

6

nummer 6 • december 2002



VOORUIT

Leerstof voor begaafde kinderen op de basisschool

In dit nummer o.m.:

Zelf werken met de denkvaardigheden van Robert Sternberg: schets
het denkprofiel van uw leerling (2) • Go Getter • Kijk nou eens ...!
• WWWeetjes • Boekbespreking • Vooruit, hierheen ... • Lesmateriaal

Centrum voor begaafdheidsonderzoek

KLUWER 

Inhoud

Theoretisch:	Lesmateriaal:
Voorwoord 3	Rekenen 11
	Les 1: Hoofdbrekers
	Les 2: Eerlijk delen
Zelf werken met de denkvaardigheden van Robert Sternberg 4	Taal 18
Schets het denkprofiel van uw leerling (2)	Les 3: Lettersoep
	Les 4: School op mars
Rubrieken:	
Spelen en leren 5	Ruimtelijk/Creatief 25
Go getter	Les 5: Allerlei knopen
	Les 6: Ronde tangrams maken
Kijk nou eens! 6	Sociaal/Emotioneel 31
Opdracht aan leerlingen uit de uitgave Vooruit <i>Marijke Persons</i>	Les 7: Glazen bol
	Les 8: Spelletjes voor de hele klas
WWWeetjes 8	Praktisch 37
	Les 9: Hefbomen
Boekbespreking 9	Varia 44
De klas beweegt	Les 10: Stap voor stap
Vooruit, hierheen 10	

Register

	Titel	Vooruit nr.	Pagina	Moelijkheidsgraad
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	***
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	***

Adressen:

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

Raad van Advies
F.J. Monks
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
Hélène 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
€ 90,05 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
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 ☹☹☹
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 pieten gevraagd... Advertenties	3	23	☹☹☹ en ☹☹☹
	Chinese karakters	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	☹☹☹
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	☹☹☹
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 ☹☹☹

Voorwoord



In dit nummer van Vooruit vindt u deel 2 van de drie-denkvaardigheden-test, dat we in nummer 5 in het vooruitzicht stelden. Dit deel vraagt meer eigen inbreng van u, omdat de kinderen tamelijk vrije opdrachten krijgen en u de resultaten zelf beoordeelt. We hebben als handleiding bij elk item een aantal voorbeelden bijgevoegd van een analytische, een creatieve en een praktische oplossing. Zo hebt u wat achtergrond bij het beoordelen van de eerste resultaten. Mocht u toch nog vragen hebben over een oplossing waar u geen raad mee weet, kunt u contact opnemen met het CBO via het Redactie-adres dat vooraan in elk nummer van Vooruit staat vermeld. Voor rechtstreeks e-mailcontact: e.schrover@psych.kun.nl. Samen met de vragenlijst in Vooruit 5 (augustus 2002) kunt u zo het denkprofiel van uw leerling maken, dat u helpen zal bij

de keuze van geschikt verrijkingsmateriaal voor elke leerling.

Wat de lessen betreft, streven we ernaar om u elk nummer verrijkingsmateriaal te bieden voor de vakken rekenen, taal, beeldend werk, sociaal/emotionele vaardigheden en praktische opdrachten op het gebied van biologie, natuurwetenschappen en elementaire scheikunde. Bij elk van de lessen vindt u ook op de pagina van de leerkracht welke denkvaardigheid in de betreffende les getraind wordt. Maar de redactie heeft zichzelf daarbij nóg een doel gesteld: in overleg met de gebruikersgroep van Vooruit kwam naar voren dat er naast deze inhoudelijke opzet ook behoefte bestaat aan verschillende soorten les-opzetten:

- de korte les waarmee een kind (of de hele klas) snel een half uurtje aanhet werk gezet kan worden, en dan is het ook af;

- de projectles waaraan weken lang telkens gewerkt wordt in groepen of met de hele klas en die tot producten leidt om tentoon te stellen, zoals een gezamenlijk gemaakt sprookjesboek (Vooruit 5); een Stoelen-museum (Vooruit 1).

Wij streven ernaar om in elke Vooruit zowel zo'n snel-aan-het-werk-zet-les als een projectles met leuke producten aan te bieden. In dit nummer zijn de korte lessen voor rekenen en beeldend werk ('Eerlijk delen' en 'Allerlei knopen'), en voor de onderbouw les 10: 'Stap voor stap'; de projectles is praktisch: 'Hefbomen'.

Wij wensen u veel plezier!

Redactie Vooruit

In het vorige nummer van Vooruit vindt u een vragenlijst die u helpt om het denkprofiel van uw leerlingen in kaart te brengen. De leerlingen vullen daar kruisjes in bij de bezigheden die hun voorkeur hebben. In dit nummer vindt u het aanvullende deel: hier gaan de kinderen aan het werk met drie eenvoudige opdrachten. De bedoeling is dat u aan de hand van hun antwoorden meer zicht krijgt op hun manier van werken: vooral praktisch? Creatief? Analytisch? Of een mengvorm? Bij elke opdracht staat hoeveel minuten het kind er aan mag werken. Dit is nadat u de opdracht aan het kind hebt uitgelegd.

Zelf werken met de denkvaardigheden van Sternberg (2):

Schets het denkprofiel van uw leerling

Test

Opdracht 1
5 minuten

Welke sommen hebben allemaal als uitkomst 4?

Opdracht 2
10 minuten

Leg uit: waarvoor dienen de volgende dingen, en hoe werken ze? N.B: je mag er een tekening bij maken voor de duidelijkheid.

- een (water)kraan
- veters aan een schoen
- verf

Opdracht 3, voor groepjes van 3 - 5 leerlingen

Observatie: 15 minuten

Benodigdheden per groepje:
paar vellen A4 papier

Werk in groepjes: Vouw samen een vliegtuig dat zo ver mogelijk kan vliegen. Je mag je modellen uitproberen (op de gang). Als de tijd om is, lever je samen het beste model in.

Observatie

Bij opdracht 1:
wat voor antwoorden kunt u verwachten?

Creatief

Allerlei verschillende soorten sommen door elkaar, met bijvoorbeeld ook raadseltjes of redactiesommen erbij.

Analytisch

Antwoorden waar een 'schema' achterligt, zodat alle rekenvormen aan bod komen, bijvoorbeeld:

optellen: $3+1, 2+2$
aftrekken: $10-6, 20-16, 35-31 \dots$
vermenigvuldigen: $2 \times 2, 1 \times 4$
delen: $16:4, 8:2, 100:25 \dots$
worteltrekken: $\sqrt{16}$

Praktisch

Vooral voorbeelden uit de praktijk:

- hoeveel kwartjes heeft een gulden?
- hoeveel seizoenen heeft het jaar?

Uitleg

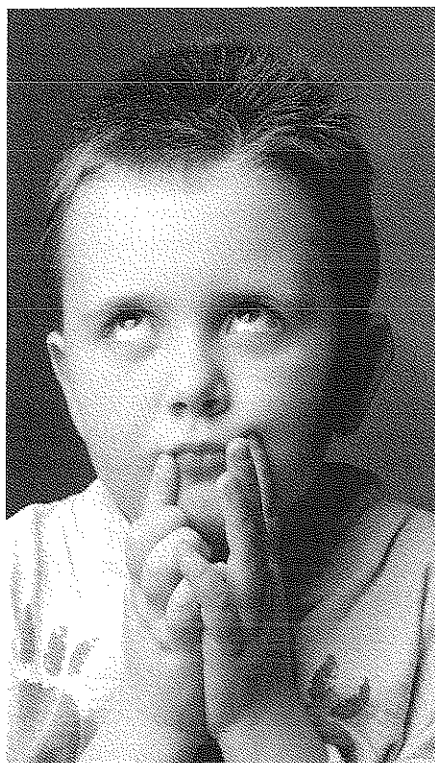
Bij opdracht 2:

- is er een tekening gemaakt om de uitleg te verhelderen?
- kloppen de details bij de schoen en de kraan?

Praktisch

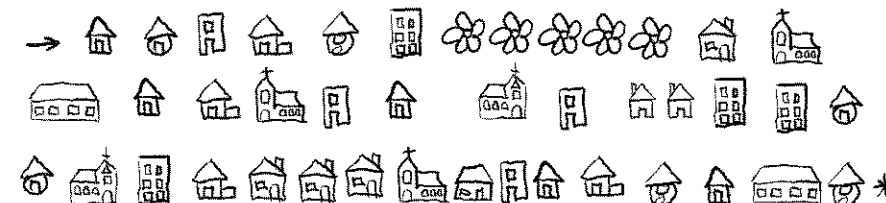
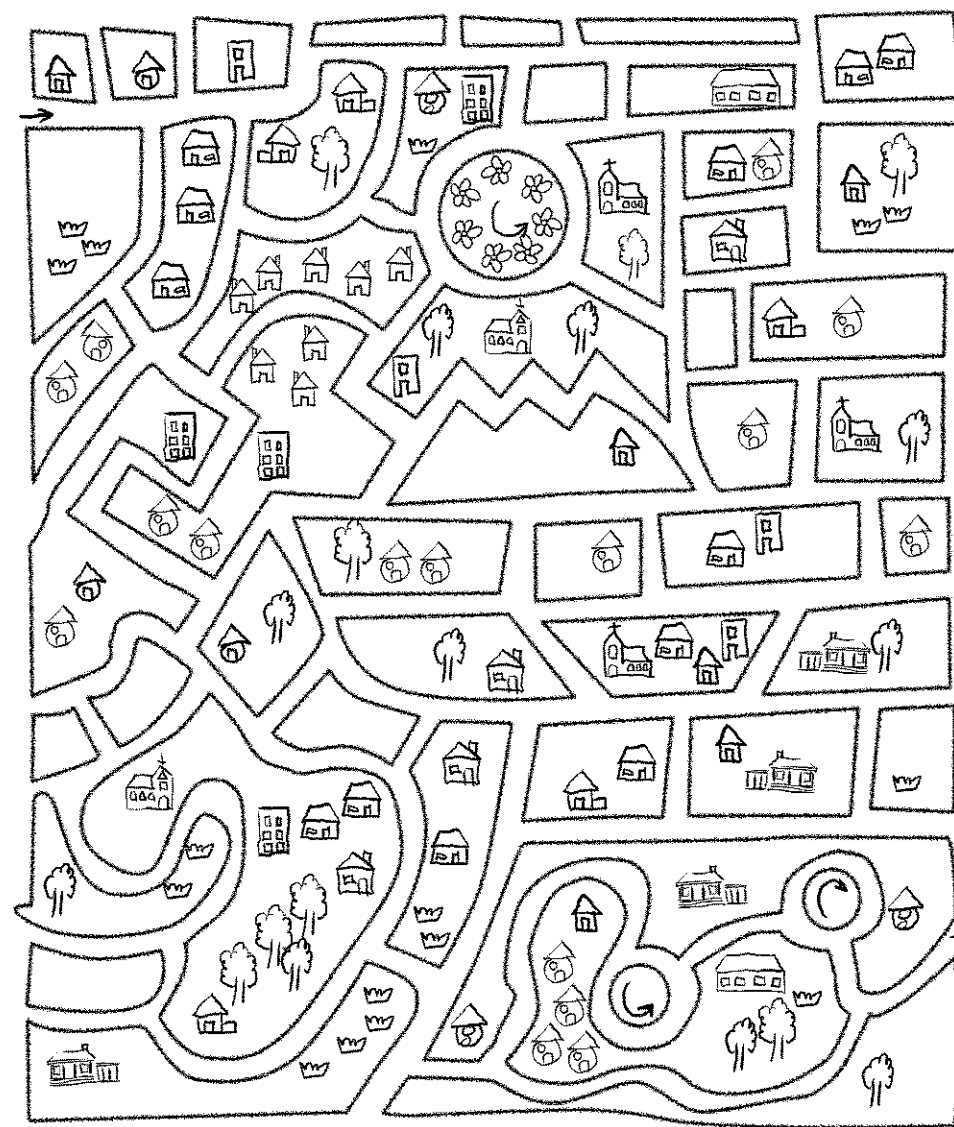
Praktisch ingestelde kinderen zullen een soort handleiding of gebruiksaanwijzing

schrijven: hoe je het voorwerp vasthoudt, hoe je het gebruikt. Bij verf zullen ze vooral aan 'nuttige' verf denken: bescherming van hout of metaal tegen roest en rot.



V A R I A

Stap voor stap





VARIA Stap voor Stap

Zwaarte van de opdrachten Uitkomst



Korte inhoud

Aan de hand van een 'code' kan de leerling de juiste weg op een plattegrond tekenen. Deze les is bij uitstek geschikt om kinderen gestructureerd en systematisch aan het werk te zetten.

Vaardigheden

Analytisch denken

- **inzicht:** stap-voor-stap instructie volgen
- abstract denken
- logica
- formulering
- evaluatie
- informatieverwerking

Creatief denken

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

Praktisch denken

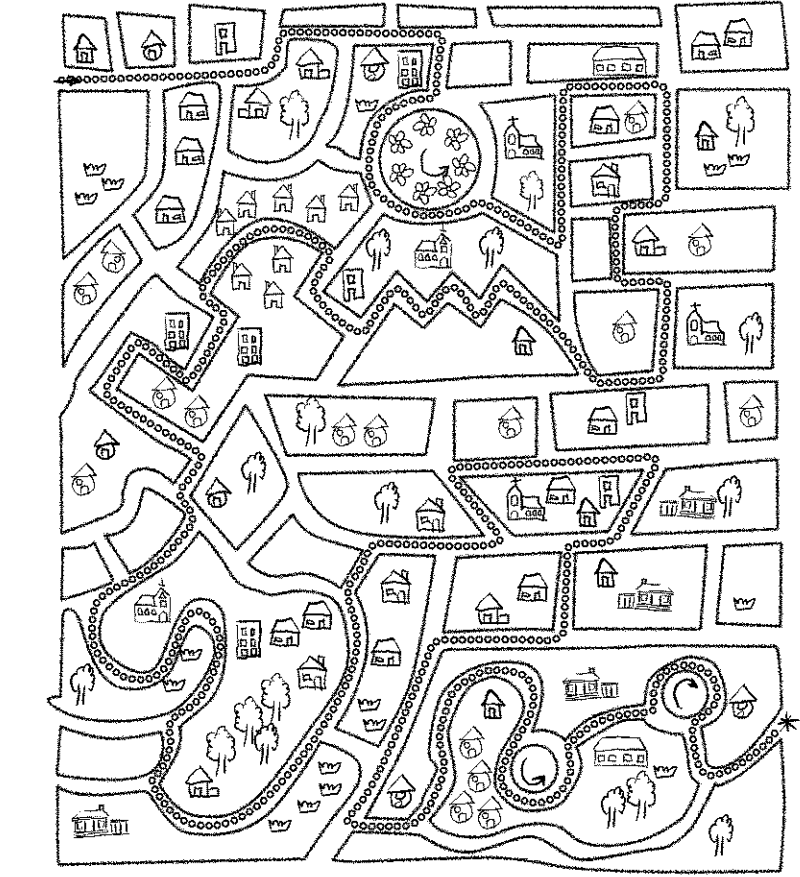
- effectiviteit
- doorzettingsvermogen
- **planning**
- teamwork
- zelfkennis
- overtuigen

De les in de klas

1. Tijd: 15 minuten
2. Werkvorm: individueel
3. Producten: ingevuld werkblad

Uitkomsten

De juiste weg op deze plattegrond wordt gevonden door de gebouwtjes in de route-beschrijving te volgen. De leerling moet bij het pijltje beginnen, de aangegeven huisjes



en gebouwen systematisch volgen en zo bij het sterretje eindigen. Soms geeft een pijltje (op een rotonde) de juiste wandel-richting aan.

Voor de kleintjes

Deze les is speciaal bedoeld voor kinderen in de onderbouw, hoewel sommige kleuters

er motorisch nog moeite mee kunnen hebben. In dat geval is het zinvol het werkblad te vergroten. Voor gevorderde kleintjes kunt u de les omdraaien: laat het kind een route bedenken die u, of een andere leerling moet bewandelen. De bedenker moet natuurlijk wel goed kijken of alles klopt!

"Aan de hand van de antwoorden krijgt u meer inzicht in de manier van werken"

Analytisch

Analytisch ingestelde kinderen maken eerder een soort bouwtekening, met de belangrijke details nauwkeurig en ordelijk verbonden. Tekening gedetailleerd, uitleg met behulp van natuurwetten, logisch gestructureerd. Bij de kraan kunnen ze ook het systeem van de waterleiding uitleggen.

Creatief

Creatief ingestelde kinderen zullen niet zo bezig zijn met een 'bouwtekening' of een 'handleiding', hun aandacht zal meer uitgaan naar de context waarin de objecten voorkomen. Bij 'verf' is het bijvoorbeeld mogelijk dat ze

eerst denken aan verf voor de kunstenaar, of als het 'nut' van verf: om auto's, huizen en stoffen verschillend en fleurig te maken. Toch is het maar de vraag of u die creatieve voorkeur te zien zult krijgen bij deze test-opdracht. Tenslotte is het kind in een schoolse situatie bezig met een test, dus het zal misschien vooral 'schools' reageren. Bij een creatieve reactie bestaat de uitleg bijvoorbeeld uit een verhaaltje, of een vergelijking met verwante voorwerpen of woorden.

Bij opdracht 3:

het gaat u hier niet om het uiteindelijke resultaat, al weten de kinderen dat natuurlijk niet. Het gaat erom dat u kunt observeren hoe ze bezig zijn met hun taak.

Praktisch

Deze leerling kan goed de leidersrol op zich nemen, kan taken delegeren en zelf een deel-taak uitvoeren, terwijl hij ook goed in het oog houdt hoe zijn bijdrage aan het uiteinde-lijke resultaat wordt.

Analytisch

Zo werkt de leerling die verschillende model-len met elkaar wil vergelijken, en probeert uit te vinden wáárdoor nu precies het éne model verder vliegt dan het andere. Dit is de leerling die liever niet zomaar iets wil gaan proberen, maar eerst op een rij wil hebben wát zal werken en waarom. Het is ook de leerling die het liefst zelf gaat zitten vouwen en vergelijken, waarbij het eindresultaat niet zo belangrijk is voor hem of haar als het goed begrijpen hoe het nou eigenlijk zit, met die vliegtuigjes ...

Creatief

De leerlingen met heel veel nieuwe ideeën als één onderwerp niet werkt. De leerling die heel andere, onverwachte oplossingen voorstelt, zoals bijvoorbeeld: andere materialen erbij gebruiken, of bovenaan de trap gaan staan om het vliegtuig verder weg te laten vliegen. Ook: de leerling die verveeld af kan haken als het niet spannend genoeg is of als er niet naar zijn/haar ideeën geluisterd wordt. ●

Spelen en leren

Go Getter

1999

Concept, gamedesign & artwork:

Smart Products nv/sa

Designer: Raf Peeters

Produced by DaMert Company, Berkeley, CA94710 USA

Vanaf vijf jaar

Go Getter bestaat in diverse uitvoeringen met verschillende thema's: de Prins en de Draak; Strand en Zee; Kat en Hond ...

In alle gevallen bestaat het spel uit een bijzonder mooi uitgevoerd plastic spelbord met een laagje onderin, waarin een boekje met opdrachten zit opgeborgen.

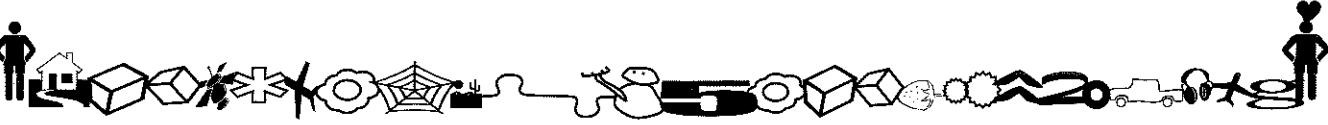
Het spelbord heeft een rand met daarop figuurtjes. Bij het thema Prins en Draak zijn dat er twee aan elke zijde, dus acht in totaal: een prins, een prinses, een kasteel, een draak, een grot, een schat, een bosje gele bloemen en een bosje blauwe. Het speelveld zelf wordt gevuld met negen kaartjes met daarop stukjes weg: kruispunten en bochtjes. Het is de bedoeling dat het kind

verschillende figuurtjes van de lijst met elkaar verbindt (of juist niet) door de weg-kaartjes goed neer te leggen. De opdrachten daarvoor staan in het boekje. De notatie van de opdrachten is heel simpel, het kind hoeft er niet voor te kunnen lezen, wat het spel heel geschikt maakt om een (jong) kind even zelfstandig mee aan het werk te zetten. Als er een pijl staat tussen twee figuurtjes, dan is het de bedoeling dat het kind de wegkaartjes zo legt dat er een weg komt waarlangs het éne figuurtje naar het andere kan komen. Maar er kan ook een pijl staan met een kruis erdoor. Dan moeten de kaartjes zo gelegd worden dat die figuurtjes niet door een doorlopende weg verbonden worden, zodat (bijvoorbeeld) de prins wel naar de groene draak kan, maar de draak niet naar de schat. De opdrachten worden steeds moeilijker: er moeten meerdere figuurtjes met elkaar verbonden worden terwijl tegelijkertijd andere figuurtjes elkaar bijvoorbeeld niet mogen kunnen bereiken. Het opdrachtenboekje kan op verschillende manieren gebruikt worden. Op de achterkant

van elke opdracht staat een van de mogelijke oplossingen. U kunt het kind dus vragen om nog een of meer andere oplossingen te zoeken (en die eventueel na te tekenen). Bovendien leent het spel zich heel vanzelfsprekend voor het bedenken van mooie verhaaltjes bij elke opdracht. Juist omdat het spel zelf nergens tekst biedt, wordt aan de fantasie de vrije loop gelaten: waarom wil de prinses naar de draak? Waarom wil de prins naar het kasteel terwijl de draak naar de gele bloemen loopt? Daarnaast is het mogelijk om het kind zelf opdrachten te laten bedenken en die ook zelf te laten noteren op de manier van het opdrachtenboek (met een oplossing op de achterkant).

Een heel veelzijdig spel, en erg leuk uitgevoerd.

Voor informatie: www.denkspellen.nl, of telefoonnummer 071 3618891 (Busy Brains) ●



Opdracht aan leerlingen uit de uitgave Vooruit

Opdracht: Maak een container van allerlei verpakkingsmateriaal. Het ei moet daarin verpakt worden. De container wordt vanaf een bepaalde hoogte gegooid. Het rauwe ei moet heel blijven en het groepje met de lichtste container heeft gewonnen.

Verantwoording groepje uit groep 3

- Ik heb aan leerlingen van groep 3 gevraagd of ze verpakkingsmateriaal mee wilden nemen zonder te vertellen waar het voor was. De leerlingen verzamelden veel materiaal zoals: eierdoosjes, doosjes in allerlei formaten, plastic bakjes, boterkuipjes, plastic, rubber, piepschuim, inpakpapier, karton, bolletjesplastic waar vaak iets breekbaars in wordt verpakt.
- Daarna heb ik een groepje leerlingen uit groep 3 gekozen. Vier goede leerlingen, allen jongens. Drie leerlingen uit het groepje werken regelmatig aan verdiepings- en verrijkingsstof en werken versneld aan de leerstof van lezen, spelling en rekenen. De andere leerling is versneld van groep 2 naar groep 3 in januari gegaan. Ik heb hem gekozen omdat hij nog erg jong is en ik wilde kijken of hij zijn steentje ook kon bijdragen in de groep.
- Ik heb de leerlingen mee naar de hal genomen en de opdracht uitgelegd. Ze moesten met elkaar overleggen en een plannetje maken.

Werkwijze van het groepje uit groep 3

- Het voorstel van Jari was om het ei eerst in te pakken en dan in een doosje stoppen. Milan wilde dit ook, Roel was het er wel mee eens om het in een doosje te stoppen, maar er moest een ander papier over zodat het stevig bleef; Olaf wilde piepschuim om het doosje.

- Wat hebben we nodig? Ze pakken een doosje, piepschuim, bolletjesplastic en inpakpapier.
- Opvallend is dat ieder zelf kijkt wat er het beste gebruikt kan worden en iedereen accepteert het van elkaar.
- Milan is de leider, hij komt steeds met ideeën en ook vertelt hij waarom het zo moet. Ook Jari verwoordt steeds zijn plan en dat het stevig moet worden, daar is iedereen het over eens.
- Ze gaan inpakken, Olaf vindt de grote rol plakband leuk en wil die gebruiken, er wordt echt samengewerkt.
- Het ei wordt eerst in plastic verpakt met veel plakband. Er komt steeds meer plastic omheen want anders gaat de onderkant kapot. Het woordje stevig wordt vaak gebruikt. Ze stoppen het ei in de doos, maar het ei past niet, het pak is te groot. Ze nemen in goed overleg een schoenendoos, deze is groot genoeg. Nu moet alles nog steviger gemaakt worden, Milan knipt piepschuim, want je moet zorgen dat het ei in de doos nergens tegenaan kan botsen. Ook Jari doet stukjes in de doos. Roel wil het piepschuim eruit halen en aan de buitenkant plakken. Toch wordt er besloten om het piepschuim in de doos te laten. Roel pakt dakleer en beplakt het deksel daarmee, Olaf pakt karton en knipt dat, Milan neemt stukken piepschuim en dit wordt aan twee kanten van de doos geplakt. Daarna wordt de deksel vastgeplakt, er gaat bolletjes-

plastic omheen en daarna pakpapier omdat ze een mooi pakje willen. Het gewicht van het pakje is 530 gram.

Verantwoording groepje uit groep 4

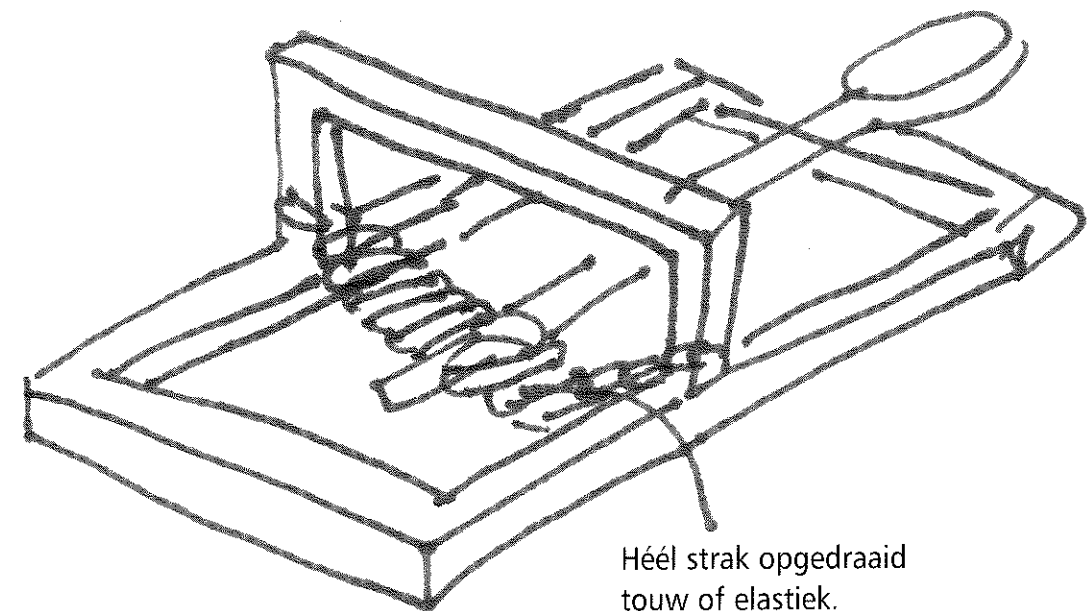
- Ik heb 4 leerlingen uit groep 4 genomen. Het zijn goede leerlingen die versneld de leerstof doorlopen en regelmatig aan verrijkings- en verdiepingsstof werken. Een leerling is versneld doorgestroomd van groep 2 naar groep 3 halverwege het schooljaar.
- De leerlingen gaan mee naar een lokaal en de opdracht wordt door mij uitgelegd.
- Ik vertel ook dat ze een plan moeten maken.

Werkwijze groepje uit groep 4

- Ze overleggen met elkaar hoe ze het ei zullen verpakken. Iedereen heeft volop ideeën en pakt meteen allerlei materiaal.
- Casper wil het ei in zand verpakken en dan in een Becel bakje. Bram wil het ei begraven in het zand.
- Iedereen is het er snel over eens dat het ei in zand moet worden gestopt. Antoine en Niobe halen zand bij de kleuterzandbak. Het ei wordt in het zand begraven; vervolgens wordt het doosje in plastic verpakt. Ze vinden allemaal dat er piepschuim omheen moet voor de stevigheid. Niobe pakt in, de rest zoekt materiaal. Ze zoeken een grotere doos, daar gaat het kleine doosje in; Casper doet stukjes piepschuim in de grote doos want dat is zacht. Bram vindt dat de doos

PRAKTISCH

Hefbomen



Voor verschillende houten modellen is het volgende nodig:

- plastic bakjes (van kwark bijvoorbeeld)
- punaises
- elastiekband, zoals die om post worden gebruikt
- kopspijkers
- plankjes van 1 centimeter dik en 5 centimeter breed in twee lengtes: 25 cm en 7 cm
- stevig tape: isolatieband of duct tape
- schroefoogjes
- Gereedschap: hamer

Ieder team heeft tenminste nodig: twee lange en twee korte plankjes, een plastic bakje en een elastiekband. De rest kan centraal gepakt worden.

In de tekst vind je alvast wat tekeningen van modellen om je op weg te helpen.

Wanneer je op de zoekmachine Google het woord 'catapult' intypt, krijg je duizenden meldingen. Daar kun je als je er wat tijd insteekt, heel wat voorbeelden vinden.

Hefbomen

Opdracht 3.

Wedstrijd voor de hele klas!

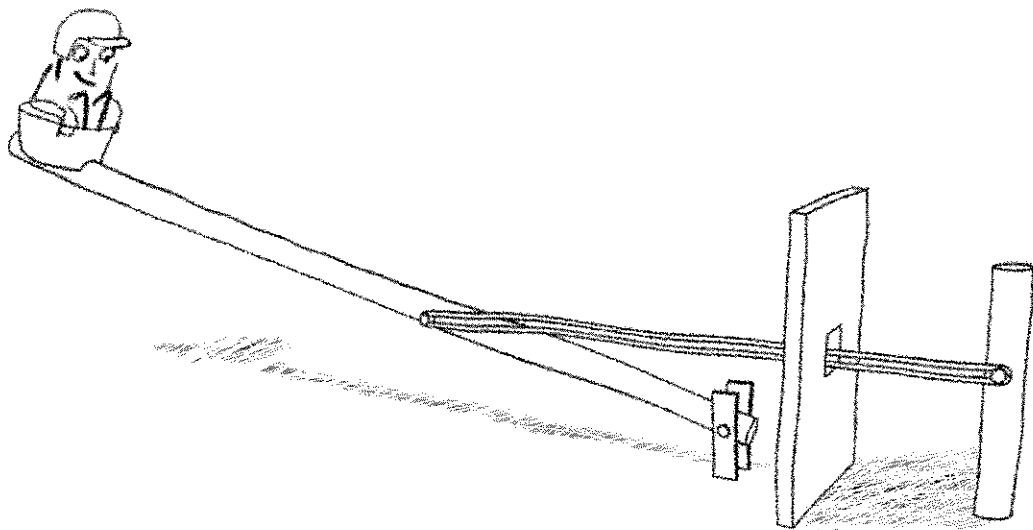
Dit is de opdracht: Maak een prima wattenbol-katapult met onderstaande materialen en werk in tweetallen.

Ieder team krijgt:

- een plastic lepel
- een lineaal
- twee elastieken
- stevige tape: isolatieband, of maskeertape
- als 'munitie' zijn wattenbollen heel geschikt, of pingpongballetjes.

Er zijn verschillende mogelijkheden om met deze materialen een katapult te maken. Probeer dus dingen uit.

Ieder team mag driemaal een wattenbol lanceren. De verste telt. Welk team komt het allerverst? Op de pagina voor de leerkracht staan verschillende oplossingen voor deze opdracht.



Opdracht 4.

Werkende modellen van een katapult maken

NB: op het internetadres hieronder kun je een bouwplaat vinden voor een (sterk!) papieren model van een katapult. Je mag de zes pagina's gewoon uitprinten en kunt de onderdelen dan uitknippen. Het is wel een ingewikkeld model om in elkaar te zetten.

Dit is de site: <http://www.fryerskits.demon.co.uk/treb/>

goed opgevuld moet worden met piepschuim want dan kan het kleine doosje met het ei erin niet schudden. De grote doos heeft een vaste deksel en deze wordt goed vastgeplakt.

- Er ontstaat een discussie of er plastic in de doos moet of eromheen. Uiteindelijk wordt besloten om plastic bovenop te doen. Het noppenplastic wordt om de hele doos geplakt met de noppen naar de onderkant. Bram denkt dat het vallen dan minder hard is.
- Tenslotte kiezen ze samen inpakpapier, ze overleggen echt welke rol ze pakken, want overleggen is belangrijk anders krijg je ruzie.
- Alle ideeën bij elkaar is goed volgens Antoine want dan wordt je plan beter. Ze pakken samen in want ze willen geen saai pakje, zo is het net een cadeau. Ze vertellen aan elkaar dat dit wel erg leuk is om te doen, veel leuker dan rekenen. Het gewicht van het pakje is 840 gram.

Opdracht voor de leerlingen van groep 8

Ieder groepje kreeg schriftelijk de opdracht. De opdracht luidde als volgt: maak een containertje waarin een rauw ei verpakt wordt. Het ei moet zodanig verpakt worden dat het niet kapot valt als het van een bepaalde hoogte wordt gegooid. Bedenk met je groepje een plan van aanpak. Teken het plan. Beschrijf het aandeel wat iedereen gehad heeft. Als jullie klaar zijn met inpakken wordt het containertje eerst gewogen en daarna van een bepaalde hoogte gegooid. Is het ei heel gebleven? Veel succes.

Alle leerlingen van groep 8 gaan in groepjes die de leerkracht gemaakt heeft aan de slag. Ik ga bij een groepje zitten van vier goede leerlingen. Deze leerlingen gaan naar het VWO. En ze worden als 'slim' bestempeld. Ze werken regelmatig aan verrijkings- en verdiepingsstof en werken vaak aan extra opdrachten uit de methoden Bolleboos en Vooruit. Ook hebben we op school 'ontdekdozen', hier wordt ook veel mee gewerkt.

Werkwijze van het door mij geobserveerde groepje

Ieder maakt op papier een plan/tekening. De tekeningen worden met elkaar vergeleken en ze hebben allerlei ideeën. Al snel praten ze over isolatie, dat is de belangrijkste factor. Erwin komt steeds met allerlei ideeën wat het beste is om te isoleren. Daarna wordt gediscussieerd over de grootte van de container. Ze blijven heel lang met elkaar overleggen. Welk idee is het beste? Er is nog steeds geen sprake van een taakverdeling, ze gebruiken veel tijd voor de aanpak. Joep maakt de definitieve schets.

Daarna gaan ze discussiëren over het karton en ook de manier van vallen, allerlei valvarianten worden besproken: wat gebeurt er als hij zo valt of zo?

Het volgende overleg gaat over de constructie van de container en de maat. Joep en Erwin blijven denken en zijn de 'goedkeurders'. Ze dragen de meeste ideeën aan maar ze hebben niet echt de leiding. Doordat Erwin erg serieus met het plan bezig is wordt hij toch de informele leider, hij stelt vragen aan de groep, blijft nadenken. De groep maakt zelf een doosje, ze maken erg veel werk van de constructie. Ze praten ook over vering en er ontstaat twijfel of ze het wel goed doen. Er worden stootkussentjes gemaakt door Erwin, het past niet. Het wordt kleiner gemaakt.

Het valt op dat Erwin steeds meer alleen met de constructie bezig is, Joep volgt hem kritisch en geeft af en toe aanwijzingen. Jelle geeft vooral commentaar en haakt regelmatig af. Josha vindt het moeilijk om bij de opdracht te blijven. Toch is het hele groepje tevreden over het resultaat. De container weegt 255 gram. Als de container gegooid wordt blijft het ei heel. Het is een klein doosje, zelfgemaakt.

Evaluatie met het groepje

Na de opdracht heb ik nog even met dit groepje gesproken. Ze vonden het erg leuk om hieraan te werken. Het idee van Erwin was als beste gekozen en deze hebben ze uitgevoerd. Ik vraag aan Erwin waarom hij het papier zigzag gevouwen had. Hij vertelde dat hij op tv bij een reclame gezien had dat men iets op golfkarton liet vallen en dat het toen heel bleef. Daarom had hij zo het papier gemaakt. Ze wilden ook een klein doosje omdat het ei zo min mogelijk ruimte moest hebben. Ze hebben eerst het ei gemeten, toen een doosje ontworpen, de afmeting van het doosje was 6 bij 9 cm. De hele groep vond dat Erwin wel het meeste werk verricht had en het slimste idee had. Tot slot zeiden ze, dat ze soortgelijke opdrachten wel vaker wilden doen.

Conclusie ten aanzien van aanpak van de groepjes

Groep 8

De leerlingen van groep 8:

- bleken rijk aan ideeën;
- werkten planmatig;
- pasten hun plannen aan op basis van discussie en feedback;
- toonden motivatie en enthousiasme (uitdagerende opdracht);
- gingen analytisch te werk;
- werkten methodisch (aan details gedacht,

verband gelegd tussen doel en middel); werkten verklarend (het waarom van een klein doosje); bleken zelfbewust ten aanzien van hun aanpak. Ze konden duidelijk verwoorden waarom de container zo was geworden.

Groep 3 en 4

De leerlingen van groep 3 en 4:

- bleken rijk aan ideeën;
- werkten niet planmatig: wilden meteen beginnen;
- overlegden en toonden soms vormen van samenwerking;

“Waarom is het papier zigzag gevouwen?”

- gingen vooral praktisch en niet analytisch te werk;
- geen vorm van taakverdelingen: graag zelf willen inpakken en het moeilijk vinden om het aan anderen over te laten;
- creatief in hun oplossingen, bijvoorbeeld zand in het doosje en het noppenplastic ondersteboven tegen het doosje plakken;
- werkten verklarend. groepjes konden goed vertellen waarom ze het ei op die manier inpakten;
- toonden motivatie en enthousiasme (leuke opdracht).

Ik vond het ook erg leuk om de leerlingen bezig te zien.

Tot slot

De leerlingen van groep 8 en het groepje uit groep 3 en 4 zijn bij elkaar gekomen en toen hebben we alle containers van dezelfde hoogte naar beneden gegooid. Alle leerlingen waren dolenthousiast, ze vonden het erg spannend of het ei niet kapot was. Van een groepje van groep 8 was het ei kapot. De lichtste container was gemaakt in groep 8 en woog 170 gram. Deze groep had met watten gewerkt.

Het groepje dat ik geobserveerd had van groep 8 had een eigen ontwerp voor een doosje en ook het kleinste containertje. Het was een zinvolle en leuke les voor alle leerlingen die meegedaan hebben.

Vooruit, hierheen ...

Tentoonstelling: Taaltrotters van 13 november 2002 tot 13 januari 2003, ontwikkeld door Studio Taalwetenschap in het kader van 2001, Europees Jaar van de Talen.

In: Scription, museum voor schriftelijke communicatie Tilburg, Spoorlaan 434a (tegenover het busstation van Tilburg CS)

Het Taaltrottersspel

Taaltrotters is een interactief beeldverhaal geprojecteerd op vier meer dan menshoge zuilen. Kinderen spelen het taaltrottersspel met een koptelefoon op en maken samen met de andere spelers een meertalig lied. Ze volgen daarbij de zoektocht van de vier hoofdpersonen uit het verhaal, die van de juf een bijzondere opdracht hebben gekregen: ze mogen een taalles maken waarvan de juf iets kan

leren. Ze besluiten om gebruik te maken van al de talen die ze samen hebben en die de juf niet kent: het wordt een meertalig lied, en daar zal de juf vast veel van opsteken!

Mercé, een Surinaams-Nederlands meisje, zoekt de klanken. Dit doet ze via het Sranan-tongo van haar grootmoeder, de babygeluiden van haar broertje, en een mond vol klinkers en medeklinkers uit uiteenlopende talen. Je zoekt samen naar de klanken in de mond en bestuurt de 'human beatbox'. Ahmet, een Turkse jongen uit Friesland, is verantwoordelijk voor de ritmes en intonaties. Je ervaart de functie van volume, toonhoogte en snelheid in taal. Via een rap en een emotiespel ontdek je dat communicatie, ook tussen sprekers van verschillende talen, sterk afhangt van

ritme en melodie. Lieve, een Vlaams meisje, zoekt uit hoe woorden in een zin gerangschikt kunnen worden, en hoe de betekenis van de zin hiervan afhangt. In het Berbers staat het werkwoord vooraan, in het Turks achteraan, en in het Vlaams doen werkwoorden het net weer even anders dan in het Nederlands. Lucas, een Rotterdamse jongen die gebarentaal spreekt met zijn dove broer, zoekt geschikte talen uit voor het lied. Via de Top 10 van werelddalen, de Top 20 van talen in Nederland en Vlaanderen, SMS en Engels als Wereldtaal komt hij uit bij Straattaal ...

Meer informatie:

www.scription.nl of telefoon: 013-5800821
openingstijden: di - vrij van 10.00 - 17.00 uur,
za en zo van 13.00 - 17.00 uur. ●

Intensief Training- weekend Onderwijs aan Hoogbegaafde Leerlingen

Van vrijdag 11 (vanaf 17.00 uur) tot en met zondag 13 april 2003 zal in het Studiecentrum van de Katholieke Universiteit Nijmegen 'Soeterbeeck' te Ravenstein een Intensief Trainingsweekend 'Onderwijs aan Hoogbegaafde Leerlingen' plaatsvinden, georganiseerd door het Centrum voor BegaafdheidsOnderzoek CBO. Tijdens dit weekend worden lezingen en workshops gegeven met betrekking tot hoogbegaafdheid, met als accent de hoogbegaafde leerling in primair en voortgezet onderwijs. Zowel stafleden van het Centrum voor BegaafdheidsOnderzoek als gastsprekers zullen hierbij betrokken zijn.

Reeds enige jaren organiseert het Centrum voor BegaafdheidsOnderzoek (CBO) regelmatig dergelijke Intensieve Trainings-

weekenden. Tot nu toe waren deze exclusief bedoeld voor studenten van de opleiding 'Specialist in Gifted Education', een opleiding, georganiseerd door het CBO in overeenstemming met de richtlijnen van de European Council for High Ability (ECHA). In 2002 zal het Trainingsweekend voor het eerst ook openstaan voor mensen die deze cursus niet volgen, mits zij aan een aantal voorwaarden voldoen:

Deelnemers:

1. zijn in het bezit van een lesbevoegdheid
2. zijn werkzaam in het onderwijs
3. en hebben enige ervaring en/of kennis met betrekking tot hoogbegaafdheid.

De kosten van het weekend zijn, inclusief logies en volpension € 500,-.

Voor deelname aan dit Trainingsweekend Onderwijs aan Hoogbegaafde Leerlingen kunt u een aanmeldingsformulier aanvragen bij:

Centrum voor BegaafdheidsOnderzoek (CBO),
Postbus 9104, 6500 HE Nijmegen,
tel. 024 - 3616146,
e-mail: cbo@psych.kun.nl

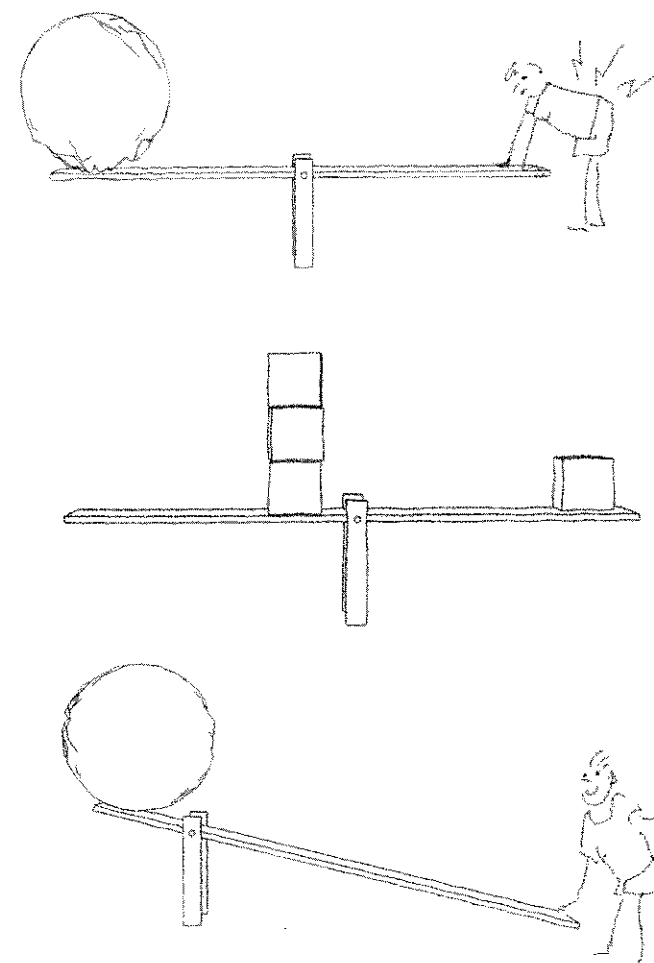
Voor extra informatie kunt u zich wenden tot Drs. Lianne Hoogeveen, bereikbaar via het CBO of via e-mail: hoogeveen@psych.kun.nl

N.B.: In verband met de beschikbare accommodatie van het studiecentrum 'Soeterbeeck' is het aantal deelnemers beperkt. ●

PRAKTISCH

Hefbomen

Hier is een voorbeeld voor een modelletje in het klein:



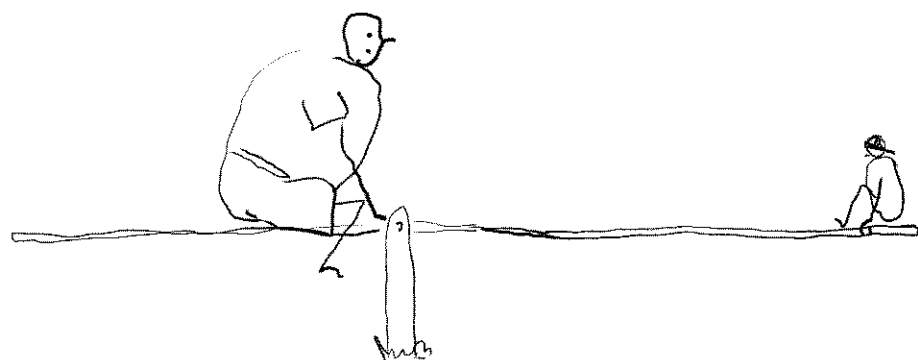
Vergelijk de twee illustraties met elkaar. Dan zie je dat je twee dingen kunt doen om de last te verlichten: de kei dichterbij het midden, óf het 'midden' (maar dat is dan het midden eigenlijk niet meer ...) dichterbij je hand: de plaats waar de kracht wordt uitgeoefend. En dat klopt.

We denken dat bijvoorbeeld de bouwers van de Hunnebedden in Drenthe gebruik maakten van het hefboom-principe om al die grote keien op elkaar te kunnen stapelen. Op internet kun je zien dat mensen van nu dat opnieuw aan het proberen zijn in Drenthe. Dit is de site: <http://www.gatheringstones.org/>. Je kunt nu zelf vast wel andere voorbeelden bedenken waar hefbomen zijn toegepast?

Hefbomen

Meer informatie: <http://home.a-city.de/walter.fendt/phnl/lever-nl.htm>

Met een hefboom kun je kracht vergroten. Hoe? De hefboom zorgt dat een klein beetje kracht dat je uitoefent op één plaats verandert in een heleboel kracht op een andere plaats. Tovenarij? Nee hoor. Als je wel eens op een wip hebt gezeten, heb je al met het hefboom-mechanisme gewerkt. Heb jij wel eens gewipt met een klein kindje dat veel lichter was dan jij? Dat gaat niet goed: dan zit jij steeds beneden en het kleine kindje blijft maar boven in de lucht hangen. Wat doe je dan? Inderdaad: je verschuift van plaats. Je gaat zelf dichterbij het midden zitten en het kleine kindje laat je meer naar achteren leunen, net zo lang tot jullie in evenwicht zijn. Dát is nu het principe van de hefboom. Het kleine kindje heeft maar weinig kracht (Gewicht, in dit geval). Maar doordat het helemaal aan het einde van de wip gaat zitten, wordt die kracht vergroot. Dát is nou de hefboomwerking. En zelf doe je het omgekeerde: je gaat dichterbij het midden zitten en verkleint daardoor jouw werking op de andere kant.



Voorbeeld

Als je op de wip twee stapels muntjes in evenwicht wilt houden, dan zie je hier dat afstand en gewicht met elkaar te maken hebben: een stapel die drie keer zo zwaar is, moet drie keer zo ver naar het midden van de wip, dan is alles in evenwicht.

Maar wat heb je hier nu aan?

Hefbomen worden voor van alles gebruikt. Bijvoorbeeld om zware lasten gemakkelijker omhoog te krijgen. Kijk maar naar het plaatje van de wip: als de grote stapel muntjes een zware kei is, en jij wilt die kei omhoog tillen, dan maak je een lange wip (= hefboom), met de kei heel dicht bij het midden. Aan het andere stuk ga jij duwen en hoe verder jij van het midden staat, des te minder kracht heb je nodig om die zware kei omhoog te krijgen. Probeer maar!

REKENEN Hoofdbrekers

Zwaarte van de les



Korte inhoud

Er worden 5 opdrachten gegeven oplopend in moeilijkheidsgraad. Het gaat bij alle opdrachten om situaties uit het dagelijks leven waarbij gerekend kan worden.

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 (sterkte-/zwakte-analyse)
 - overtuigen

De les in de klas

1. Tijdsduur: 60 minuten
2. Werkvorm: individueel

Uitkomsten

Opdracht 1: Lekkernijen uit de snoepautomaat

Ko kocht de chocoladereep
Willem kocht de chips
Elise kocht koek
Jolanda kocht het blikje limonade

Naam: Ko
Aantal muntjes terug: 3
Bedrag terug: € 0,15
Kosten van de lekkernij: € 0,85
Lekkernij: chocoladereep

Naam: Willem
Aantal muntjes terug: 2

Bedrag terug: € 0,10
Kosten van de lekkernij: € 0,90
Lekkernij: chips

Naam: Elise
Aantal muntjes terug: 5
Bedrag terug: € 0,25
Kosten van de lekkernij: € 0,75
Lekkernij: koek

Naam: Jolanda
Aantal muntjes terug: 1
Bedrag terug: € 0,05
Kosten van de lekkernij: € 0,95
Lekkernij: blikje limonade

Opdracht 2: Appeltaarten eten

Mina at een hele taart
Billy at 3/4 van een taart
Dik at 2/3 van een taart
Bessy at 7/12 van een taart

Naam: Dik
Vrijdag: 1/3 = 4/12
Zaterdag: 1/6 = 2/12
Zondag: 1/6 = 2/12
Totaal: 8/12 = 2/3

Naam: Billy
Vrijdag: 1/4 = 3/12
Zaterdag: 1/3 = 4/12
Zondag: 1/6 = 2/12
Totaal: 9/12 = 3/4

Naam: Bessy
Vrijdag: 1/4 = 3/12
Zaterdag: 1/6 = 2/12
Zondag: 1/6 = 2/12
Totaal: 7/12

Naam: Mina
Vrijdag: 1/6 = 2/12
Zaterdag: 1/3 = 4/12
Zondag: 1/2 = 6/12
Totaal: 12/12 = 1

Opdracht 3: Hardloophwedstrijd

	Tijd	Team
Edo	56. 72	B
Thomas	58. 16	A
Johan	62. 50	A
Piet	63. 50	B
Theo	66. 26	A
Leon	68. 28	B

Opdracht 4: Kluiscode

De toetsen moeten in deze volgorde worden aangeslagen:
6 - 9 - 27 - 24 - 8 - 11 - 14 - 42 - 39

Begin met 3
 $3 + 3 = 6$
 $6 + 3 = 9$
 $9 \times 3 = 27$
 $27 - 3 = 24$
 $24 : 3 = 8$
 $8 + 3 = 11$
 $11 + 3 = 14$
 $14 \times 3 = 42$
 $42 - 3 = 39$

Opdracht 5: Lief dagboek

Detective: 170
Historische roman: 190
Science fiction: 318
Sport: 140
Biografie: 150

Soort boek: Detective
Aanwijzing: 20 bladzijden minder dan de historische roman
Aantal bladzijden: 170

Soort boek: Historische roman
Aanwijzing: 20 bladzijden meer dan de detective
Aantal bladzijden: 190

Soort boek: Science fiction
Aanwijzing: Detective en historische roman samen 20 bladzijden meer dan de science fiction
Aantal bladzijden: 318

Soort boek: Sport
Aanwijzing: Minste bladzijden van allemaal. Bladzijde 70 is de helft. Het heeft 10 bladzijden minder dan de biografie
Aantal bladzijden: 140

Soort boek: Biografie
Aanwijzing: 10 bladzijden meer dan het sportboek
Aantal bladzijden: 150

Totaal: 968

Hoofdbrekers

Opdracht 1: Lekkernijen uit de snoepautomaat

SNOEPAUTOMAAT			
Chocoladereep	Chips	Blikje limonade	Koek
€ 0,85	€ 0,90	€ 0,95	€ 0,75

Ko, Willem, Elise en Jolanda hebben allemaal iets lekkers gekocht uit de snoepautomaat. Ze kochten allemaal iets anders. De automaat gaf als wisselgeld muntjes van 5 eurocent. Ze gooiden allemaal een munt van 1 euro in de automaat.

Ko kreeg 3 muntjes terug.

Elise kreeg 2 muntjes meer terug dan Ko.

Willem kreeg 3 muntjes minder terug dan Elise.

Wie heeft welke lekkernij gekocht?

Opdracht 2: Appeltaarten eten

Mevrouw Bakgraag heeft drie appeltaarten gebakken voor het weekend. Haar vier kinderen eten iedere avond één appeltaart op, maar ieder kind eet steeds een verschillende hoeveelheid van de taart.



PRAKTISCH Hefbomen

Zwaarte van de opdrachten

Korte inhoud

Het principe van de hefboom wordt van verschillende kanten bekeken: verdeling van de krachten op de wip, voorbeelden van hefboomen in het dagelijkse leven (gereedschappen). Er is ook een handleiding om met eenvoudige middelen een bijzondere hefboom te maken: de katapult zoals die door de Romeinen gebruikt werd.

Informatie:

Een bijzondere website waarop behalve het hefboomprincipe veel meer natuurkundige principes helder met bewegende beelden worden geïllustreerd is:

<http://home.a-city.de/walter.fendt/phn/lever-nl.htm>

Vaardigheden

Analytisch denken

- inzicht

- abstract denken

- logica

- formulering

- evaluatie

- **informatieverwerking:** als u de leerling zelf op de genoemde website laat zoeken

Creatief denken

- associëren

- brainstormen

- flexibiliteit

- inlevingsvermogen

- originaliteit

- vormgeving

Praktisch denken

- **effectiviteit:** voor de katapult-opdracht

- doorzettingsvermogen

- planning

- **teamwork:** voor de katapult-opdracht

- zelfkennis

- overtuigen

De les in de klas

1. Tijd: projectles: totaal ongeveer 60 minuten voor de vragen, plus een aantal bijeenkomsten voor het maken van de katapult

2. Benodigheden: pen en papier voor de wedstrijd in de klas: per groepje: een plastic lepel, lineaal, 2 elastiekjes, stevige tape, wattenbollen of pingpongballen om weg te schieten.

Voor het maken van de katapult: plastic bakjes (van kwark bijvoorbeeld), punaises, isolatieband of duct tape, elastiekbanden, zoals die om post worden gebruikt, kopspijkers, schroefoogjes, lange (25 cm) en korte (7 cm) plankjes van 1 centimeter dik en 5 cm breed (per groepje twee lange en twee korte plankjes)

3. Werkvorm: voor de vragen:

individueel of in groepjes voor het maken van de katapult: in groepjes, geschikt voor de hele klas

4. Product: per groepje een kleine, goed werkende katapult

Uitkomsten

Waar hefboomen zijn toegepast in gebouwen: eigenlijk bij alles dat met grote stenen in elkaar is gezet: Stonehenge, de piramides

Bij opdracht 1: Hefbomen in soorten:

Voorbeeld 1:

Schaar, bandenlichter, knijptang.

Scharnierpunt tussen kracht en effect in.

Voorbeeld 2:

Notenkraker, flesopener, kruiwagen.

Effect tussen scharnierpunt en kracht in.

Voorbeeld 3:

Je eigen kaken (om te kauwen), een schop.

Kracht tussen scharnierpunt en effect in.

Bij opdracht 3: Wattenbol-katapult

Bij deze opdracht is het belangrijk dat u de kinderen niet van tevoren aan ideeën helpt, zodat er veel verschillende dingen worden uitgetest. Hieronder volgt een aantal ideeën van andere kinderen (zie: Internet.pbskids.org/zoom/sci/cottonballcatapult.txt.html)

Mogelijkheid 1:

Bind de lepel met elastiek om de steel losjes vast op de lineaal, de lepel ligt parallel op de lineaal. Het 'haggedeelte' van de lepel steekt uit boven de korte kant van de lineaal. Houd de lineaal rechtop, trek de lepel naar achteren en laat los.

Mogelijkheid 2:

Bind de lepel loodrecht op de lineaal door de elastieken kruislings over de steel te binden. Het is nu mogelijk om de steel omhoog te trekken, wanneer je die loslaat slaat de lepel naar voren en lanceert het projectiel.

Mogelijkheid 3:

(bedacht door een kind van 9)

Tape de lepel bovenaan de lineaal vast, zo dat de lineaal het verlengde vormt van de lepelsteel. Trek twee bandelastieken over de leuning van een stoel en schuif de lineaal- lepel ertussen, achter de stoel. Mikken ... en schieten!

Mogelijkheid 4:

Het is ook mogelijk om de wattenbol met elastiek of tape te omwikkelen, zodat die zwaarder wordt. Dan komt een projectiel ook verder.

www.trebuchet.com

<http://pbskids.org/zoom/sci/cottonballcatapult.txt.html>

Spelletjes voor de hele klas

Bestaat dit woord?

Dit spel is heel geschikt voor de kleintjes, maar het kan ook leuk gemaakt worden voor groep 7 en 8: dan wordt het in het Engels gespeeld!

Zo gaat het voor de kleintjes:

De juffrouw/meester maakt telkens een rijtje van vier woorden die bij elkaar horen. Bijvoorbeeld: gereedschappen, dingen in huis, eilanden, lekker eten ..., maar één van de woorden bestaat niet echt. Bijvoorbeeld: Bordje, kannetje, soepvork, soeplepel. Hier bestaat 'soepvork' niet. Of: Hamer, klever, beitel, priem. Hier bestaat 'klever' niet.

Voor grotere kinderen kan het moeilijker gemaakt worden door bijvoorbeeld politici, beroepen, of eilanden op een rijtje te zetten.

En voor in het Engels kun je denken aan een rijtje als:

uit het kaartspel: Queen of Hearts, Queen of Spades, Queen of Clubs, Queen of Hooks ('Queen of Hooks' bestaat niet)
of: eten op tafel: Lettuce, Tomatoes, Green peas en Springbeans ('Springbeans' zijn hier verzonnen)

Ruilen? Een kaartspel uit de Middeleeuwen

Dit is een spel waarbij het erom gaat om in te schatten hoe goed je eigen kaarten zijn, én goed te kijken naar de gezichten van je medespelers om te weten hoe zij over hun kaarten denken.

Zo gaat het:

Iedere speler krijgt gedekt twee kaarten. Het is de bedoeling dat je met je kaarten zo hoog mogelijk scoort. En dit is de puntentelling: aas: 11 punten, alle andere plaatjes 10 punten, andere kaarten: getal wat er op staat. Jokers doen niet mee.

- Voor je eigen punten: twee dezelfde kaarten zijn het hoogste. Blijken meerdere spelers twee dezelfde kaarten te hebben, dan wordt daarvan het hoogste paar de winnaar (dus dan is twee achten hoger dan twee vieren). Twee verschillende kaarten: de punten worden van elkaar afgetrokken. Dus harten koningin en schoppen vijf wordt: $10 - 5 = 5$ punten.
- Besluit nu of je wilt ruilen. Als je bijvoorbeeld bij die harten koningin een lagere kaart hebt, houd je meer punten over. (koningin min ruiten twee zou zijn: $10 - 2 = 8$).
- Begin bij je buurman of -vrouw: zijn jullie tevreden? Of wil je nog verder ruilen? Het spel gaat door tot iedereen klaar is met ruilen.
- Nu legt iedereen zijn kaarten open en worden de punten geteld. Degene met de laagste score krijgt een strafpunt. Heeft iemand drie strafpunten, dan houdt het spel op.

Hoofdbrekers

Op vrijdagavond eet Dik een derde van de appeltaart.
Billy en Bessy ieder een kwart en Mina de rest.

Zaterdagavond eten Billy en Mina ieder een derde en Dik en Bessy verdelen eerlijk het overgebleven stuk.

Zondagavond eten Dik, Billy en Bessy ieder eenzelfde deel van de taart als Mina op vrijdagavond at. Mina eet de rest van de taart.

Hoeveel taart heeft ieder van de vier kinderen gegeten gedurende het weekend?

Opdracht 3: Hardloopwedstrijd

Resultaten

66.26 seconden
58.16 seconden
56.72 seconden
63.50 seconden
68.28 seconden
62.50 seconden

Johan, Edo, Piet, Thomas, Theo en Leon vertegenwoordigen twee scholen die tegen elkaar strijden voor het kampioenschap 400 meter hardlopen.
De nummers 1, 2 en 3 kregen een lintje. Ieder schoolteam bestaat uit 3 hardlopers.
De tijden die ze hebben gelopen staan hierboven.

Ook al was de totaal tijd van Team A 186,92 seconden, toch was Edo van Team B de snelste hardloper.

Team A hardloper Johan liep 1,0 seconden sneller dan Piet.

Thomas hielp Team A aan 2 van de 3 lintjes.

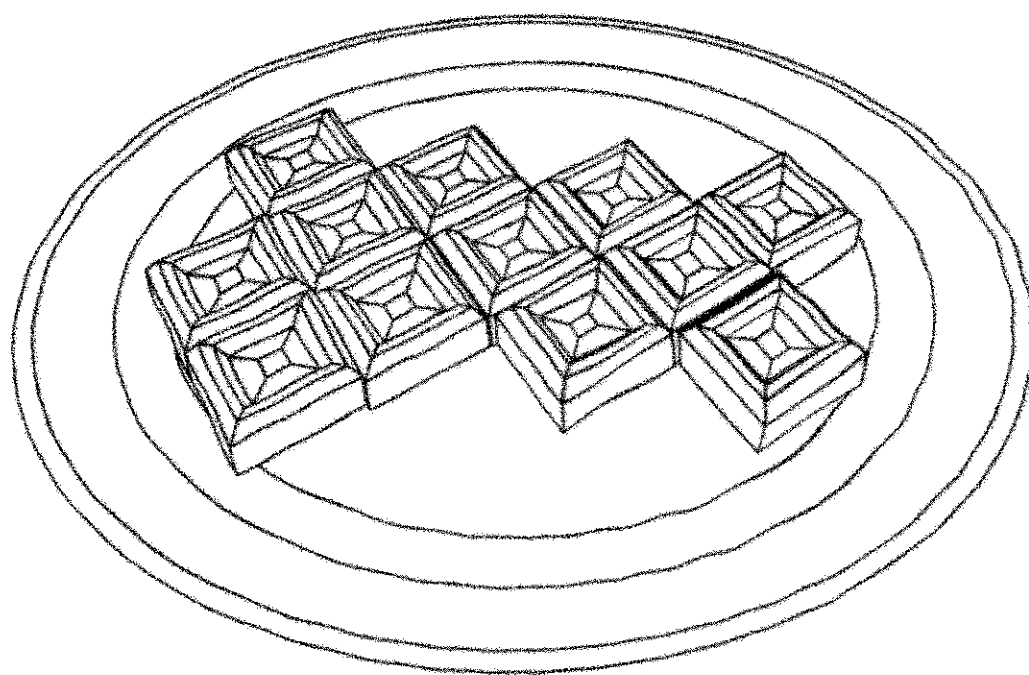
Leon was meer dan 4 seconden langzamer dan Piet.

Wie liep voor Team A en wie voor Team B en welke tijd liep iedere hardloper?

Eerlijk delen

In deze les krijg je twee plaatjes te zien. Het is jouw taak om ze op een bepaalde, moeilijke manier in stukken te delen. Dat lijkt op het eerste gezicht niet erg op rekenen, hè? Maar toch oefen je met deze opdrachten een manier van kijken die je ook voor wiskunde bijvoorbeeld nodig hebt. Succes!

Opdracht 1



Dit is de laatste wafel die uit Emma's wafelijzer is gekomen. En nu heeft ze een probleem, want ze had de twee kinderen beloofd dat ze ieder de helft kregen in precies dezelfde vorm! Dat is niet gemakkelijk natuurlijk! Kun jij Emma helpen met snijden? Er is één gelukje: de kinderen zien geen verschil tussen een randje waar het mes gesneden heeft en een randje van de wafel.

Glazen bol



Opdracht 3

Als wij in jouw rugzak of tas mochten kijken, zouden we waarschijnlijk veel over jou te weten komen. Zit er een appel in, of koekjes, of drop? Een computerspelletje of een leuk boek? Of allebei? Een lief poppetje of een foto van je favoriete pony? Zien je spullen eruit of ze net nieuw zijn? Of is alles een beetje kleverig en gekreukeld? Zo vertelt jouw tas een heleboel over hoe jij bent, waar je van houdt én in wat voor tijd je leeft. Want vijftig jaar geleden hadden kinderen geen computerspelletjes in hun tas!

Stel je eens voor dat je een kind bent in het jaar 2050. Wat zit er dan je tas? Maak een tekening van de tas en schrijf op wat er allemaal inzit. Schrijf erbij waarom je juist die dingen hebt uitgekozen.

Glazen bol

Niemand kan in de toekomst kijken. Je weet nooit wat er morgen gebeurt, of zelfs maar over vijf minuten. Alles kan gebeuren. Dat is heel spannend (en soms eng). Aan de andere kant: je doet veel dingen die elke dag hetzelfde zijn. Je gaat naar school, je komt thuis, je speelt. Je eet, je laat de hond uit, je gaat naar bed. Je slaapt, staat op, gaat weer naar school ... Je leven is voor een flink deel voorspelbaar (al blijft het mogelijk dat er over vijf minuten een ruimteschip in jullie tuin landt). Als je wat verder vooruitkijkt, wordt het moeilijker. Wat voor kleren draag je over dertig jaar? Waar woon je dan? Wat doe je de hele dag? In deze les gaan we een kijkje nemen in de glazen bol. Hoe ziet de wereld er uit over dertig jaar??

Opdracht 1

Stap 1

Beschrijf een dag uit jouw leven over dertig jaar.

Hoe oud ben je dan? Hoe laat sta je op? Wat doe je de hele dag? Wat eet je?

Schrijf in elk geval iets over de volgende dingen:

- waar woon je en hoe ziet je huis eruit?
- wat voor kleren heb je aan?
- wat doe je overdag?
- wat eet je?
- wat doe je in je vrije tijd?

Stap 2

Je hebt opgeschreven hoe je er in de toekomst uit zou kunnen zien. Maak nu een 'foto' van jezelf over dertig jaar: teken of schilder jezelf in een bepaalde situatie. Bijvoorbeeld voor de deur van je ondergrondse huis, of zittend op je vliegfiets.

Opdracht 2

Jij ziet er over dertig jaar natuurlijk heel anders uit dan nu. Maar ook de rest van de wereld zal veranderd zijn. Auto's bijvoorbeeld. Zijn die er dan nog? Of zweven we dan allemaal op magnetische velden over straat?

En computers. Die kunnen nu al veel. Wat kunnen ze straks in de toekomst nog meer? Kies één ding uit het lijstje hieronder en beschrijf hoe dat er over dertig jaar uitziet en wat je ermee kunt. Maak er ook een tekening van.

- auto, - computer, - huisdier, - zakje chips, - schoolboek, - speeltuin, - schoen.

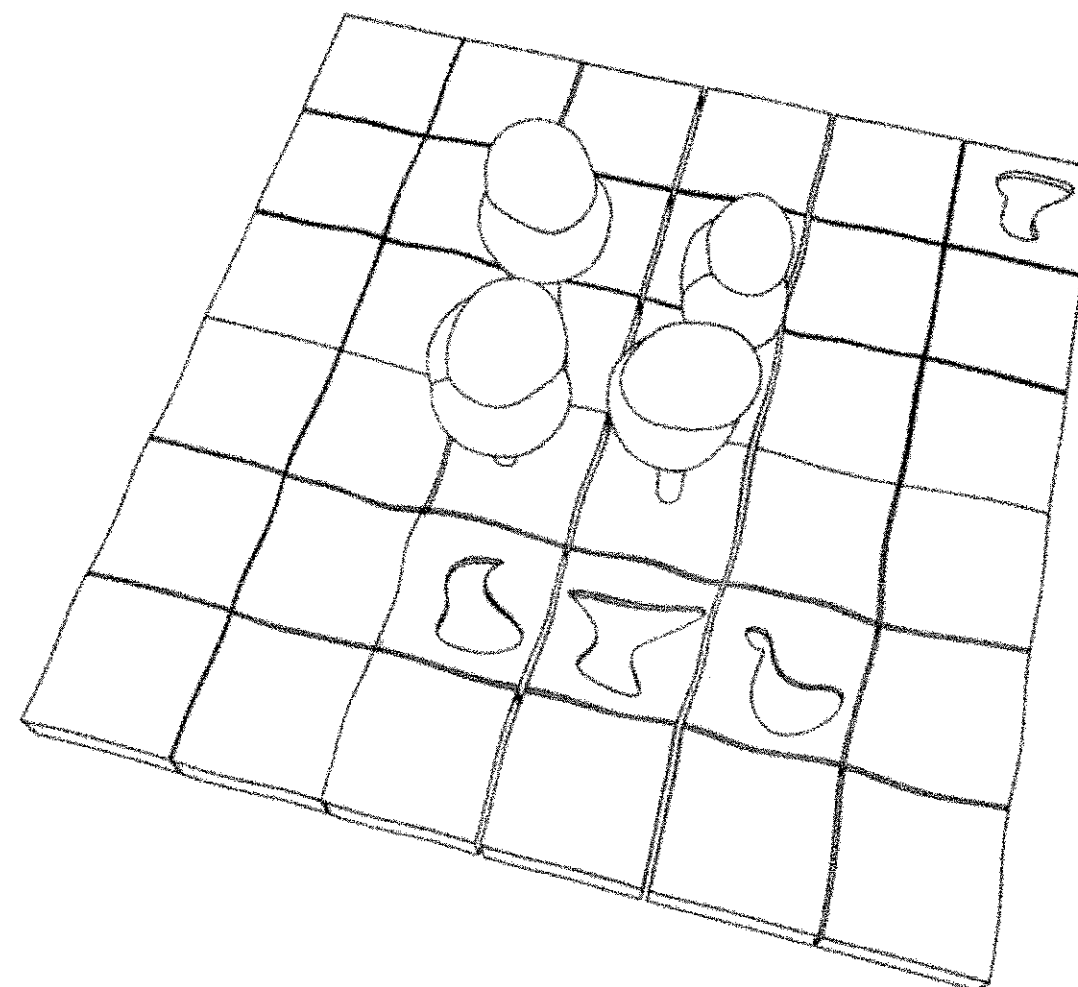
Eerlijk delen

Opdracht 2

Op camping 'de Vrolijke Visser' komen vier families aan die hun stacaravan voor een heel jaar willen neerzetten. Iedere familie wil een even groot stuk land, maar óók wil iedereen een eigen meertje en een eigen boom. Kan dit?

Kun je het land zo opdelen dat iedereen evenveel oppervlakte heeft en ook een boom en een meertje op zijn eigen stuk?

Vast wel, toch? Of niet? Waarom niet? Of: hoe wel?



TAAL
Lettersoep

Zwaarte van de opdrachten
✖➡

Korte inhoud van de les
Deze les bestaat uit ‘taalraadsels’, waarbij de leerlingen aan de slag gaan met het alfabet. Ze moeten problemen van verschillende aard oplossen. Bijvoorbeeld een reeks letters aanvullen, patronen herkennen en codes kraken. De opgaven laten het kind eens op een andere, speelse manier naar letters en woorden kijken. Bovendien moeten ze zowel logisch als creatief nadenken.

- 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

1. Tijd: 30 tot 60 minuten
2. Benodigdheden: pen en papier
3. Werkvorm: individueel

Uitkomsten
Opdracht 1
Na de O volgt de U. Je slaat eerst 1 letter over, dan 2, dan 3 enzovoort.

Opdracht 2
Bij de vraagtekens moet staan: G (rijtje 1) en P (rijtje 2).
Je schuift steeds 3 letters op; in rij 1 van boven naar beneden, in rij 2 van beneden naar boven.

Opdracht 3
Elke letter van het alfabet wordt vervangen door een letter die 2 plaatsen terug staat (‘de m staat voor de k’). Dus A = IJ, B = Z, C = A enzovoort. Er staat: ‘Zaterdag geef ik een feestje!! Jij komt toch ook?? Michel.’ Jos antwoordt: ‘Natuurlijk! Tot dan!’

Opdracht 4
De woorden in rij 1 kunnen zowel van links naar rechts als van rechts naar links gelezen worden (lijp = pijl, sier = reis). In rij 2 staat maar 1 woord dat je zo kunt lezen: reep. Dit woord hoort dus bij rij 1.

Opdracht 5
De ‘geheimtaal’ ontstaat door het alfabet om te keren: A = Z, B = IJ, C = X enzovoort. De leerlingen kunnen erachter komen door de letters te noteren die ze al hebben en van daaruit de andere woorden aan te pakken.

SOCIAAL/EMOTIONEEL
Glazen bol

Zwaarte van de opdrachten
✖➡

Korte inhoud
In deze les stellen de leerlingen zich voor hoe hun leven er over dertig jaar uit zou kunnen zien. Ook bedenken ze hoe de wereld om hen heen veranderd zal zijn, en wat een schoolkind in 2050 zoal in zijn schooltas mee zou nemen. Dat vereist behoorlijk wat zelfkennis en inlevingsvermogen. Niet alleen moeten ze zich voorstellen dat ze zelf tegen de veertig jaar oud zijn, ze moeten er ook een hele andere wereld bij bedenken. Een les die dus ook creativiteit vraagt, en die de leerlingen even in een groter (tijds)verband laat denken.

- 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

1. Tijd: 60 minuten
2. Benodigdheden: pen en papier, teken- en schilderspullen
3. Werkvorm: individueel
4. Product: tekeningen die ongetwijfeld erg leuk zijn om op te hangen en/of aan ouders te laten zien

Uitkomsten
U kunt bij de beoordeling van het werk letten op de volgende punten.

- Is het werk origineel?
- Heeft de leerling echt nagedacht over de vragen; is hij/zij serieus aan de slag gegaan met de opdrachten?
- Toont het kind inzicht in het feit dat zijn of haar leven als volwassene er echt heel anders uit ziet dan nu?
- Heeft de leerling begrepen dat zijn of haar bezittingen iets zeggen over zijn/haar persoonlijkheid?



Ronde tangrams maken

In deze les gaan we met andere tangrams werken, en het leuke is dat je ze zelf maakt.

Dit heb je nodig:

- twee keer een cirkel uit een stevig stuk papier (doorsnee ongeveer 10 cm) of dun karton, liefst gekleurd
- schaar
- potlood

Knip de cirkels allebei uit.

Vouw de ene cirkel scherp doormidden en knip hem precies op de vouwlijn door. Je hebt nu twee halve cirkels die je gaat gebruiken als de mal waarlangs je op de hele cirkel potloodlijnen maakt.

Let op:

Zet een punt op het precieze midden van de cirkel. Als je hem met een passer had gemaakt, dan heb je dat natuurlijk al.

Nu gaat het erom dat elke potloodlijn die je trekt (langs je uitgeknipte halve cirkel, op de hele cirkel) altijd dwars door dat middelpunt moet gaan.

Maak een mooi patroon van potloodstrepen en knip daarna de stukken uit.

Nu heb je zelf een ronde tangram-puzzel gemaakt. De eerste opgave is natuurlijk om de stukken weer zo te leggen dat ze samen een cirkel vormen.

Maar je kunt nu ook zelf puzzelfiguren bedenken die door anderen opgelost kunnen worden: de enige regel is dat je voor zo'n puzzel altijd alle stukjes van de cirkel moet gebruiken. Heb je een figuur gelegd waarover je tevreden bent? Leg hem dan op een vel tekenpapier en trek de omtrek voorzichtig om. Laat de puzzel nog even liggen en pak er een ander vel tekenpapier naast, waarop je de lijnen tussen de puzzelstukken aangeeft: dat is de oplossing.

Lettersoep

Ons alfabet lijkt zo simpel. Gewoon, a, b, c, d, enzovoort. Van de letters maak je woorden en van de woorden maak je zinnen. Niets aan de hand! Nou ... let maar eens op wat er gebeurt als je een beetje met die letters gaat rommelen. Dan heb je al gauw een rare lettersoep!

Hieronder staan allerlei opdrachten waarbij je met letters gaat goochelen. We zijn benieuwd wat je ervan bakt ...

Opdracht 1

Alfabet Anders

Bekijk de reeks letters hieronder. Welke letter volgt er na de O?

A C F J O ...

Opdracht 2

Gatenkaas

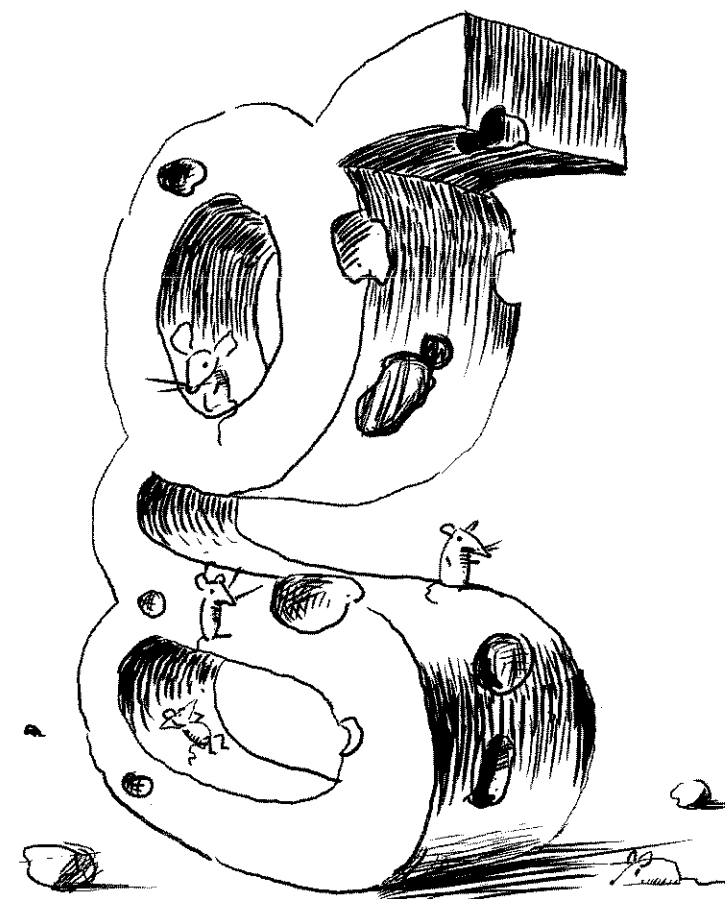
Hieronder staan 2 rijtjes van elk vier letters. Helaas ontbreken er twee letters. Welke letters zijn dat?

A V

D S

? ?

J M



Lettersoep

Opdracht 3

Kraak de code

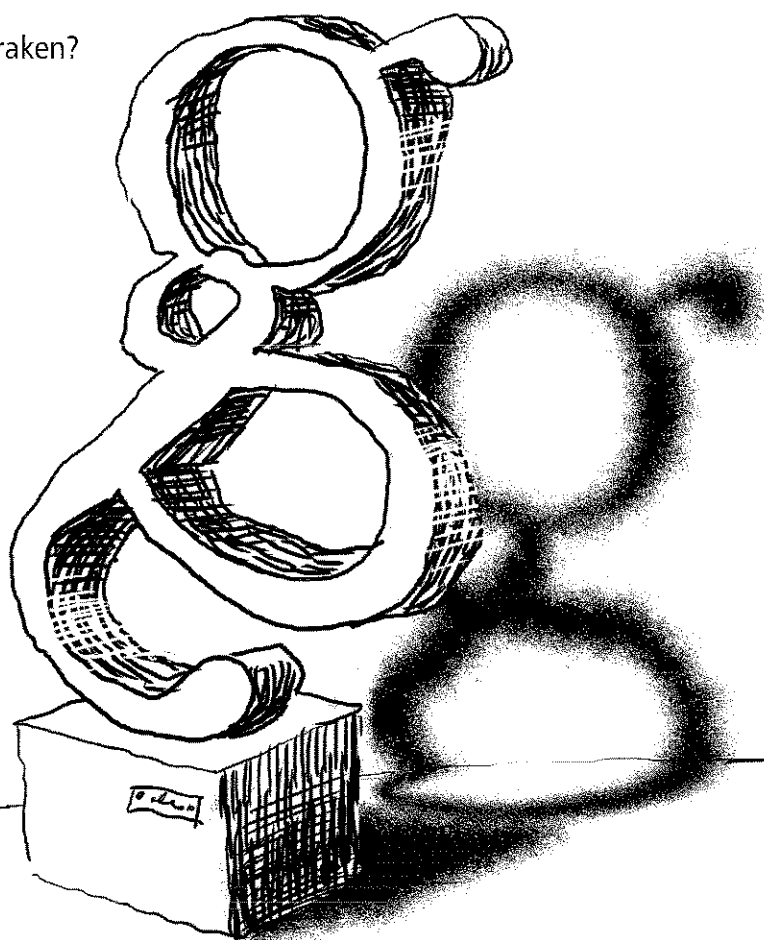
Je weet vast wel dat veel belangrijke boodschappen in code worden opgeschreven. Dan kan niet zomaar iedereen de boodschap lezen en begrijpen. Als Jos thuiskomt van school, vindt hij in zijn rugzak een briefje met de volgende tekst:

Xijrcpbije eccd gi ccl dccqrhc!! Hw imkr rmaf mmi??
Kgafcj

Hij snapt er natuurlijk geen barst van. Hij belt zijn vriendje Harm, die alleen dit wil zeggen: 'De m staat voor de k'. En dat is genoeg. Snel leest Jos het briefje en schrijft daarna terug:

Lijrsspjai!! Rmr bijl!

Kun jij de code nu ook kraken?



RUIMTELIJK / CREATIEF

Ronde tangrams maken

Ken je de Tangram-puzzel? Dat is een japanse puzzel die uit 7 platte zwarte stukjes bestaat: vijf driehoeken in verschillende maten, één vierkantje en één schuingetrokken vierkant (dat heet een parallelogram). Als je de puzzelstukjes op de juiste manier aan elkaar past, vormen ze samen een vierkant. Maar ze worden vooral gebruikt om allerlei figuren mee (na) te leggen.

Als je over tangrams meer wilt weten is hier een leuke website, waar je meteen de tangram-puzzelstukjes kunt printen en een aantal puzzels vindt om op te lossen. Maar je kunt er ook leren om vliegtuigjes te vouwen of doolhoven op te lossen. De site is wel in het Engels. Dit is het adres: www.funorama.com. Als je meteen door wilt naar de tangrams, dan typ je dit: www.funorama.com/tangram.html.



RUIMTELIJK/CREATIEF

Ronde tangrams maken

Zwaarte van de opdrachten



- inlevingsvermogen
- originaliteit
- vormgeving
- Praktisch denken*
- effectiviteit
- doorzettingsvermogen
- planning
- teamwork
- zelfkennis
- overtuigen

Korte inhoud

Dit is een doe-les: kinderen maken zelf van karton een ronde variatie op de tangram-puzzel. Ze knippen de cirkel niet willekeurig in stukken, maar verdelen hem met ronde lijnen die altijd door het middelpunt van de cirkel lopen.

Daarna gebruiken ze de stukken om nieuwe figuren mee te leggen.

Vaardigheden

Analytisch denken

- inzicht
- abstract denken
- logica
- formulering
- evaluatie
- informatieverwerking

Creatief denken

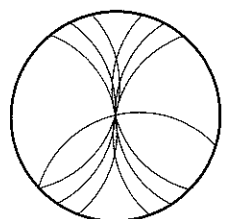
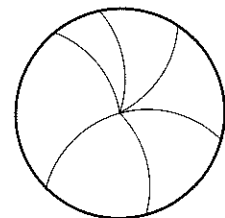
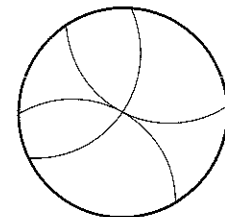
- associëren
- brainstormen
- flexibiliteit

De les in de klas

1. Tijd: 45 minuten
2. Benodigdheden: passer, stevig papier (doorsnee ongeveer 10 cm) of dun karton, liefst gekleurd, schaar, potlood
N.B: Ronde kartonnen doosjes van Franse kaas zijn heel geschikt om te versieren en er de puzzelstukjes in op te bergen.
3. Werkvorm: individueel; geschikt voor de hele klas
4. Product: versierde puzzeldoosjes, puzzelopgaven

Uitkomsten

Voorbeelden van ronde tangrams.



Lettersoep

Opdracht 4

Woordenbrij

We hebben 2 rijtjes woorden voor je opgeschreven. Welk woord uit rij 2 hoort bij de woorden uit rij 1? Om je op weg te helpen: zoek eerst uit wat de woorden in rij 1 met elkaar gemeen hebben. Kijk dan welk woord uit rij 2 daar bij past.

RIJ 1	RIJ 2
KLOK	REEP
LIJP	SLURF
SIER	VROEG
NEGEN	
LAAT	
OUD	

Opdracht 5

Beestachtig!

We hebben de letters van het alfabet weer door elkaar geroerd en een geheimtaal gemaakt. Als HKIRMPSSZM in onze geheimtaal SPRINKHAAN betekent, wat is dan de betekenis van de volgende woorden?

1. OFRKZZIW

2. LORUZMG

3. HGIFRHELTVO

4. SZTVWRH

5. HKRM

TAAL School op mars

Zwaarte van de opdrachten



Korte inhoud

Op een creatieve manier kan de leerling hier kennis en inzicht combineren met fantasie. Hij of zij moet zich inleven in een marsmannetje, en hem vertellen hoe het er op aarde aan toegaat. Thema hierbij is 'school': waarom gaan kinderen naar school en wat leren ze er?

Andersom mag de leerling zich inleven in de planeet mars, en zich voorstellen dat hij op bezoek is op een school op mars. Hoe ziet een schooldag er dan uit?

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

1. Tijd: 30 minuten of langer per onderdeel, kan ook binnen groter project (bijvoorbeeld planeten)
2. Werkvorm: individueel
3. Producten: werkstukken en verhaal, eventueel kan ook een maquette gemaakt worden van de 'mars-school' (deze opdracht wordt niet beschreven).

Uitkomsten

Opdracht 1

Weet de leerling waarom scholen bestaan en waarom kinderen naar school gaan? Klopt de informatie die hij/zij aan het marsmannetje geeft?

Opdracht 2

Een etmaal duurt op mars slechts ietsje langer dan op aarde: 24,7 uur. De zwaartekracht is er $3,7 \text{ m/s}^2$, terwijl die op aarde $9,8 \text{ m/s}^2$ is: Op mars weeg je dus 2/5 deel van je aardse gewicht en je voelt je er dan ook een stuk lichter! De gemiddelde temperatuur is ongeveer -65°C , wat het wel wat koud maakt. Bovendien schommelt de temperatuur er erg: de minimumtemperatuur in de winter is ongeveer -130°C terwijl het er soms ook 25° boven nul kan zijn. Maar daar hebben die marsmannetjes vast al wel iets op gevonden.

Op internet is veel informatie te vinden over mars. In de les wordt verwezen naar de website van de Mars Society: www.marssociety.nl. Deze is (ook voor kinderen) goed te lezen, spreekt tot de verbeelding en geeft op een prettige

manier veel informatie over mars.

Uiteraard kunt u ook andere bronnen aanbieden aan de leerling, of hem of haar zelf verder laten zoeken.

Opdracht 3

Let vooral op originaliteit, maar wijs de leerling er eventueel ook op als er iets inconsequent is in zijn/haar verhaal.

Opdracht 4

Hier krijgt de leerling veel vrijheid, maar de tekst moet natuurlijk wel - een beetje - het getekende verhaal volgen.

Bij de beoordeling van de les kunt u in de gaten houden of de gevonden informatie goed verwerkt is in het verhaal. Kan de leerling de informatie indirect gebruiken zonder alleen maar feiten op te noemen? Zit het verhaal een beetje logisch in elkaar? Leeft de leerling zich goed in in de rol van marsmannetje? Is er een goede balans tussen kennis en fantasie? Stimuleer de leerling die erg veel fantasie gebruikt wat meer met de feiten te doen, en andersom.

Voor de kleintjes

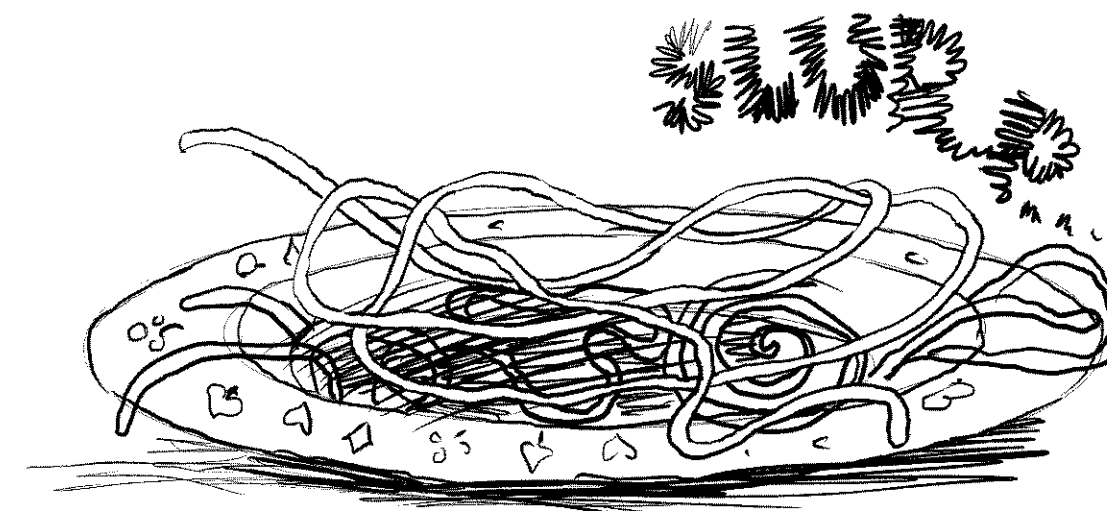
Zij die nog niet kunnen schrijven, kunnen het marsmannetje uit het inleidende verhaaltje tekenen, en misschien ook een fantasie-school bedenken en uitbeelden. Vertel iets over mars, leg uit dat er niet écht mensen kunnen wonen (want het is er bijvoorbeeld veel te koud), maar dat het wel leuk is om te verzinnen hoe marsmannetjes er uit zouden kunnen zien. Op deze manier maakt u onderscheid tussen werkelijkheid en fantasie.

RUIMTELIJK / CREATIEF

Allerlei knopen

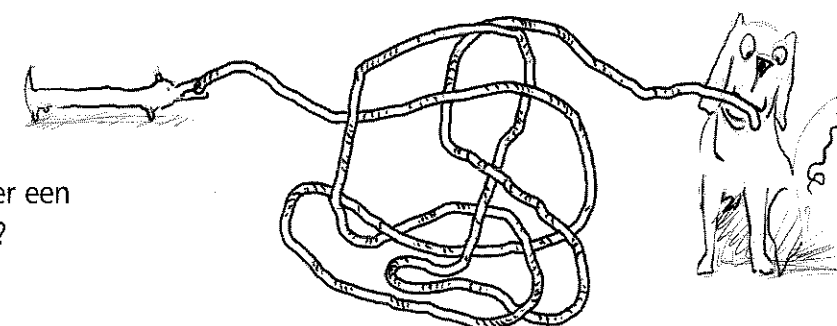
Opdracht 3

Hier zie je een sliert spaghetti. Stel dat je één uiteinde in je mond stopt en hem dan naar binnen zuigt, lukt dat dan gladjes zonder knopen?



Opdracht 4

Deze twee honden gaan touwtrekken. Wat denk je, komt er een knoop in hun touw?



Opdracht 5

Heb je zin gekregen om zelf zo'n raadsel te maken? Dat is een prima idee. Het kan je helpen om met een echt touw te werken, om te zien of je raadsel op te lossen is of niet. Je kunt bijvoorbeeld een veter gebruiken (neem een lichte kleur, dan zie je goed waar hij boven- of onderdoor gaat). Maak er bijvoorbeeld een of meer knopen in en leg hem dan rommelig neer. Bedenk er een verhaaltje bij en je raadsel is af. Succes!

Allerlei knopen

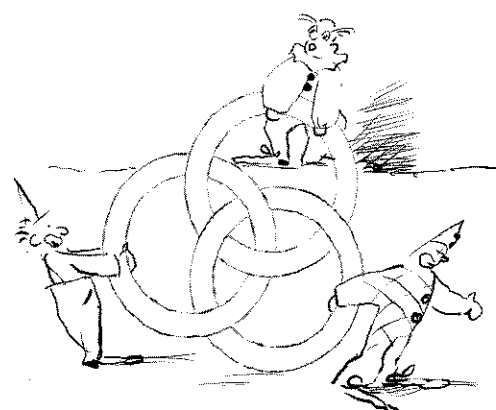
In deze les vind je opdrachten waarbij je vooral heel goed moet kijken hoe heel ingewikkelde knopen in elkaar zitten. Probeer of je ze kunt oplossen zonder pen en papier, dus alleen in je hoofd. Dat is wel erg moeilijk, dus als het nodig is kun je na een tijdje proberen wel papier en potlood erbij pakken om te zien of je er dan beter uitkomt.

Opdracht 1

Deze drie clowntjes hebben ruzie gekregen: ieder trekt keihard aan één van de ringen en het ziet er naar uit dat er straks eentje gaat breken.

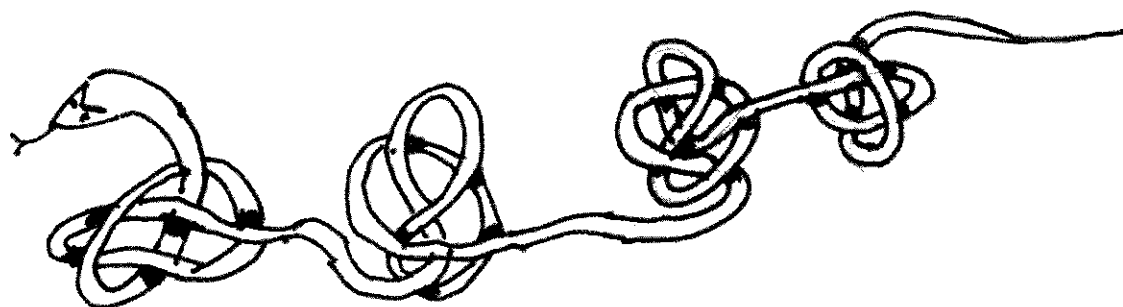
Nu de vraag aan jou: wat gebeurt er dan?

Vallen ze alle drie op de grond, of alleen het clowntje van wie de ring breekt? En hoe gaat het als er een van de andere ringen zou breken?



Opdracht 2

Op dit plaatje zie je een levensgevaarlijke python, die net in de dierentuin is aangekomen. De oppasser wil nu graag weten hoe lang zijn nieuwe aanwinst eigenlijk is. Wat denk je? Kan hij de python even uitrekken, recht trekken en meten? Of komt er dan toch ergens een knoopje?



School op mars

Verwonderd liep Bjipsu door het grote gebouw. Zo iets had hij nog nooit gezien! Overal zag hij kleine aardbewoners lopen, rennen, zitten, hangen, rollen ...

Wat deden al die mensjes daar? Ze leken er wel plezier in te hebben: soms zaten ze een hele tijd stil te luisteren naar een grote aardbewoner en soms renden ze met z'n allen naar buiten en maakten dan veel lawaai. In groepjes schopten ze een rond voorwerp over de kleine groene plantjes die op een groot veld groeiden. Bjipsu snapte er niks van. Zou dit nou een school op aarde zijn? Hij werd er een beetje verlegen van en pakte de hand van zijn begeleidster maar weer stevig beet. Vanavond zou hij haar eens vragen wat dat allemaal te betekenen had. Op mars doen kleine marsmannetjes heel andere dingen op school ...

Opdracht 1

Leg uit aan een marsmannetje wat 'school' is. Waarom moeten kinderen naar school? Wat leren ze er allemaal, en waarom? Waar hebben ze al die kennis voor nodig? Waarom moeten ze leren lezen, schrijven en rekenen? Welke vakken vinden de meeste aardkinderen leuk en waar hebben ze vaak geen zin in?

Opdracht 2

Bedenk hoe een school op mars er uit zou kunnen zien. Zoek eens wat gegevens op over mars. In een encyclopedie of op het internet kun je heel veel vinden over deze planeet. Kijk bijvoorbeeld eens op www.marssociety.nl. Hoe warm of koud is het op mars? Hoeveel zou je wegen als je op mars rondliep? Welke 'datum' is het vandaag? Hoe lang duurt een dag? Schrijf een verhaal over een aardkind dat op een school op mars terechtgekomen is. Gebruik hierin je kennis over mars, maar ook je fantasie: wat leren marsmannetjes op school? Moeten ze ook verschillende talen leren? Krijgen ze zwemles? Of doen ze inderdaad hele andere dingen?

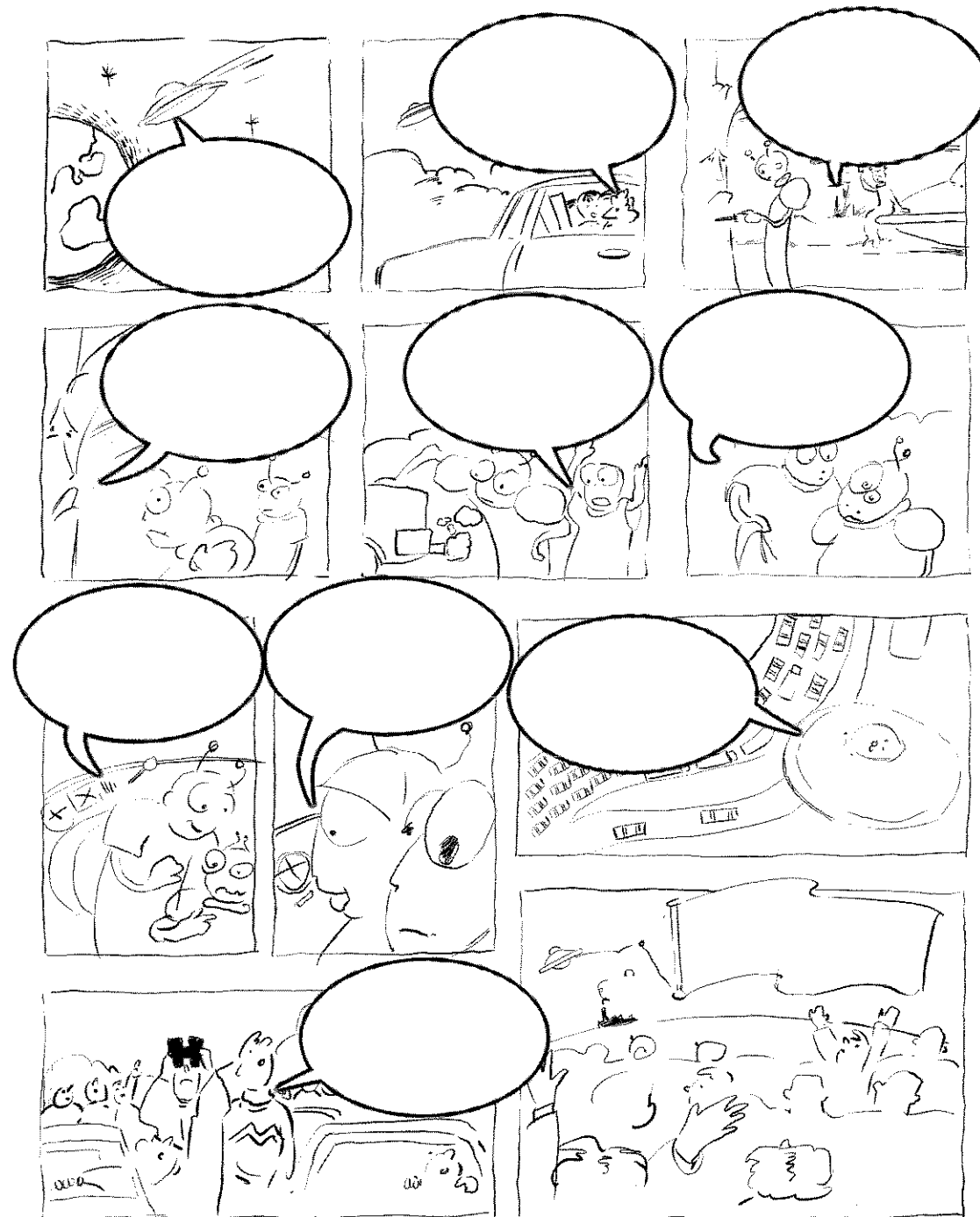
Opdracht 3

Schrijf een dagboek alsof je Bjipsu (of een ander marsmensje) bent, die een week in een aards gezin doorbrengt.

School op mars

Opdracht 4

Verzin tekst bij het stripverhaal dat hieronder getekend is. Kijk natuurlijk eerst goed waar het verhaal over gaat!



RUIMTELIJK/CREATIEF

Allerlei knopen

Zwaarte van de opdrachten



Korte inhoud

Drie getekende situaties van knopen.
Het vraagt van de leerling ruimtelijk
inzicht en veel concentratie om de pro-
blemen op te lossen.

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

1. Tijd: per opgave: 10 - 15 minuten
2. Werkvorm: individueel
3. Product: kinderen kunnen hierna zeker zelf ook puzzels maken voor op het prikbord

Uitkomsten

Opdracht 1

Als er één ring breekt, vallen de andere twee ringen automatisch uit elkaar. In elk geval vallen alle drie de clowntjes dus op de grond zodra er een ring kapot is.

Opdracht 2

Ja, er komt een knoepje in de slang als de oppasser hem wil uittrekken: bij de derde knoop van links.

Opdracht 3

Nee, deze sliert kun je niet zomaar naar binnen slurpen; er komt een knoop.

Opdracht 4

De honden die touwtrekken: Ja, dat gaat lukken. Er komt geen knoop in het touw, dus Hup Honden!