgave 10 - 30 minuten
Werkvorm: individueel of in tweetallen
Producten: Zelfgemaakte puzzels voor klasgenoten

Uitkomsten

C:
Om het magische getal van 34 te veranderen in de leeftijd van de jarige kies je één van de vier groepjes getallen, dus (1, 2, 3, 4) of (5, 6, 7, 8) of (9, 10, 11, 12) of (13, 14, 15, 16).
Stel dat de jarige 39 wordt, dan moet de uitkomst van elke rij 5 meer zijn dan 34. Nu, welk groepje je ook kiest, het heeft altijd in elke rij een getal. Het enige dat je dus hoeft te doen, is een groepje kiezen, en alle getallen van dat groepje met 5 te vermeerderen.

Kijk maar: we hebben hier het groepje van de vier hoogste getallen (13, 14, 15, 16) genomen.

8	11	14	1
13	2	7	12
3	16	9	6
10	5	4	15

Als je nu overal vijf hoger wilt uitkomen (want 39 is 5 meer dan de 34 die nu de magische uitkomst zijn), dan tel je bij elk getal van dat groepje nu 5 op. Dus 13, 14, 15, 16 wordt nu 18, 19, 20, 21. In het magische vierkant wordt dit:

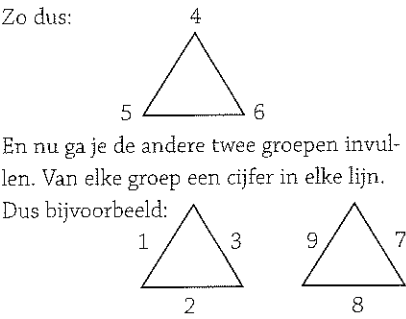
8	11	19	1
18	2	7	12
3	21	9	6
10	5	4	20

D:
1. Het middelste getal is 13 omdat er in totaal 25 getallen zijn. 13 ligt in het midden.
2. De getal 'driehoekjes' die aan elke zijde uitsteken komen op de lege plaatsen te staan. Maar de bovenste driehoek komt onderaan en de onderste komt boven,

anders staan de grote getallen bij elkaar.
3. De 'ruitmethode' kun je alleen gebruiken voor oneven getallen die een kwadraat zijn.

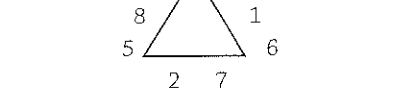
E:
Magische Driehoek met cijfers van 1 tot en met 9
Het gaat erom dat je drie groepjes maakt van elk drie getallen: de kleintjes (1, 2, 3), de middelste (4, 5, 6) en de grootste (7, 8, 9).

Nu is het bij een driehoek zo, dat de cijfers op de drie hoekpunten in twee rijtjes meetellen. Dus het handigste is, om voor die hoekpunten de cijfers uit de middengroep te gebruiken: 4, 5, 6.
Zo dus:

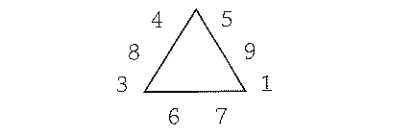


En nu ga je de andere twee groepen invullen. Van elke groep een cijfer in elke lijn. Dus bijvoorbeeld:
1 3 7
2 8 9
4 5 6

En nu is het gewoon een kwestie van proberen: hoe past dit? Kom je eruit? Tip: je hebt drie zijanten. De eerste is 4+5=9, de tweede is 4+6=10, de derde is 5+6=11. Dus je kunt er niet een vast getal bij optellen...



Maar het kan ook helemaal anders (zonder met die drie groepjes te werken): (vanuit een hoek): 2



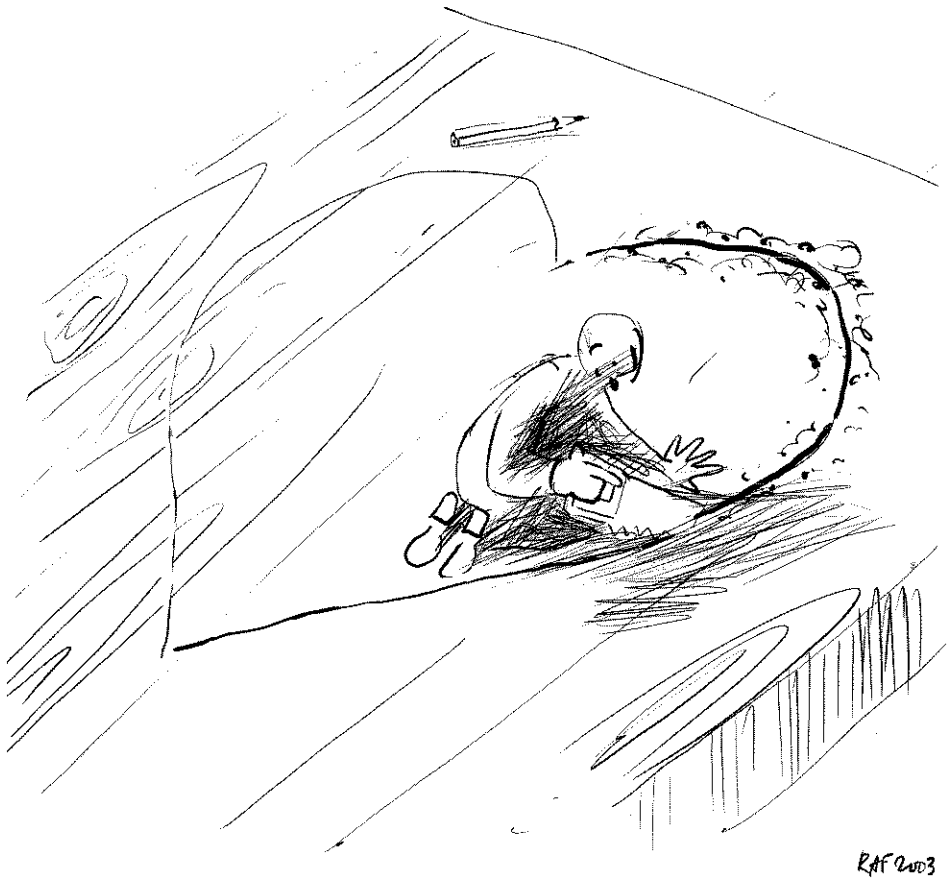
Bronnen voor deze les:
www.fi.ruu.nl
www.wisfaq.nl
<http://mathworld.wolfram.com/MagicSquare.html>

PRAKTISCH

Zó werkt je hart

Terwijl je dit leest, werkt je hart rustig door. Of je nu slaapt, eet, fietst, leert of TV kijkt: je hart rust nooit. Gelukkig hoef je daar niet steeds zelf aan te denken. Stel je voor dat je het dan even vergat!
Het menselijk lichaam doet verschillende dingen volautomatisch: je hart klopt, je ogen knipperen, je longen zuigen lucht binnen en sturen de gebruikte lucht weer naar buiten. Als je aan deze dingen denkt kun je je lichaam goed vergelijken met een machine. Je hart is dan de pomp van de machine.
Om goed te begrijpen hoe het hart werkt, gaan we er in deze les zelf een maken.

- Je hebt nodig:
- Per groepje:
- een rietje
 - een grote ronde ballon
 - plastic bakje met deksel
 - een knikker
 - plastic trechter
 - lijm
 - beetje klei
 - touw



PRAKTISCH

Zelf een hart maken: zó werkt je hart

Zwaarte van de opdrachten



Vaardigheden

Analytisch denken

- inzicht

- abstract denken
- logica
- formulering
- evaluatie
- informatieverwerking

Creatief denken

- associëren
- brainstormen
- flexibiliteit
- inlevingsvermogen
- originaliteit

- vormgeving

Praktisch denken

- effectiviteit
- doorzettingsvermogen
- planning
- teamwork
- zelfkennis
- overtuigen

De les in de klas

Tijd: 30-60 minuten

Nodig: per groepje:

- een rietje
- een grote ronde ballon
- plastic bakje met deksel
- een knikker
- plastic trechter
- lijm
- beetje klei
- touw

Werkvorm: tweetallen of groepjes onder volwassen toezicht; geschikt voor heel de klas

Product: Installaties die op simpele manier laten zien hoe het hart werkt.

REKENEN

Magische getallen- vierkanten en hoe ze werken (2)

C

Het Magische Vierkant als verjaarskaart

Stel, je weet dat je juf volgende week 39 wordt. Is het dan niet een leuk idee om voor haar een magisch vierkant te maken, waarvan de magische uitkomst in alle lijnen precies 39 is?

Dat kun je nu dus, omdat je nu snapt hoe het magische vierkant in elkaar zit. Denk eerst even zelf hoe je dit zou kunnen aanpakken. Het magische getal is nu 34. Hoe zorg je dat er op alle lijnen en in alle vierkanten nu 39 uitkomt?

Let op, dit kan nu niet meer met alleen de cijfers van 1 tot en met 16, want die hebben altijd als vast magisch getal de 34. Dus iets moet er veranderen: je krijgt óf getallen die twee keer voorkomen in je vierkant, óf een paar grote getallen erin. Snap je al hoe je moet werken?

Als je er niet uitkomt mag je kijken naar de uitkomst op de pagina voor de leerkracht.

Hieronder vind je ons voorbeeld:

8	11	19	1
18	2	7	12
3	21	9	6
10	5	4	20

OK, nu kun je het dus zelf, als het goed is.

Maak een magisch vierkant voor je lievelingstante die 56 wordt.

En hoe zou je het doen voor je neef die 27 wordt, dus *minder* dan de magische 34?

Magische getallenvierkanten en hoe ze werken (2)

Is dit nu alles van het magische vierkant? Néé!!

Het kan ook nog op een heel andere manier dan die we net hebben geoefend. Kijk maar naar dit magische vierkant, dat voorkomt op een prent uit 1514 van Albrecht Dürer:

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

Het leuke van de prent is dat midden onderin het jaartal waarin het gemaakt werd, terugkomt! Het werd gemaakt in het jaar 1514.

Dit vierkant is helemaal niet gemaakt volgens de regels van de vier groepjes waarmee wij net werkten.

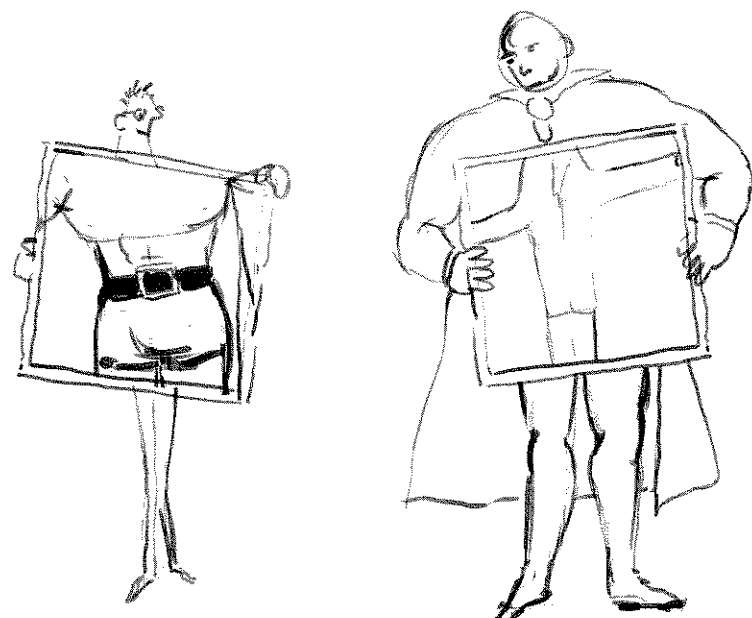
Zou het magische getal nu ook een ander zijn? Waarom wel/niet?

Kijk na, of het ook overal klopt: hoeveel keer vind je een groepje van vier getallen die samen het magische getal vormen?

D

Het magische vierkant tot 25:

Hiervoor bestaat een leuke methode. Je kunt het zelf het beste doen op ruitjespapier:



Druppels tellen

Als je bijvoorbeeld wilt weten hoeveel grassprietjes er op een heel voetbalveld staan wordt dat een verschrikkelijk telwerk. Dus moet je wel gaan schatten: je zou een stukje grasveld van 10 x 10 cm kunnen nemen, en precies tellen hoeveel grassprietjes daar op staan. Dan kun je uitrekenen hoeveel grassprietjes er ongeveer op een vierkante meter staan (namelijk x 100) en dus hoeveel er op een voetbalveld staan (een voetbalveld is 50 x 100 m = 5000 vierkante meter).

Opgave 1

Het is belangrijk om de sprietjes op het 'proefstukje' heel precies te tellen. Kun je uitleggen waarom? Geef ook een voorbeeld van wat er mis kan gaan als je niet precies hebt geteld.

Opgave 2

Nu gaan we een echt proefje doen, met waterdruppels. Eerst moet je uit je hoofd een schatting maken.

Als je elke dag 10 druppels Cola zou drinken, hoe lang zou je dan met een literfles Cola doen? Een maand? Een half jaar? Een jaar? Langer? Korter?

Leg deze vraag ook aan twee andere mensen voor, dan heb je in totaal drie schattingen.

Neem een bakje water, een druppelflesje of pipet en een litermaat, of een nauwkeurige weegschaal.

Nu ga je precies tellen hoeveel druppels bij elkaar 50 ml (50 gram) zijn. Bedenk wel een manier om niet in de war te raken met tellen, bijvoorbeeld door na elke 10 druppels een streepje te zetten.

Kun je nu zelf bedenken hoe het verder moet?

Als je weet hoeveel druppels er in 50 ml zitten, hoeveel zitten er dan in een liter? En hoe lang doe je dan met een liter Cola?

En? Klopten jullie schattingen?

Druppels tellen

Als je in een heldere nacht wel eens naar de hemel hebt gekeken, heb je misschien gedacht: hoeveel sterren zouden er zijn?

Maar ben je ook gaan tellen? Of zag je meteen al: dat wordt niks!

Vaak is dat moeilijk met hele grote hoeveelheden: hoe zou je moeten tellen hoeveel haren er op je hoofd zitten, of hoeveel keer je lacht in een jaar?

En zo kun je meer dingen bedenken: hoeveel druppels water zitten er in een zwembad? Hoeveel grassprietjes staan er op een voetbalveld?

Veel dingen zijn niet helemaal goed te tellen, maar soms heb je tóch informatie nodig over de hoeveelheid. Bijvoorbeeld wanneer ergens een nieuwe brug gebouwd gaat worden. Het is dan nodig dat de verkeersdrukke gemeten wordt: hoeveel auto's gaan van die nieuwe brug gebruik maken? Of als ergens een nieuwbouwwijk wordt gepland, dan komen in die wijk ook scholen. Hoeveel leerlingen kunnen ze dan verwachten? Je weet nog niet eens wie er gaan wonen, maar je moet toch al bedenken hoeveel kinderen er ongeveer zullen zijn! In zulke situaties wordt gewerkt met schattingen.

In deze les ga je nadenken over het schatten van hoeveelheden. Schatten heeft dikwijls te maken met het verdelen van de hele grote hoeveelheid in handige kleine stukjes. Dan kun je de dingen van een klein stukje heel precies tellen. Daarna kun je dan schatten hoeveel er in totaal zijn, door de gegevens van het kleine stukje te vermenigvuldigen: als je het grote geheel had verdeeld in honderd kleine stukjes, vermenigvuldig je de uitkomst met honderd.



Magische getallenvierkanten en hoe ze werken (2)

Maak een ruit van de getallen 1 tot en met 25, telkens in een schuine lijn van links (laag) naar rechts (hoog). De eerste rij is dus: 1 2 3 4 5 de volgende rij wordt 6 7 8 9 10, zoals je hieronder ziet:

			5				
		4		10			
		3		9		15	
	2		8		14		20
1		7		13		19	25
	6		12		18		24
		11		17		23	
			16		22		
				21			

Nu teken je een vierkant van 5 bij 5 binnenin die ruit (goed dat je ruitjespapier had genomen!): aan elke zijde steekt een driehoekje van drie getallen uit.

			4	5	10		
		3		9		15	
	2		8		14		20
1		7		13		19	25
	6		12		18		24
		11		17		23	
			16	21	22		

Dit vierkant is nu het begin van je magische vierkant. Het middelste getal van dit magische vierkant is nu 13. Waarom?

Kijk nu goed naar het magische vierkant dat ontstaat:

3	16	9	22	15
20	8	21	14	2
7	25	13	1	19
24	12	5	18	6
11	4	17	10	23

Magische getallenvierkanten en hoe ze werken (2)

Hoe worden de getallen die buiten het vierkant staan nu in het magische vierkant geplaatst?

Begrepen?

Maak dan zelf op deze manier eens een magisch vierkant van 7 bij 7, met de getallen 1 tot en met 49.

Zou dit ook lukken voor een magisch vierkant van 4 bij 4 met de getallen 1 tot en met 16?

Waarom wel/niet?

Dus ... voor welke vierkanten is de 'ruitmethode' geschikt?

E

Waarom alleen vierkant werken? We maken nu eens een magische driehoek. De cijfers 1 tot en met 9 komen er in voor, er zijn dus drie zijden van elk drie cijfers.

Kun je al zelf bedenken hoe je gaat werken? Denk erom, het gaat er weer om om groepjes te maken van de cijfers.

Succes!! Als je dit zelf kunt, met die groepjes, is het echt knap!



PRAKTISCH Druppels tellen

Zwaarte van de opdrachten

~~20~~

Korte inhoud

Onoverzichtelijke grote hoeveelheden bij benadering bepalen door middel van het tellen van een afgebakend gedeelte.

Vaardigheden

Analytisch denken

- **inzicht**

- abstract denken

- **logica**

- formulering

- evaluatie

- informatieverwerking

Creatief denken

- associëren

- brainstormen

- flexibiliteit

- inlevingsvermogen

- originaliteit

- vormgeving

Practisch denken

- effectiviteit

- **doorzettingsvermogen**

- **planning**

- teamwork

- zelfkennis

- overtuigen

De les in de klas

Tijd: 60 minuten

Benodigdheden: druppelflesje of pipet, water, litermaat of nauwkeurige weegschaal

Werkvorm: individueel of met z'n tweeën.

Uitkomsten

1. Als je onnauwkeurig telt, wordt de fout ook (in het geval van een voetbalveld met een factor 500 000) vermenigvuldigd.
2. 20 druppels water = 1 ml = 1 gr (dat Cola, met suiker, iets zwaarder is dan water laten we buiten beschouwing, evenals het verschijnsel verdamping) In 1 liter zitten dus 20.000 druppels. Daar doe je dus 2.000 dagen mee, ongeveer 5,5 jaar (5 jaar en 175 dagen)

Voor de kleintjes

Elke vorm van schatten is leuk en leerzaam. Laat de kinderen goed rondkijken en laat er drie hun ogen dicht doen en schatten hoeveel kinderen bijvoorbeeld een t-shirt aan hebben, of een scheiding in hun haar. Hoeveel schilderijen hangen er aan de muur, hoeveel auto's kun je vanuit de klas zien?

Het wordt nog interessanter als ze hun schatting kunnen toelichten: 'Het is zomer, dus ik denk een paar jurken, een paar bloesjes, en de rest t-shirts. Dan denk ik dat er 18 kinderen een t-shirt dragen.'

Hoe goed ken je ze?

bei twee letters die naar beneden uitsteken in hun naam? Heten hun vaders allebei Theo? Wonen ze allebei op nummer 22? Hebben ze allebei wel eens een arm gebroken? Dát soort dingen dus ...

Extra regel:

Zodra er drie overeenkomsten op het bord staan, elk met een getal erachter, kun je ook nog op een andere manier winnen: door twee ándere kinderen uit de klas te noemen voor wie ELK van de drie overeenkomsten zou passen.

Klopt dit, dan houdt het spel daarmee op en worden er weer twee nieuwe namen getrokken.



REKENEN Logisch toch?!

Zwaarte van de opdrachten

Korte inhoud

Deze les bevat vijf problemen die de leerling op kan lossen door logisch te redeneren.

Vaardigheden

Analytisch denken

- **inzicht**

- abstract denken

- **logica**

- formulering

- evaluatie

- informatieverwerking

Creatief denken

- associëren

- brainstormen

- flexibiliteit

- inlevingsvermogen

- originaliteit

- vormgeving

Praktisch denken

- effectiviteit

- doorzettingsvermogen

- planning

- teamwork

- zelfkennis

- overtuigen

De les in de klas

Tijd: als alle opdrachten achter elkaar gemaakt worden, kost dat ongeveer 30 minuten. Maar ze zijn ook erg geschikt om 'gaatjes' mee op te vullen.

Benodigdheden: pen en papier.

Werkvorm: individueel.

Product: geen.

Uitkomsten

probleem 1:

Maak een tabel met horizontaal de kleuren van de sokken, verticaal de namen van de kinderen. Zet een kruisje in elk vakje dat niet goed kan zijn, en 'ok' in de vakjes die wel goed zijn (zie tabel hieronder). Je weet al dat Mieke blauwe sokken kiest.

Bart moet de rode sokken nemen, want hij wil geen gele of groene sokken dragen, en Mieke heeft de blauwe gekozen. Zo blijven voor Frank alleen de gele sokken over, want de rode heeft Bart al. Voor Marianna blijven dus de groene sokken over.

	Groen	blauw	rood	geel
Bart	X	x	ok	x
Frank	X	x	x	ok
Mieke	X	ok	x	x
Marianna	ok	x	x	x

probleem 2:

Het antwoord is: Jamaï neemt altijd de rode bus. Strategie: maak een tabel waarin je alle combinaties aangeeft, op basis van de drie aanwijzingen in de opdracht (zie tabel hieronder). Loop dan alle mogelijkheden uit de tabel na aan de hand van de 3 aanwijzingen. Aanwijzing 2 maakt de mogelijkheden A en E onmogelijk. Dus die vallen af. Aanwijzing 3 maakt mogelijkheid B onmogelijk. Dus die valt ook af. Dan blijven drie gevallen over. Daarin neemt Jamaï steeds de rode bus.

1. Als Jamaï geel heeft, dan hebben Lin en Eva of allebei rood, of allebei geel. Dus zo:

	Jamaï	Lin	Eva
A	geel	geel	geel of
B	geel	rood	rood

2. Als Lin geel heeft, dan hebben Jamaï en Eva geel/rood of rood/geel. Dus zo:

	Jamaï	Lin	Eva
C	geel	geel	rood of
D	rood	geel	geel

3. Als Eva rood heeft, dan hebben Jamaï en Lin of allebei rood of allebei geel. Dus zo:

	Jamaï	Lin	Eva
E	geel	geel	rood of
F	rood	rood	rood

Regel A kan niet door wat bij 2 gezegd is, regel B kan niet door wat bij 3 gezegd is, regel C kan niet door wat bij 1 en 2 gezegd is, regel E kan niet door wat bij 1 gezegd is. Dus het enige wat kan is D of F. En Jamaï is de enige die in allebei die regels een rode bus heeft.

probleem 3:

Roosje maakte de vloer vies. Dat kun je zo beredeneren.

1. Stel, Roosje is de dader. Dan liegt zij in het verhaaltje. Toosje liegt ook. Koosje spreekt de waarheid.

2. Stel, Koosje heeft het gedaan. Dan liegt hij in het verhaaltje. Toosje spreekt de waarheid. Roosje ook.

3. Stel, Toosje is de dader. Dan liegt zij in het verhaaltje. Roosje spreekt de waarheid. Koosje ook.

Je weet dat één kind de waarheid spreekt en dat er twee liegen. Dan blijft alleen mogelijkheid 1 over. Want bij 2 en 3 zijn er twee kinderen die de waarheid zeggen.

probleem 4:

Roland wordt geen voetbalster. Althans, niet omdat hij veel spelfouten maakt. Zijn redenering is niet logisch. Stel dat Johan had gezegd: alle honden kunnen lopen. Dan zou Ronald moeten denken: ik kan lopen, dus ik ben een hond. En dat klopt niet.

probleem 5:

Ook hier moet je weer logisch nadenken en een schema maken

1. C was derde, E was tweede. A moet dus eerste of vierde geweest zijn, want A stond niet op de laatste, vijfde plaats.

2. A kwam na E. Dus A kan geen eerste geweest zijn. A was daarom vierde.

3. De plaatsen twee t/m vier zijn nu bezet. D was geen eerste, en moet dus vijfde geworden zijn.

4. Nu blijft alleen de eerste over en dat is B.

	E	C	A	D
1	2	3	4	5

Logisch toch?!

Om je hersens eens lekker logisch op te warmen, hebben we hier een paar leuke problemen voor je. Hoe je ze oplost? Simpel! Gewoon héél diep en vooral logisch nadenken.

Probleem 1: sokken wassen

Het gezin Campari telt vier kinderen: Bart, Frank, Mieke en Marianna. Zij moeten elke week zelf hun was doen (ja, zulke kinderen bestaan echt!).

Het is een heel gedoe om elke keer de was te sorteren. Vooral de sokken. Welke sok is van wie? Daarom spreken de kinderen af dat ze voortaan altijd dezelfde kleur sokken zullen dragen. Ieder kind een eigen kleur. Ze kunnen kiezen uit groen, blauw, rood of geel.

Gebruik de volgende aanwijzingen om uit te vinden welk kind welke kleur sokken draagt:

1. Bart weigert gele sokken te dragen.
2. Frank weigert blauwe sokken te dragen.
3. De jongens vinden groen geen geschikte kleur voor sokken. Die willen ze ook niet.
4. Mieke kiest sokken die passen bij haar indigo-kleurige spijkerbroek.
5. Marianna is maar weer de wijste. Zij neemt de kleur die overblijft als de anderen gekozen hebben.

Tip

Maak een tabel waarin je aangeeft wat mogelijk is en wat niet.

Bovenaan de kleuren, opzij de namen van de kinderen. Zet een kruis in een vakje als je zeker weet dat die kleur *niet* bij dit kind past.



Hoe goed ken je ze?

Dit is een spel voor de hele klas, nét geschikt voor als je nog een half uurtje iets leuks kunt doen samen, zonder dat je er speciale dingen voor nodig hebt. Ieder schrijft zijn naam op een kaartje. Alle kaartjes gaan in een doos, goed geschud, en dan worden er twee uitgehaald.

De twee namen op de kaartjes worden voorgelezen. En nu gaat iedereen (behalve de twee genoemde leerlingen) om beurten iets AARDIGS zeggen, wat die twee met elkaar gemeen hebben. Dus: ze hebben alletwee een vest aan. Of: ze hebben allebei een bril. Of een hond.

Dus NIET: ik heb aan allebei een hekel. Want dat zegt meer iets over de spreker dan over de twee leerlingen. En bovendien bederft het de sfeer!

Voor de twintigste die aan de beurt is om een overeenkomst te bedenken, wordt het al behoorlijk moeilijk.

Maar dat is alleen nog maar de simpele versie! Want nu komt het echte spel pas. Er zijn weer twee leerlingen gekozen door het lot. Je gaat weer om beurten met je klasgenoten overeenkomsten bedenken. Maar NU gaat het erom dat je een overeenkomst bedenkt die deze twee kinderen met zo MIN MOGELIJK andere leerlingen delen. Dus staat er iemand bij het schoolbord, die jouw overeenkomst (kort) opschrijft, en daarna gaan jullie samen tellen op hoeveel andere kinderen hij ook van toepassing is. Jij zegt bijvoorbeeld: ze hebben allebei een ketting om, dan wordt nu geteld wie er nog meer een ketting omhebben. En het getal van alle 'kinderen-met-ketting' komt ook op het bord te staan, bijvoorbeeld: ketting 5. Dan is de volgende aan de beurt. Die zegt: 'ze hebben allebei twee katten thuis'. Dus op het bord wordt opgeschreven: 2 katten. En dan wordt er in de klas gekeken: iedereen met twee katten thuis steekt zijn hand op. Zijn dat er maar twee, behalve de twee kinderen waar het om gaat? Dan wordt het getal op het bord achter '2 katten' nu 4. En dat is beter dan de vijf kinderen met een ketting om. Want het gaat er nu om, dat je een overeenkomst bedenkt die alléén geldt voor de twee kinderen om wie het gaat. Het allerbeste getal dat je dus kunt krijgen is 2 (want dan hebben alléén de twee kinderen om wie het gaat dat precieze ding). Zodra iemand zo'n overeenkomst heeft bedacht heeft die het spel gewonnen en worden er weer twee nieuwe namen getrokken.

Hoe heb je de meeste kans om te winnen? Het komt voor dit spel aan op twee dingen: hoe goed je elkaar kent en naar elkaar kijkt. Dat is één ding. Het andere is: hoe creatief je dingen kunt bedenken. Want de overeenkomsten mogen over álles gaan wat je maar kunt bedenken. Hebben ze zich allebei eens in hun Fanta verslikt op het schoolreisje? Of hadden ze allebei een lichtblauwe ballon bij de laatste fuif? Hebben ze allebei een werkstuk gemaakt over de Noormannen? Of hebben ze alle-

SOCIAAL/EMOTIONEEL

Hoe goed ken je ze?

Zwaarte van de opdrachten



Korte inhoud

Dit is een spel voor de hele klas.
Het gaat erom dat kinderen opmerkzaam over elkaar nadenken. Belangstelling voor elkaar én creatief nadenken worden in deze les aangemoedigd.

Vaardigheden

Analytisch denken

- inzicht
- abstract denken
- logica
- formulering
- evaluatie

- informatieverwerking

Creatief denken

- associëren

- brainstormen

- flexibiliteit

- inlevingsvermogen

- originaliteit

- vormgeving

Praktisch denken

- effectiviteit
- doorzettingsvermogen
- planning
- teamwork
- zelfkennis
- overtuigen

De les in de klas

Tijd: 30 minuten

Nodig: voor ieder kind een stukje papier waar het de eigen naam op schrijft

Werkvorm: les voor de hele klas

REKENEN

Logisch toch?!

Probleem 2: rood of geel?

Elke zaterdag gaan Lin, Eva en Jamaï met de bus naar de manege. Ze kunnen kiezen uit twee bussen: een rode en een gele.

1. Als Jamaï een gele bus neemt, nemen Lin en Eva allebei dezelfde bus.
2. Als Lin de gele bus kiest, nemen Jamaï en Eva ieder een andere bus.
3. Als Eva een rode bus neemt, gaat Jamaï met dezelfde bus als Lin.

Wie van hen neemt altijd dezelfde kleur bus? Welke kleur is dat?

Tip

Maak (net als bij opdracht 1) een tabel om het antwoord te vinden.

Probleem 3: de klieder-drieling

Jim heeft drie kleine zusjes: Roosje, Toosje en Koosje. Precies, een drieling. Jim heeft net de keukenvloer geschrobd. Maar even later ziet hij vieze voetstappen op de blinkende tegels. Hij roept de drieling: 'Wie van jullie heeft dit gedaan?' 'Ik niet', zegt Roosje. 'Het was Koosje', zegt Toosje. 'Toosje liegt', zegt Koosje. Eén van deze drie vertelt de waarheid. De andere twee liegen.

Wie heeft de vloer nou toch zo smerig gemaakt?

Tip

Zet alle mogelijkheden op een rijtje. Als T liegt, dan ... als ze de waarheid spreekt, dan ... Denk er goed aan dat maar één kind de waarheid spreekt, en dat er twee liegen.

Probleem 4: ik ben een ster!

Johan leest voor uit de krant: 'Het schijnt dat alle grote voetballers vroeger op school veel spelfouten maakten.' 'Hé', denkt Ronald, die net terugkomt van voetbaltraining, 'ik maak ook veel spelfouten. Dus ik word een groot voetballer!'

Wat denk jij? Wordt Ronald later een voetbalster? Waarom wel? Waarom niet?

Probleem 5: gewonnen!

Vijf skaters komen terug van een wedstrijd. Skater C was derde, skater E was tweede. Gebruik de volgende aanwijzingen om uit te vogelen op welke plaatsen skaters A, B en D eindigden.

1. Skater A stond niet op de laatste plaats.
2. Skater A eindigde achter E.
3. Skater D stond niet op de eerste plaats.

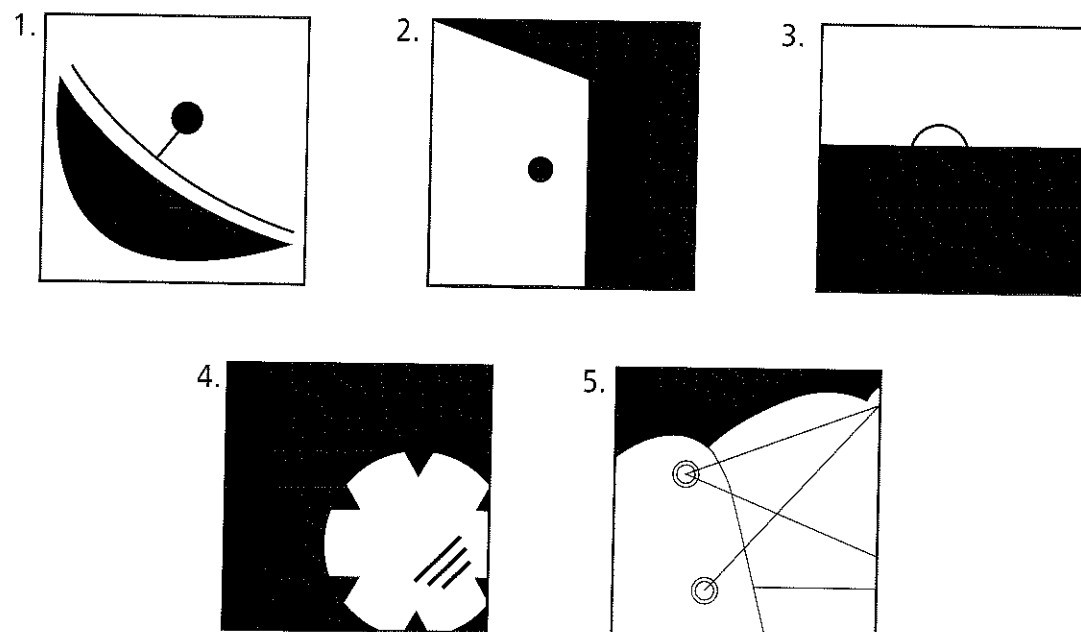
Wat zie je hier?

Opdracht 1

Nu ga je zelf aan de gang met de volgende plaatjes.

Het kan leuk zijn om dit met een groepje te doen: ieder schrijft minstens vijf dingen op per plaatje.

Daarna leest iedereen zijn vondsten voor en streep je weg wat iemand anders ook (ongeveer) heeft. Uit de vondsten die dan overblijven beslis je samen wat jullie de drie leukste vinden.



Opdracht 2

Kun je zelf ook plaatjes bedenken voor anderen?

Schrijf eerst op aan welke eisen zulke plaatjes moeten voldoen:

1.
2.
3.
4.

Bedenk vijf plaatjes, noem ze a, b, c, d, en e.
Kopieer ze samen op één bladzijde.

Nu ga je een onderzoekje doen.

Zoek minstens vijf mensen bij elkaar die mee willen doen aan je test. Het kost ze ongeveer 20 minuten.

Fabelachtig!

Je komt thuis en zegt tegen je moeder: 'Ze zeggen dat er een tijger ontsnapt is! En hij is hier in de buurt. Hij heeft al twee oma's, een herdershond en een politieman opgegeten!' Je moeder roept meteen: 'Ach welnee! Wat een onzin. Dat zijn fabeltjes!'

Onzin?

Fabels zijn dus onzinverhalen? Tja, het zijn wél verzinsels. Fabels gaan over dingen die niet in het echt zouden kunnen gebeuren: dieren praten erin, bomen, tafels, schoenen ... álles kan leven en praten, in een fabel. Maar fabels werden toch zeker niet als onzin bedoeld. Het zijn, net als sprookjes, verhalen met een duidelijke boodschap. Bijvoorbeeld: mensen die nooit eens een ander helpen, daar loopt het slecht mee af!

Oud

Fabels zijn al heel oud; meer dan tweeduizend jaar geleden werden ze al bedacht en opgeschreven. Sprookjes (dat woord is verwant met het woord 'spreken'), werden vooral vertéld. Fabels werden opgeschreven: ze zijn daardoor korter en preciezer dan sprookjes. Door de eeuwen heen werden die fabels steeds opnieuw gelezen. Mensen schreven ook nieuwe fabels, of gaven hun eigen draai aan fabels die al bestonden. In onze tijd worden nog steeds fabels gemaakt. Misschien straks wel door jou!

De truc

Wat is er nou zo bijzonder aan een fabel? Een fabel heeft heel aparte hoofdpersonen: dieren, planten, stoelen, stenen en noem maar op, dat zeiden we al. Ze kunnen allemaal praten, lachen, voelen en denken. Dus je kunt er veel in laten gebeuren: je hoeft je fantasie niet te laten remmen door de gedachte 'ja maar dat kán toch niet?!'. En dan gebruik je ze voor een lesje: ze laten ons mensen vaak zien hoe het niet moet. Dat is dus de truc van een fabel: je gebruikt iets wat niet waar is, om iets te vertellen wat wél waar is.

Verhalen doorgeven

Eigenlijk kun je dat van veel verhalen zeggen. Waarom lezen wij bijvoorbeeld nog steeds zó graag sprookjes voor aan onze kinderen? Jij kent zelf vast wel het sprookje van Roodkapje. Er zijn dus mensen om jou heen geweest die wilden dat jij het kende. Het werd je thuis verteld of voorgelezen, of iemand gaf je het boek, of het werd op school voorgelezen, of je zag het op tv, in Sesamstraat ... Waarom is zo'n verhaal nu zo bekend geworden, dat zo'n beetje álle kinderen in het land het nog steeds kennen, ook nu er allang geen wolven meer zijn, en bijna niemand meer hele stukken alleen door het bos moet lopen om eten te brengen aan een zieke

Fabelachtig!

lesje, en de fabel die je schrijft – KORT KORT KORT –, nooit meer dan een halve bladzijde!, legt uit hoe de hoofdpersonen dat lesje leerden.

Nog even voor de duidelijkheid: een goede fabel bevat drie dingen:

1. Pratende dieren, planten of dingen (maar mensen mogen ook).
2. Een plot: er gebeurt iets met een onverwachte uitkomst.
3. De wijze les.

Opdracht 2

We maken het wat moeilijker. Vroeger werden veel fabels op rijm geschreven. Dit is het begin van de fabel 'De oude hond en zijn meester':

Er was eens een behendige hond
die sterk was, jong en gezond.
Hij had zijn meester, als een echte vriend,
jarenlang trouw en goed gediend.
Langzaamaan werd hij echter trager,
kreeg kwaaltjes en werd mager.

D)

Kun jij deze fabel afmaken? Wat gebeurt er met de oude hond en zijn baas? En wat kunnen wij daarvan leren? Laat je fantasie maar gaan! Als het je ook nog lukt op rijm is dat prachtig! Maar opnieuw: maak het niet te lang! Zes regels, en niet meer!

Opdracht 3

De les omkeren ...

De oude fabel van de krekkel en de mier werd helemaal op zijn kop gezet door Leon Leonni, met zijn verhaal over Frederick. Want in het verhaal van Frederick krijgt de 'krekkel', de pretmaker of nietsdoener, achteraf gelijk, en de 'mieren', de harde werkers die niet aan pret denken maar aan eten verzamelen, krijgen ongelijk.

De moraal (dat is het woord voor 'les' dat bij fabels gebruikt wordt) van de fabel van de krekkel en de mier is deze: werken is nuttig en muziek maken is iets voor in je vrije tijd, als het werk af is. Muziek is niet nodig en voedsel (en dus werk) wel. Dat lijkt zo'n logische les!

Maar in het verhaal van Frederick wordt het tegendeel gezegd: hier is de moraal juist dat werken wel nuttig is, maar dichten en dromen is minstens even nuttig! Een Chinese wijsgeer heeft ooit hetzelfde gezegd als Frederick: Van alle nuttige dingen zijn de mooie dingen het nuttigste!

Zoek een fabel met een wijze les, en kijk of je de moraal in je eigen fabel kunt omkeren in een *nog* wijzere les!

Bouwen met schema's

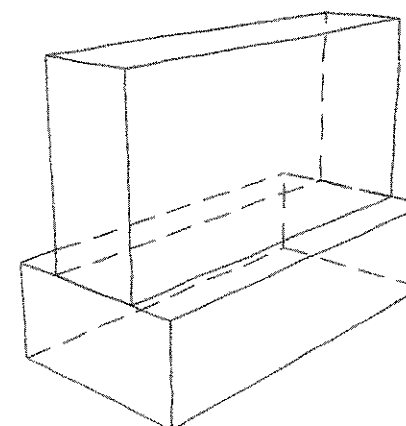
In deze les ga je met blokken bouwen ... Maar niet helemaal zoals vroeger! Want je gebruikt ze om te leren om speciale bouwtekeningen te maken, zodat een ander jouw bouwsel *precies* kan nabouwen, alleen door naar je tekeningen te kijken.

Eigenlijk zou je goed tien bakstenen kunnen gebruiken, want die hebben de geschikte vorm voor deze oefening. Maar die zijn te zwaar en onhandig voor in de klas. Dus kun je ook andere dingen gebruiken, als je maar 10 keer dezelfde baksteenvorm hebt. Luciferdoosjes zijn bijvoorbeeld ook geschikt (gebruik wel lege!). Of die rechthoekige schuursponsjes die je per tien kopen kunt. Of natuurlijk gewone houten blokken in baksteenvorm. Verder ruitjespapier en een potlood.

Eerst hebben we nu de woorden nodig om over de bouwwerken te praten, zodat er geen misverstanden ontstaan.

Een bouwsteen-blok heeft zes vlakken (of kanten):
de twee grootste vlakken noemen we onder- en bovenkant
de twee kleinste zijkanten noemen we korte zijkant
en de twee langste zijkanten noemen we lange zijkant

Leg nu één blok plat neer. Nu zet je er bovenop, in de lengterichting, een ander blok, dat op zijn lange zijkant staat. Zorg dat het tweede blok precies in het midden staat van het eerste, en nergens over de rand uitsteekt. Dat ziet er dus zo uit:



Dit is een perspectieftekening. Maar we gaan in deze les heel bijzondere bouwtekeningen maken, zonder perspectief.

RUIMTELIJK/CREATIEF

Bouwen met schema's

Zwaarte van de opdrachten

Korte inhoud

In deze les leren kinderen om schema's te maken (voor-, zij- en bovenaanzichten). Zij leren ook om bouwtekeningen te lezen en blokken in 3D na te bouwen.

Vaardigheden

Analytisch denken

- inzicht

- abstract denken

- logica

- formulering
- evaluatie
- informatieverwerking

Creatief denken

- associëren
- brainstormen
- flexibiliteit
- inlevingsvermogen
- originaliteit
- vormgeving

Praktisch denken

- effectiviteit
- doorzettingsvermogen
- planning
- teamwork
- zelfkennis
- overtuigen

De les in de klas

Tijd: 30-60 minuten

Nodig:

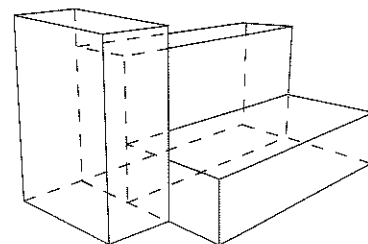
- 10 dezelfde 'baksteenvormen': houten blokken
- lucifersdoosjes
- sponzen
- ... (het gaat om 10x dezelfde vorm, het materiaal is niet belangrijk),
- potloden
- (ruitjes)papier

Werkvorm: individueel of in tweetallen

Product: —

Uitkomsten

- 1: Je hebt drie 'aanzichten' nodig: een zijkant, een voorkant en de bovenkant.
- 2: Dit was afgebeeld:



TAAL

Geef die dichter een opener ... Dichten met dubbele betekenissen

Zwaarte van de opdrachten

Korte inhoud

De les gaat over woorden met een dubbele betekenis. De leerlingen bedenken zulke woorden, maken er zinnen mee en schrijven een gedicht. Ze leren anders te kijken naar woorden en ze daardoor ook op een nieuwe manier te gebruiken.

Vaardigheden

Analytisch denken

- inzicht

- abstract denken
- logica
- formulering
- evaluatie
- informatieverwerking

Creatief denken

- associëren

- brainstormen
- flexibiliteit
- inlevingsvermogen

- originaliteit

- vormgeving

Praktisch denken

- effectiviteit
- doorzettingsvermogen
- planning
- teamwork
- zelfkennis
- overtuigen

De les in de klas

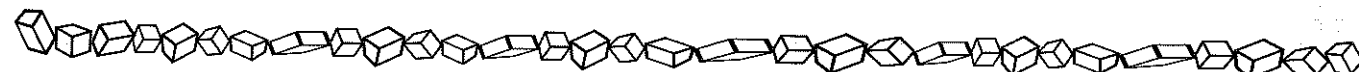
Tijd: als de opdrachten achter elkaar gemaakt worden, kost dat zeker 60 minuten. Vooral het gedicht is een pittige opdracht, waar tijd voor nodig is.

Benodigheden: pen en papier

Werkvorm: individueel

Product: mooie, grappige, bijzondere gedichten

Uitkomsten: de les bevat veel voorbeelden. Aan de hand daarvan kunt u het werk van de leerlingen beoordelen. Het gaat er natuurlijk vooral om dat ze inzicht tonen in de rol van dubbelzinnige woorden in grapjes, woordspelingen, gedichten enzovoorts.



Geef die dichter een opener ... Dichten met dubbele betekenissen

Bank. Pad. Slot. Muis. Schop. Wat hebben deze woorden met elkaar te maken volgens jou? Inderdaad. Ze hebben allemaal twee betekenissen. Het woordje 'bank' betekent een bank om op te zitten, maar ook een bank waar ze je geld bewaren. Lastig, maar waar. (Waar? Daar! Niet waar! Wel waar!) Soms kan zo'n dubbele betekenis verwarrend zijn. Maar woorden met twee of zelfs drie betekenissen zijn óók leuk. Want juist door dit soort woorden kun je spelen met taal, en nieuwe dingen maken. Een paar voorbeelden:

Is dit haar haar?
Ik ga mooie dromen dromen.
Kunnen fluiten fluiten?
Ik zag zes vliegen vliegen, maar er was niet een bij bij.
Alle boeren boeren, en alle zagen zagen.
Het bier in deze bar is bar slecht.

Opdracht 1

Schrijf alle betekenissen op van de volgende woorden:

- zat
- slaap
- trap
- weg
- gilde
- rapen
- vormen
- brand
- pas
- zeven

Opdracht 2

Bedenk zelf tien woorden met twee betekenissen, en vijf woorden met drie betekenissen (zoals 'was': de vuile was, ik was mijn handen, ik was thuis).

Opdracht 3

Maak vijf grappige zinnen met de woorden die je bij opdracht 2 opgeschreven hebt. Bijvoorbeeld: 'Door het vele muizen hadden de muizen muisarmen.'
Of: 'Wil jij die pakken met pakken pakken?' Als je wilt, kun je ook spreekwoorden gebruiken, zoals 'De diefstal van de geblokte sjaal deed de das de das om.'

Geef die dichter een opener ...

Dichten met dubbele betekenissen

Opdracht 4

Dichters maken vaak en graag gebruik van dubbele betekenissen. Dat blijkt wel uit dit gedicht:

Dichter bij jou

*De dichter is een deur
Hij gaat open
En dicht*

Kort maar krachtig. En met meer dan één betekenis. Kijk maar naar het woordje 'dicht'. Het heeft hier twee betekenissen: de deur is dicht, en: iemand maakt een gedicht. Omdat 'dicht' het laatste woord is, krijgt het extra veel nadruk. Je ziet alle betekenissen van het gedicht pas op het moment dat je het laatste woord leest.

Ook het woord 'dichter' in de titel heeft een dubbele betekenis. Het kan de maker van het gedicht zijn, maar ook de plek waar hij is: dichtbij. Door al die dubbelzinnigheden krijgt dit gedicht, dat op het eerste gezicht zo simpel lijkt, extra betekenis.

Nu komt de uitdaging: maak zelf ook een gedicht met meer betekenissen! (Of maak er een paar!) Het mag drie tot vijf regels lang zijn. Het laatste woord moet een dubbele betekenis hebben. Moeilijk? Nou, ok, nog één voorbeeld om je op gang te helpen:

Trap naar de bal

*Mijn broer is een bal
Als hij op het dak ligt
Geef ik hem
Een trap*

Veel succes!

