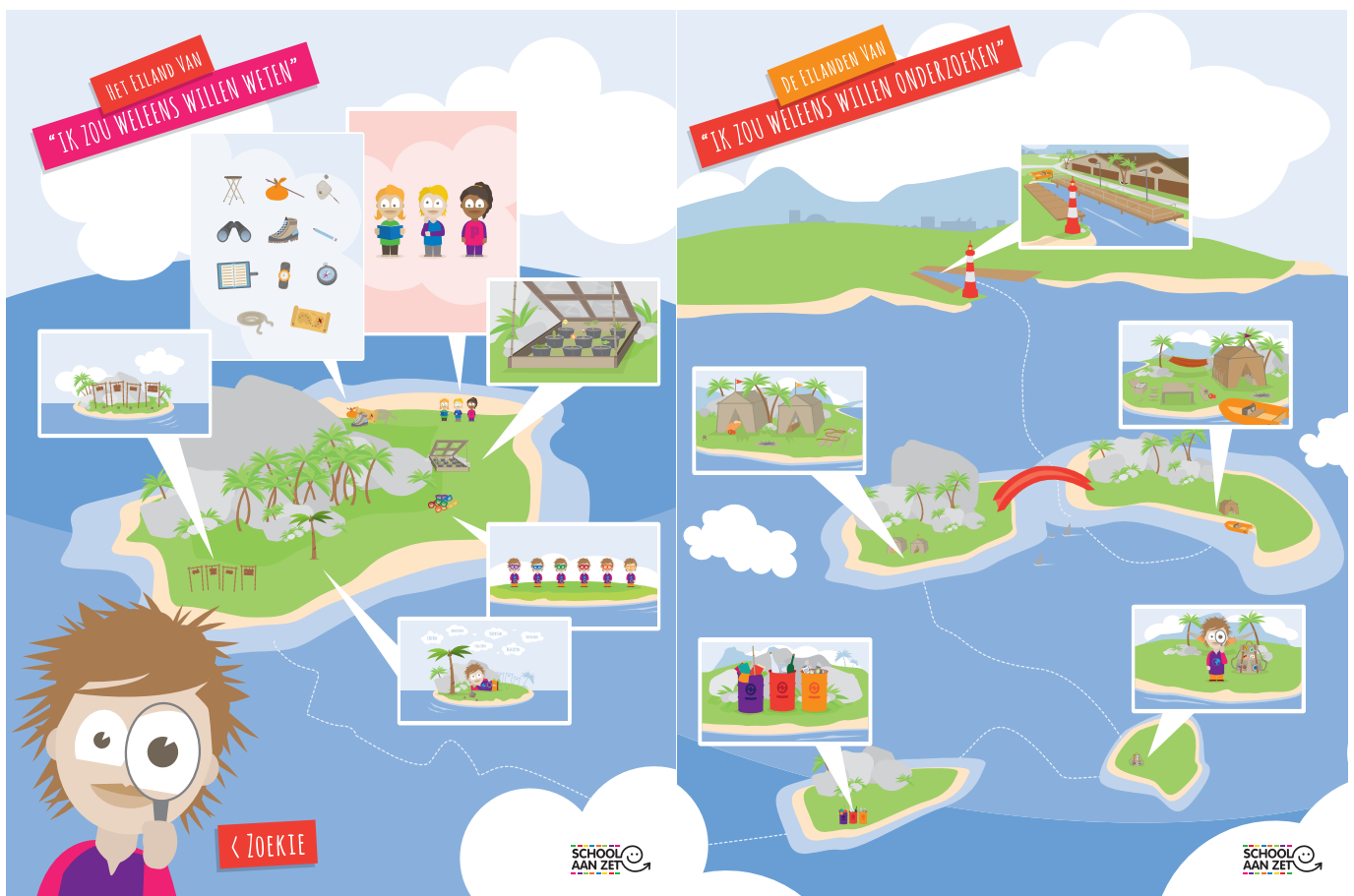


JONGE SPEURDERS

Op expeditie met Zoekie



Oefen- en hulpbladen voor de leerling
Handreiking voor de leerkracht

Vrije Universiteit Amsterdam
 Hoog-begaafdheid.nl
 De Begaafden Wijzer

augustus 2014





Colofon

Deze uitgave maakt onderdeel uit van het product 'Jonge Speurders. Op expeditie met Zoekie'. Dit product is voortgekomen uit een door 'Vrije Universiteit Amsterdam' en 'De Begaafden Wijzer', 'Hoogbegaafdheid.nl', 'Universiteit Twente', 'Pater Jan Smitschool', 'St. Radboud', 'Ten Holtes Erve' en 'Vossius Gymnasium' ingediend voorstel ten behoeve van de 'Call for Proposals 2013-2014', uitgezet door School aan Zet.

© Buiten het downloaden zijn alle rechten op dit product voorbehouden aan:

School aan Zet

Postbus 556, 2501 CN Den Haag

e-mail: secretariaat@schoolaanzet.nl

Titel: Jonge Speurders. Op expeditie met Zoekie

Auteur(s): Erna van Hest, Anneleen Post, Marijke Schekkerman, Anita Wuestman

Coördinatie: School aan Zet

Illustraties: Bas van der Horst, BUREAUBAS

School aan Zet wordt uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van OCW, de PO-Raad en de VO-raad.

INHOUD

Oefen- en hulpbladen voor de leerling

Oefenblad Mindset	5
Oefenblad Creatieve basisvaardigheden	9
Oefenblad Taxonomie van Bloom	15
Oefenblad Brillen	19
Oefenblad Executieve functies	21
Hulpblad Informatie zoeken	25
Hulpblad Onderzoeksvraag bepalen	27
Hulpblad Onderzoek plannen en uitvoeren	29
Hulpblad Gegevens analyseren en reflecteren	31
Hulpblad Resultaten presenteren	33

Handreiking voor de leerkracht

Handreiking Mindset	37
Handreiking Creatieve basisvaardigheden	41
Handreiking Taxonomie van Bloom	43
Handreiking Brillen van Graves	47
Handreiking Executieve functies	49
Handreiking Denkprofielen	53
Handreiking Kerndoelen	55
Handreiking Informatie zoeken	57
Handreiking Onderzoeksvraag bepalen	59
Handreiking Onderzoek plannen en uitvoeren	65
Handreiking Gegevens analyseren en reflecteren	67
Handreiking Resultaten presenteren	69

Aftekenlijst voor de Speurder	71
Complimentenlijst	72

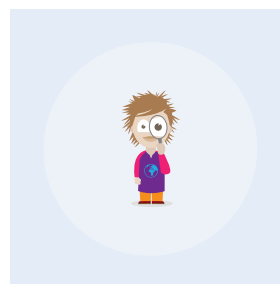
Aftekenlijst voor de leerkracht	73
Klasselijst Jonge Speurders	75



Oefen- en hulpbladen voor de leerling







OEFENBLAD MINDSET

Lees de stelling en zet een kruisje in het vakje wat het meest op jou van toepassing is.

1. Dit past helemaal niet bij mij
2. Dit past niet bij mij
3. Dit past soms wel en soms niet bij mij
4. Dit past wel bij mij
5. Dit past heel goed bij mij

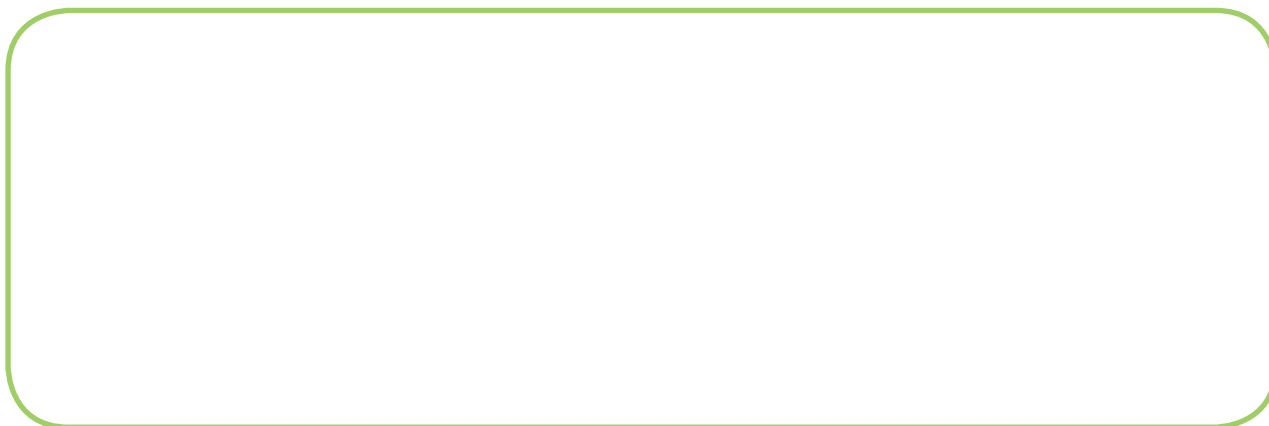
	Stelling	1	2	3	4	5
A	Als ik voor een proefwerk van een nieuw vak een dikke onvoldoende heb gehaald, ga ik voor het volgende proefwerk niet zo veel meer doen.					
B	Ik ben geboren met een bepaalde hoeveelheid intelligentie en kan er weinig aan doen om die te veranderen					
C	Ik vind het fijn als ik iets voor elkaar krijg wat me eerder niet lukte.					
D	Als mensen meer weten of kunnen dan ik, denk ik dat ze er harder voor gewerkt hebben.					
E	Ik kan wel nieuwe dingen leren, maar mijn basisintelligentie kan ik niet echt veranderen					
F	Ik vind het fijn (niet erg) om kritiek te krijgen. Van fouten maken kan ik veel leren.					
G	Ik vind het fijn als ik iets snel af heb en het goed is.					
H	Er zijn vakken waar ik gewoon niet goed in ben.					
I	Als leerlingen een hoger cijfer halen dan ik, kan ik wat van ze leren, omdat ze het waarschijnlijk beter hebben aangepakt dan ik.					
J	Ik denk dat je als je talent hebt minder hard hoeft te werken.					
K	Ik vind het fijn als ik lang met een lastig onderwerp bezig ben en het uiteindelijk begin te begrijpen.					
L	Ik vind fouten maken helemaal niet leuk.					

M	Ik ga graag een uitdaging aan.					
N	Ik stel vragen als ik iets niet begrijp.					
O	Ik vind het fijn om ergens beter in te zijn dan anderen.					
P	Ik denk dat je het talent voor bepaalde vakken meekrijgt van je vader en/of moeder.					
Q	Ik denk regelmatig: "Dat kan ik niet. Dat is te moeilijk."					
R	Ik denk dat je je persoonlijkheid (hoe je bent) kunt veranderen.					
S	Als ik mag kiezen, kies ik het liefste de gemakkelijkste opdracht.					
T	Er zijn vakken/is een vak waarin ik de beste ben.					

Tel nu de scores van de volgende stellingen bij elkaar op:

Stelling	Score	Stelling	Score
A		C	
B		D	
E		F	
G		I	
H		K	
J		M	
L		N	
P		O	
Q		R	
S		T	
<i>Totaalscore vaste-mindset</i>		<i>Totaalscore groei-mindset</i>	

Wat valt jou hierin op?







OEFENBLAD CREATIEVE BASISVAARDIGHEDEN

Oefening denkpatronen loslaten

Doe deze test maar eens en ervaar hoe lastig dit is!

- Benoem eerst van links naar rechts en van boven naar onder welke woorden je ziet.
- Benoem dan van onder naar boven en van rechts naar Links de kleur waarin de letters geschreven staan.

GEEL **BLAUW** **ORANJE**
ZWART **ROOD** **GROEN**
PAARS **GEEL** **ROOD**
ORANJE **GROEN** **ZWART**
BLAUW **ROOD** **PAARS**
GROEN **BLAUW** **ORANJE**



Oefening Creatief waarnemen (1)

Bekijk dit plaatje en schrijf eens op wat je allemaal ziet.

Oefening Creatief waarnemen (2)

Vraag nu aan een ander kind in je klas wat hij of zij in het plaatje ziet.

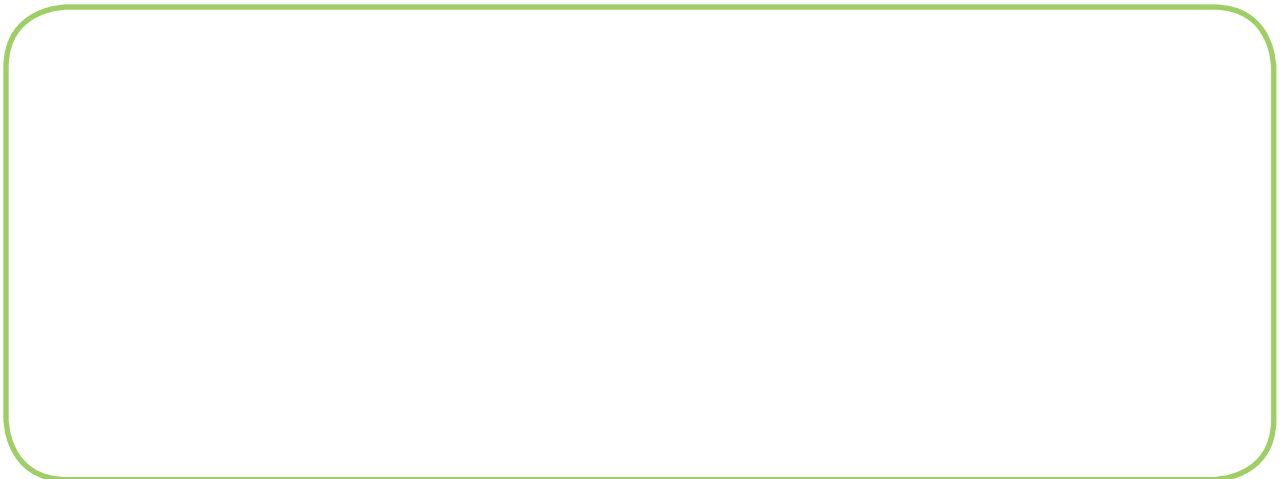
Oefening Uitstel van oordeel

Neem je favoriete voorwerp in gedachten.

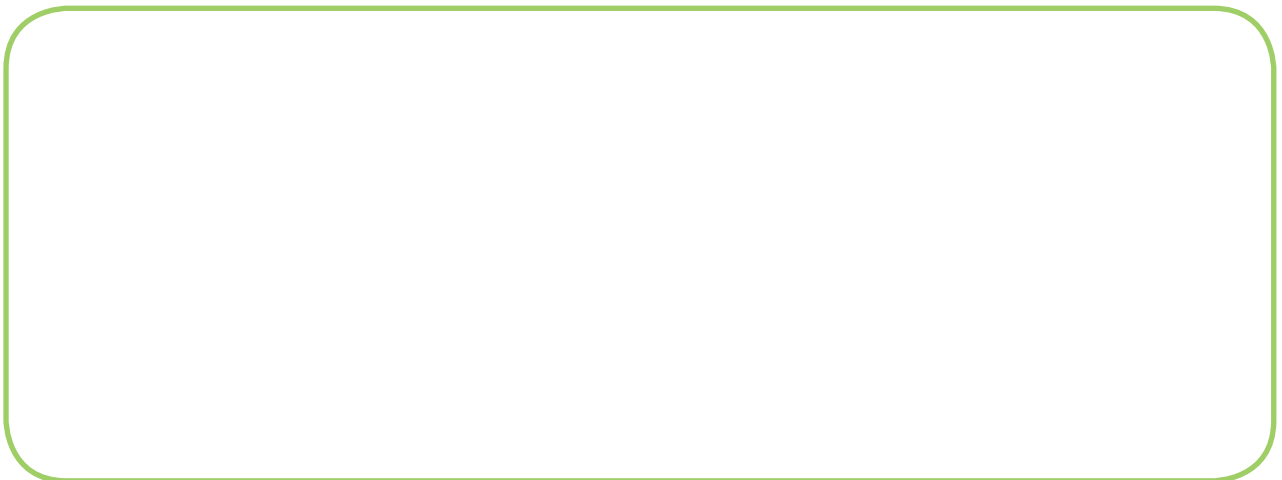
Waarom is dit je favoriete voorwerp?



Bedenk nu zo veel mogelijk nadelen van dit voorwerp.



Verzin voor elk nadeel een verbetering voor het voorwerp.



Oefening Flexibel associëren

Maak een ketting van woorden waar je aan denkt, beginnend met 'paddenstoel'.

Doe hetzelfde nog een keer, maar nu met een (ander) woord uit je ketting.

Oefening Divergeren

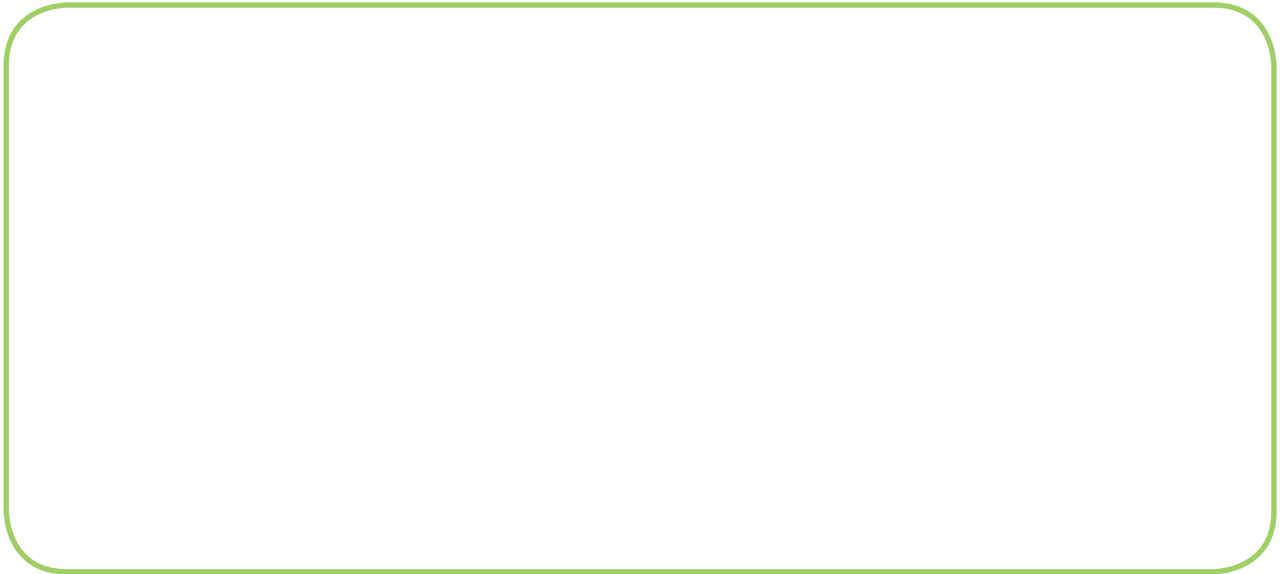
‘Divergeren’ betekent dat je zo veel mogelijk en verschillende manieren of ideeën bedenkt om een probleem op te lossen of een doel te bereiken.

Je loopt op blote voeten en komt bij een schelpenpad. Dat doet pijn!
Verzin zo veel mogelijk (gekke) oplossingen om het schelpenpad toch over te steken.

Oefening Verbeeldingskracht

Doe je ogen maar eens dicht en stel je je slaapkamer voor toen je nog klein was. Probeer het zo helder mogelijk voor je te zien.

Wat was er toen allemaal aanwezig in jouw kamer?



Je zult merken dat na enkele minuten details terugkomen waarvan je dacht dat je die al lang vergeten was.



OEFFENBLAD TAXONOMIE VAN BLOOM

Naam wolk	Uitleg	Voorbeeld
	Ik weet het! In deze wolk gaat het over het verzamelen en onthouden van informatie. Werkwoorden die bij deze wolk passen zijn: opnoemen, herinneren, herkennen, navertellen, ...	Welke soorten dinosauriërs zijn er (noem er minimaal acht)? Wanneer leefden de dinosauriërs op aarde? Welke dieren zijn voor de dinosauriërs vijanden geweest?
Mijn voorbeeld		
	Ik snap het! In deze wolk gaat het over het begrijpen en in je eigen woorden kunnen uitleggen van informatie. Werkwoorden die bij deze wolk passen zijn: uitleggen, voorbeelden geven, uitleggen, in eigen woorden navertellen, ...	Waaraan kun je zien welke dinosauriër juist vlees of planten aten? Hoe hebben de dinosauriërs zich aangepast aan hun vijanden?
Mijn voorbeeld		

Naam wolk	Uitleg	Voorbeeld
	Ik kan het gebruiken! In deze wolk gaat het erom dat je de verzamelde informatie kunt gebruiken, dat je er iets mee kunt doen. Werkwoorden die bij deze wolk passen zijn: toepassen, voorspellen, breng in de praktijk, ...	Als je plaatjes bekijkt van verschillend dinosauriërs, kun je dan voorspellen of ze vlees of planten aten? Kun je de verschillen beschrijven tussen dinosauriërs met en zonder vijanden?
Mijn voorbeeld		
	Ik speur! in deze wolk gaat het erom dat je informatie in stukjes kunt opdelen en er patronen en verbanden in kunt herkennen. Werkwoorden die bij deze wolk passen zijn: zoek de verschillen, uitpluizen, in stukjes opdelen, ...	Waardoor zijn de dinosauriërs uitgestorven ? Hoe zou de wereld eruitzien als de dinosauriërs niet verdwenen waren?
Mijn voorbeeld		

Naam wolk	Uitleg	Voorbeeld
	Ik vind! In deze wolk gaat het om het beoordelen van de waarde van informatie en het ontwikkelen van een eigen mening. Je moet dus ook meningen met elkaar kunnen vergelijken. Werkwoorden die bij deze wolk passen zijn: beoordelen, overtuigen, conclusie trekken, controleren, adviseren, testen, ...	Wat moet er in een boek over dinosauriërs staan als het een goed boek is? Welke boeken die in de klas/school staan zijn goed en zou je anderen aanraden om te lezen ?
Mijn voorbeeld		
	Ik ontwerp! In deze wolk gaat het om het gebruiken van verzamelde informatie en daar iets geheel nieuws mee ontwerpen of bedenken. Werkwoorden die bij deze wolk passen zijn: ontwerpen, ontwikkelen, bedenken, voorstellen, verbinden, ...	Stel je voor dat alleen in Engeland dinosauriërs zouden zijn blijven bestaan, die niet kunnen zwemmen of vliegen. Schets hoe Engeland er dan uit zou zien.
Mijn voorbeeld		

De voorbeelden zijn gebaseerd op materialen op de website:
talentstimuleren.nl/thema/stimulerend-signaleren/leermateriaal/1184-dinosaurussen-ontdekken-met-de-taxonomie-van-bloom

Je kunt een gratis account aanmaken om deze pagina te bekijken.





OEFENBLAD BRILLEN

Zet, per vraag, een kruisje in de **twee vakjes** die het beste bij jou passen.

Wanneer vind jij het leuk om je best te doen?		A
Als ik anderen uit de klas of in ons groepje kan helpen en we samen iets moois kunnen bereiken		1
Als ik bij een moeilijke opdracht moet puzzelen en onderzoeken om het antwoord te ontdekken.		2
Als ik me rustig en veilig voel in de klas of in een groepje.		3
Als ik informatie mag sorteren of volgens een duidelijk stappenplan aan het werk kan.		4
Als ik op de voorgrond kan treden; als anderen kunnen zien wat ik doe.		5
Als ik een wedstrijdje kan doen met anderen uit de groep.		6

Wanneer ga jij mopperen of tegensputteren?		B
Als niemand zich houdt aan afspraken en regels		1
Als ik goed in iets ben en dan toch mee moet doen met groepsopdrachten		2
Als er iets verandert wordt zonder dat ik begrijp waarom dat is		3
Als iemand zegt dat ik iets MOET		4
Als ik niet zelf mag nadenken maar me moet houden aan regels en afspraken		5
Als iets slecht of schadelijk is voor het milieu of voor mensen		6

Wat zie jij als een herkenbare eigenschap van jezelf?		C
Ik zeg en doe dingen zonder er bij na te denken		1
Ik vind duidelijke regels en weten wat ik moet doen heel belangrijk		2
Ik ben best 'hebberig' naar mooie spulletjes		3
Ik denk soms heel lang na en vergeet dan aan het werk te gaan		4
Ik blijf soms zo lang proberen anderen blij te maken dat ik mijzelf daarbij vergeet		5
Het liefst zou ik willen dat alles lekker veilig en voor altijd hetzelfde bleef		6

Wat is jouw score?

Vraag	Bril	Score	Vraag	Bril	Score	Vraag	Bril	Score
A1	groen		B1	blauw		C1	rood	
A2	geel		B2	oranje		C2	blauw	
A3	paars		B3	paars		C3	oranje	
A4	blauw		B4	rood		C4	geel	
A5	rood		B5	geel		C5	groen	
A6	oranje		B6	groen		C6	paars	

De twee brillen die bij jou het hoogst scoren:

Bril 1:

Bril 2:

Praat hier eens over met je vader of moeder. Zien zij welke brillen jij zo nu en dan op hebt?



Samen met mijn vader of moeder kom ik tot de conclusie dat de volgende brillen het beste bij mij passen:

Omdat:

De bril zou ik best iets vaker mogen opzetten, omdat:



OEFENBLAD EXECUTIEVE FUNCTIES

Om meer te weten over hoe jij je executieve functies al hebt ontwikkeld, kun je de vragenlijst hieronder invullen. De lijst is de gemiddelde ontwikkeling van kinderen van 9-11 jaar.

Geef jezelf een score van 5 tot 1 op de volgende punten en tel ze bij elkaar op.

1. Totaal niet mee eens
2. Niet mee eens
3. Neutraal
4. Mee eens
5. Score

Executieve functies: denken (cognitie)

	Werkgeheugen	Score
1	Onthoud jij dat je na schooltijd een huishoudelijke klus moet doen, zonder dat iemand je hoeft helpen herinneren?	
2	Neem jij je boeken, werstukken en opdrachten op tijd mee naar school en mee naar huis?	
3	Houd jij zelf een veranderde planning in de gaten (bijvoorbeeld van activiteiten na schooltijd)?	
	Totaalscore	

	Planning/prioritering	Score
1	Kun jij plannen maken om iets speciaals met een vriend(in) te gaan doen? (bijvoorbeeld naar de bioscoop)	
2	Weet jij hoe je geld kunt verdienen of kunt sparen voor een dure aankoop ?	
3	Kun jij langetermijnprojecten voor school maken, waarbij de verschillende stappen door iemand anders zijn vastgesteld ?	
	Totaalscore	

	Organisatie	Score
1	Kun jij eigendommen op de juiste plek in de slaapkamer of andere plaatsen in huis opbergen ?	
2	Neem jij uit jezelf je buitenspeelgoed aan het eind van het spelen of de dag mee naar binnen? (of met maar één herinnering)	
3	Houd jij je huiswerkmateriaal en opdrachten zelf in de gaten?	
	Totaalscore	

	Timemanagement	Score
1	Kun jij binnen gestelde tijdslimieten zonder hulp dagelijkse activiteiten afmaken?	
2	Kun jij je huiswerkplanning aanpassen om andere activiteiten mogelijk te maken? (bijvoorbeeld vroeg beginnen als je 's avonds een sporttraining hebt)	
3	Kun jij op tijd langetermijnprojecten beginnen en afmaken, zodat er geen tijdsdruk ontstaat? (een beetje hulp mag wel)	
	Totaalscore	

	Metacognitie	Score
1	Kun jij alles doen zonder ergens in te 'blijven hangen', zoals in teleurstellingen, boosheid, et cetera.	
2	Kun jij het over een andere boeg gooien als je je plannen moet aanpassen door onvoorziene omstandigheden?	
3	Kun jij opdrachten zelfstandig uitvoeren als er een open eind aan zit? (wellicht met een beetje hulp)	
	Totaalscore	

Executieve functies: doen (gedrag)

	Respons-inhibitie	Score
1	Kun jij zonder te vechten een conflict met een leeftijdgenoot oplossen? (driftbui mag nog net)	
2	Houd jij je zonder opmerking van je ouders/verzorgers of je leerkracht aan de regels op school en thuis?	
3	Word jij (eventueel met wat hulp van een volwassene) snel rustig na een emotionele gebeurtenis?	
	Totaalscore	

	Emotieregulatie	Score
1	Vertoon jij een overdreven reactie als je bij een spel hebt verloren of als je geen prijs hebt gewonnen?	

2	Accepteer jij het als je in een groepsactiviteit niet krijgt wat je wilt?	
3	Kun jij je beheersen als je geplaagd wordt?	
	Totaalscore	

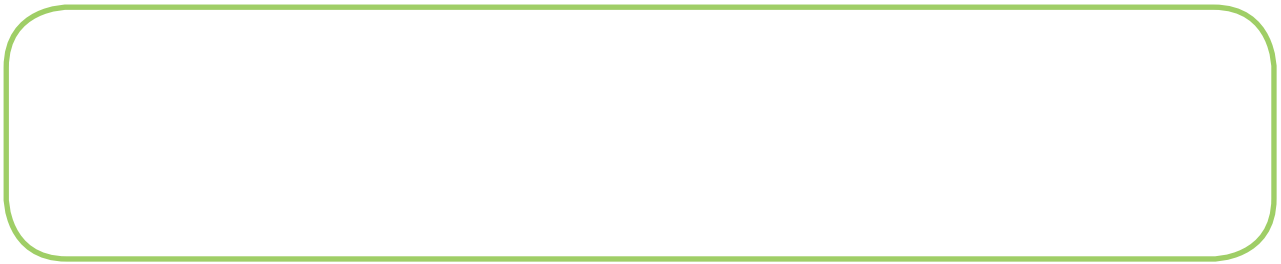
	Volgehouden aandacht	Score
1	Kun jij tussen de 30 en 60 minuten onafgebroken aan je huis- of school-werkopdrachten werken?	
2	Kun jij huishoudelijke klussen afmaken die tussen de 30-60 minuten duren? (wellicht met een korte pauze?)	
3	Kun jij 30-60 minuten meedoen met een sporttraining of kerkdienst of zo iets?	
	Totaalscore	

	Taakinitiatie	Score
1	Kun je een eerder geoefende activiteit van drie of vier stappen zelf afmaken?	
2	Kun je in de klas drie tot vier opdrachten achter elkaar afmaken?	
3	Kun je een van tevoren vastgestelde werkplanning volgen? (wellicht met een kleine herinnering)	
	Totaalscore	

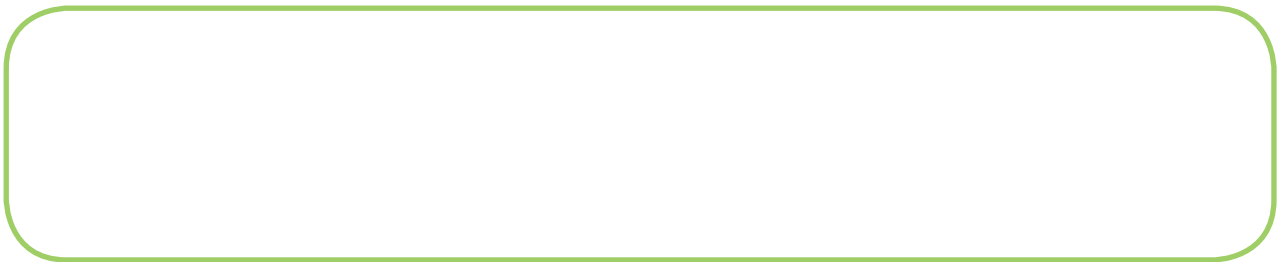
	Doelgericht gedrag	Score
1	Kun jij drie tot vier weken lang je zakgeld opsparen om iets moois en duurs te kopen?	
2	Kun jij je aan een oefenschema voor sport of muziek houden om ergens beter in te worden? (wellicht met een kleine herinnering)	
3	Kun jij maanden achtereen met dezelfde hobby bezig zijn?	
	Totaalscore	

	Flexibiliteit	Score
1	Kun jij goed reageren op veranderingen en zo de uitkomst van een handeling aanpassen zodat je niet in de problemen komt?	
2	Kun jij verschillende oplossingen voor problemen verzinnen en uitleggen welke de beste is?	
3	Heb jij plezier in het oplossen van problemen bij schoolopdrachten of in videogames?	
	Totaalscore	

Mijn twee best ontwikkelde executieve functies zijn:



Mijn twee minst ontwikkelde executieve functies zijn:



De vragenlijst komt uit het boek:

Dawson, P. & Guare, R. (2012). *Slim maar... Help kinderen hun talenten benutten door hun executieve functies te versterken*. Amsterdam: Hogrefe.



HULPBLAD INFORMATIE ZOEKEN

Informatie zoeken

Elk onderzoek begint met het bekijken van informatie die er al is. Heeft iemand deze vraag of dit onderwerp al eens onderzocht? Hoe kan ik gebruik maken van die kennis voor het beantwoorden van mijn vraag?

Om informatie (ook wel 'bronnen' genoemd) te zoeken, maak je gebruik van het internet, de bibliotheek, tijdschriften en kranten. Maar ook van de juf of meester, je ouders/verzorgers of andere volwassenen, vrienden en vriendinnen. Om nieuwe dingen te weten te komen, of om kennis die je al hebt te verdiepen of uit te breiden.

Maar let op: kies gelijk wat je wel en niet kunt gebruiken en bewaar alleen wat bruikbaar is, anders kom je op een gegeven moment om in een berg papier of digitale bestanden.

Betrouwbaarheid

Een belangrijke vraag is hoe *betrouwbaar* de bronnen zijn die je vindt en gebruikt. Is het waar wat er staat, of roept de schrijver zomaar iets? Heeft hij of zij het goed onderzocht? Denk maar eens aan *Wikipedia*: daar kan iedereen dingen aan toevoegen. Dus ook mensen die eigenlijk niets van het onderwerp weten. Soms is het goed om te kijken of je twee bronnen kunt vinden die hetzelfde zeggen. Dan heb je al meer kans dat de informatie 'waar' is.

Maar let op: het kan ook wel eens nodig zijn om een onbetrouwbare bron te gebruiken, bijvoorbeeld als je zoekt naar meningen van mensen.

Bronnen vermelden

Het is heel belangrijk dat de onderzoeker vermeldt waar hij/zij informatie vandaan heeft gehaald. Dan kan iemand anders altijd nagaan of de informatie goed is gebruikt en of de onderzoeker er niet iets anders van heeft gemaakt. Natuurlijk is het niet de bedoeling om iets letterlijk over te schrijven van iemand en dan net te doen alsof jij het bedacht hebt. Daarom moet je altijd verwijzen naar de bron waar je je informatie vandaan hebt.

Als je informatie van iemand anders gebruikt, zet je tussen haakjes de naam van de schrijver, en het jaartal waarin het werk dat je gebruikt is verschenen. Zoals bij het boek op de vorige pagina, dat wordt: (Dawson & Guare, 2012).

Aan het einde van je tekst maak je een lijst met alle boeken, artikelen of andere bronnen. Daarin staat in ieder geval de naam van de auteur (of namen), het jaartal van de publicatie, de titel van de publicatie en de plaats en de uitgever. Titels staan daarbij meestal cursief. Kijk maar weer eens naar het

voorbeeld op de vorige pagina.

Er zijn verschillende manieren om dit te doen, en de verwijzing naar een artikel, een hoofdstuk in een boek, een boek of een internetpagina gebeurt in verschillende officiële systemen soms net weer ietsje anders. Welk systeem je kiest maakt niet veel uit, het belangrijkste is dat je het elke keer op dezelfde manier doet.



HULPBLAD ONDERZOEKSVRAAG BEPALEN

Een relevante, onderzoekbare vraag stellen op basis van je hypothese

Het maken en opschrijven van een goede onderzoeksvraag is misschien wel het moeilijkste van het hele onderzoek! De vraag leidt je door het onderzoek en helpt je om je onderzoek niet te groot, maar ook niet te klein te maken.

Goede vragen beginnen altijd met een van de volgende woorden: 'wie', 'wat', 'waar', 'waarom' of 'hoe'. Ook moet je je goed afvragen of de vraag wel een antwoord geeft op wat je wilt weten. Voor goede vragen moet je iets doen om aan het antwoord te komen!

Bovendien is het belangrijk dat de vraag zo specifiek mogelijk is, duidelijk het onderzoek afbakt, maar op één manier is uit te leggen en haalbaar is om te onderzoeken.

Het helpt vaak om over je vraag te praten met anderen: met vrienden of vriendinnen en klasgenoten, met je ouders, met de juf of meester. Snappen zij wat je bedoelt? Stellen ze er vragen over, en kun je dat weer gebruiken? Laat je vraag ook eens even rusten en kijk er op een later moment nog eens kritisch naar. Vaak zie je dingen dan weer net een beetje anders!

Verschillende soorten vragen

Er zijn verschillende soorten vragen:

- Een **beschrijvende vraag**: in het antwoord beschrijf je een situatie, een gebeurtenis of een ontwikkeling.
- Een **verklarende vraag**: het antwoord geeft een verklaring van een bepaalde situatie of ontwikkeling.
- Een **analyserende vraag**: het antwoord laat bijvoorbeeld zien wat de oorzaak van een bepaalde gebeurtenis of ontwikkeling is geweest, of wat de gevolgen zijn van een maatregel of gebeurtenis.
- Een **meningsvraag**: het antwoord geeft jouw mening of die van iemand anders over een bepaald onderwerp. Het gaat niet alleen om die mening, maar ook waarom jij of die ander dat vindt.

Probleem, doel, vraag en hypothese

Voordat je je onderzoek uit gaat voeren, moet je een aantal zaken op een rij zetten. Je moet een reden hebben om te willen onderzoeken (de probleemstelling), je hebt een doel met je onderzoek, en je wilt daarom bepaalde vragen beantwoorden. Als je dit goed noteert, weet je wat je gaat doen. En kun

je tijdens je onderzoek elke keer kijken of je nog doet wat je wilde doen!

De *probleemstelling* geeft aan waar je tegenaan loopt en wat je je afvraagt. Het laat zien hoe iets nu is en hoe je graag zou willen dat het zou zijn. Dat kan ook iets zijn dat je nog niet weet maar wel graag wilt weten.

De *doelstelling* geeft weer wat je met je onderzoek wilt bereiken. Waarom wil jij dit onderzoek doen en waarom is dat belangrijk. Met een beschrijving van het doel van je onderzoek bepaal je de richting van je onderzoek. Je verwoordt waar je (ongeveer) uit wilt komen.

Een *hypothese* is een stelling die je gaat bevestigen (of juist niet) met je onderzoek. Je denkt dat iets misschien zo zal zijn, en je gaat onderzoeken of dat zo is. Het kan dus ook zo zijn dat je onderzoek laat zien dat je hypothese niet klopt. Een hypothese gebruiken wetenschappers om een theorie op te bouwen: iets is waar, totdat iemand bewijst dat het niet zo is.

De *vraagstelling* vertaalt je probleemstelling en je doelstelling in een vraag die je kunt beantwoorden. In de vraag komt naar voren wat je nog niet weet maar wel te weten wilt komen.

Hoofd- en deelvragen

Vaak is het nodig om je hoofdvraag op te delen in meerdere deelvragen. Deze deelvragen maken het makkelijker om de hoofdvraag te kunnen beantwoorden omdat ze de grote vraag in kleinere stukjes opdelen. Bovendien heb je voor verschillende deelvragen misschien een andere aanpak nodig. De deelvragen sluiten altijd aan bij de hoofdvraag. Dus als je alle deelvragen hebt beantwoord, heb je ook het antwoord op de hoofdvraag. Het is dus van belang om je deelvragen zo specifiek mogelijk te maken, met details als bijvoorbeeld namen, periodes, groepen of andere benoembare objecten.

Objectiviteit

Onderzoek moet altijd zo objectief mogelijk zijn. Zowel in de onderzoeksvraag als in de conclusie staan geen woorden die een mening of gevoel uitdrukken en zijn uitsluitend feiten benoemd. Stel jezelf de vraag: wat kan ik van de gebeurtenis op basis van feiten controleren?

Hiermee maak je je waarneming meetbaar en kunnen ook anderen zien wat je hebt onderzocht. Elke keer als iemand het onderzoek op precies dezelfde manier uitvoert, zou er dan hetzelfde uit moeten komen.



HULPBLAD ONDERZOEK PLANNEN EN UITVOEREN

Om je onderzoek uit te kunnen voeren, moet je een plan bedenken om het aan te pakken. Dit is soms niet makkelijk, omdat je vooruit moet denken en moet plannen. Maar je leert er wel heel veel van, dat je ook in andere situaties kunt gebruiken.

Onderzoeksmethodes

Voor het uitvoeren van onderzoek kun je verschillende methodes gebruiken:

1) *Bronnenonderzoek*

Soms kun je een aantal verhalen die met je vraag te maken hebben lezen, en ze dan met elkaar vergelijken. Als in alle verhalen hetzelfde staat, zou het best eens waar kunnen zijn. Natuurlijk moet je zelf goed nadenken of je bronnen betrouwbaar zijn.

2) *Vragenlijst*

Ben je benieuwd wat andere mensen van een onderwerp vinden? Stap dan met een lijst vragen op zoveel mogelijk mensen af. Uit alle meningen kun je uitrekenen welke mening het vaakst voorkomt. Je moet hiervoor nadenken of je vragen duidelijk zijn en of er niet in een vraag meerdere vragen zitten. En kun je doorvragen, dus een nieuwe vraag verzinnen, als iemand iets zegt wat je niet helemaal snapt of waar je meer over wilt weten?

3) *Experiment*

Soms kun je je antwoord vinden door zelf proefjes te doen. Dat is vaak een hele leuke manier! Het wordt vaak gebruikt om (twee) verschillende situaties te testen en te kijken wat er gebeurt.

4) *Observatie*

Soms wil je weten wat mensen of dieren gewoonlijk doen. Dan kun je ze een tijdje bekijken zonder dat ze het doorhebben. Dat heet observeren. Hierbij kijk je naar hoe dingen zijn of gaan en ga je niets veranderen aan die situatie. Biologen observeren dieren in de natuur om te leren hoe die zich gedragen.

5) *Interview*

Als je denkt dat iemand heel veel van een onderwerp weet, kun je hem interviewen. Het beste kun je wel meerdere experts zoeken. Misschien hebben zij wel goede ideeën waarmee je het antwoord op je vraag kunt bedenken. Ook

hierbij moet je goed nadenken over de vragen die je stelt, net als bij de vragenlijst.

Keuze onderzoeksmethode

Welke onderzoeksmethode of methodes je kiest, is afhankelijk van je onderzoeksvraag. Je moet kunnen uitleggen waarom je het op een bepaalde manier gaat doen. Je onderzoeksmethode bepaalt de richting, route en tussenstappen van je onderzoek. Soms is voor verschillende deelvragen een andere aanpak nodig.

*Misschien kun jij wel een onderzoek bedenken
waarin je zo veel mogelijk onderzoeksmethoden in
verschillende deelvragen oefent!*



HULPBLAD GEGEVENS ANALYSEREN EN REFLECTEREN

Analyseren van je resultaten

Meestal presenteert je aan het einde van je onderzoek eerst de resultaten. Wat heb je gevonden? Je kunt dit beschrijven, met tabellen en grafieken laten zien, of op een andere manier duidelijk maken. Het hangt van je onderzoek af wat de beste vorm is.

Let erop dat je, als je cijfers gebruikt of tabellen/grafieken maakt, er altijd duidelijk bij zet wat de getallen betekenen. Dus welke eenheid het is (tijd bijvoorbeeld in dagen of uren, hoeveelheden bijvoorbeeld in meters of liters). Iemand die niets van je onderzoek weet, moet gelijk kunnen begrijpen wat er staat!

Conclusie

Je conclusie begint meestal met de probleemstelling: je kijkt hoe je resultaten aansluiten bij je probleemstelling. Vervolgens leg je de resultaten uit: wat betekenen ze? En hoe houden ze met elkaar verband? Je denkt in de conclusie dus na wat de resultaten willen zeggen, maar je geeft er geen mening over. Soms moet een onderzoeker aanbevelingen doen. Bijvoorbeeld aan een opdrachtgever van het onderzoek. Ook daarvoor kan de conclusie de juiste plek zijn.

Discussie

In de discussie kun je je eigen mening kwijt. Soms kloppen je resultaten niet, bijvoorbeeld omdat je een experiment niet goed hebt gedaan, of doordat er iets mis is gegaan tijdens je onderzoek. Dat is op zich niet erg (wel een beetje jammer natuurlijk), als je maar aangeeft dat het zo is. Een onjuist resultaat waarvan je tenminste door hebt dat het onjuist is, is minder erg dan een onjuist resultaat dat je presenteert als een goed resultaat.

Je kunt ook aangeven of je misschien een ander resultaat zou hebben gekregen als je je onderzoek op een andere manier had gedaan. Dit is een reflectie op het proces van onderzoek doen. Hoe is het gegaan? En wat zou een volgende keer anders of beter kunnen om je aanpak te verbeteren?

Goed onderzoek roept vragen op!

Een goede onderzoeksvraag roept meer vragen op dan er beantwoord worden met het onderzoek! Vaak kom je gedurende je onderzoek interessante zaken tegen die met je onderzoek te maken hebben, maar die je op dat moment niet direct wilt of kunt beantwoorden. Omdat er geen tijd voor is, omdat ze niet echt binnen het onderzoek vallen of omdat je misschien denkt dat het in een andere situatie anders zou kunnen uitpakken. Dit zijn belangrijke zaken om op te schrijven in de discussie, omdat ze wellicht op een ander moment nog een keer van pas komen, bijvoorbeeld voor een volgend onderzoek door jou of iemand anders.

In veel wetenschappelijke artikelen of publicaties is dan ook een opmerking te vinden over mogelijkheden voor verder onderzoek, die aangeeft wat niet binnen het beschreven onderzoek viel maar wat wel is opgemerkt als interessant onderzoeksgebied of als verdieping van het uitgevoerde onderzoek.

Reflectie

Het is goed om na afloop van je onderzoek na te denken over wat je allemaal hebt geleerd. Wat was een belangrijke stap, bijvoorbeeld doordat je ineens iets te weten kwam wat je niet had verwacht. En waar heb je het meeste van geleerd? Wat vond je moeilijk, of juist makkelijk? Of welke voor oplossing heb je voor een plotselinge vraag of plotseling probleem bedacht? Of aan welke tip van iemand heb je veel gehad?

Dit nadenken over hoe je de dingen hebt aangepakt en wat je daarvan geleerd hebt, is belangrijk. Je staat dan stil bij de vaardigheden die je hebt ontwikkeld, en hoe je die ook een volgende keer weer in kan zetten. Door deze reflectie met je publiek te delen, kunnen anderen er misschien ook weer wat van leren. Misschien kunnen ze je ook wel feedback geven op wat zij vinden dat jij hebt geleerd!



HULPBLAD RESULTATEN PRESENTEREN

Misschien heb je al heel vaak een presentatie gegeven, maar misschien ook niet. Je mag zelf kiezen hoe je je resultaten presenteert. Wie heeft het meest creatieve idee?

Hier zijn een paar standaard-ideeën voor presentaties:

Een presentatie

Je kunt je onderzoek en je resultaten presenteren aan een groep, bijvoorbeeld de klas of de school, of aan een persoon, bijvoorbeeld je vader of moeder of verzorger. De grootte van je publiek maakt niet uit: zorg altijd dat je presentatie er verzorgd uitziet en logisch in elkaar zit. Zorg voor een duidelijke opbouw en vertel niet te veel, maar ook niet te weinig. Vaak is het leuk om je presentatie te beginnen met een grappig verhaaltje, een voorval of een plaatje waar je iets bij vertelt. Natuurlijk heeft deze 'smaakmaker' wel iets met je onderwerp te maken!

Je kunt je presentatie doen met een powerpoint. Zorg dan altijd dat er niet te veel tekst op de dia's staat, dat leidt af van je verhaal. Soms zegt een plaatje waar je iets bij vertelt veel meer!

Kijk voor tips een op www.computervoorkids.nl/powerpoint

Een poster maken

Wetenschappers presenteren hun onderzoek tijdens congressen en bijeenkomsten vaak op een poster. Op de poster staat het volgende vermeld:

- Titel van het onderzoek, namen van de onderzoekers, onderzoeksperiode en contactgegevens
- Inleiding
- Onderzoeksvraag
- Methode
- Resultaten
- Conclusies
- Vervolg
- Bronnen

Meestal zijn er ook figuren, zoals tabellen, schema's of foto's toegevoegd om informatie op een compacte manier over te brengen.

Via de website www.glogster.com kun je een eigen poster maken waarin je de resultaten laat zien.

Een toneelstuk

Misschien vind jij het leuk om een toneelstuk te maken over je resultaten en je onderzoek. Dan moet je nadenken over een script, waaruit duidelijk blijkt waar het zich afspeelt, wie erin meespelen en wat de spelers moeten zeggen. Je kunt voor je toneelstuk andere kinderen vragen om mee te spelen, maar je kunt het ook in je eentje uitvoeren.

Een variatie op een toneelstuk is een schimmenspel, een aflevering van je favoriete televisieserie, mime, ...

Een filmpje

Je kunt van je onderzoek een filmpje maken. Hiervoor is het handig als je tijdens je expeditie al opnamen maakt van wat je doet, zodat je die aan het einde kunt gebruiken. Maar je kunt natuurlijk ook het onderwerp van je onderzoek als thema gebruiken.

Op de website www.cinekidstudio.nl kunnen snel en eenvoudig filmpjes worden gemonteerd.

Een lied of rap

Misschien vind jij het leuk om te zingen, en wil je je eigen lied of rap maken over je onderzoek. Ook dat kan natuurlijk. Zorg er wel voor dat alle belangrijke informatie over je onderzoek, zoals je probleemstelling, aanpak en uitvoering van het onderzoek, en de resultaten in je lied te horen zijn. En welke soort(en) muziek hoort/horen daarbij?

Een spel

Je zou ook een spel kunnen maken als je onderwerp zich daarvoor leent. Je kunt hiervoor bijvoorbeeld gebruik maken van de website www.game-maker.nl. Het onderwerp van je onderzoek is dan bijvoorbeeld je onderwerp, en met het spel laat je alle stappen zien die je hebt doorlopen.

Een debat

Naar aanleiding van je onderzoek zou je een debat kunnen organiseren over het onderwerp. Bedenk dan op welke manier je daarbij de belangrijkste punten uit jouw onderzoek over kan brengen.

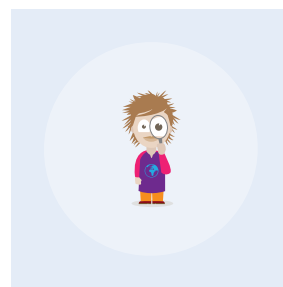
Kijk voor inspiratie eens op de website van Het Jongeren Lagerhuis: ownhlagerhuis.nl

Er zijn vast nog veel meer manieren te verzinnen! Doe maar een beroep op alle vaardigheden die je zo goed hebt geoefend. Veel succes en plezier!

Handreiking voor de leerkracht







HANDREIKING MINDSET

Zie ook het Oefenblad Mindset voor de leerling.

De wereldberoemde psychologe Carol Dweck van Stanford University ontdekte, na tientallen jaren onderzoek naar prestatie en succes, een baanbrekend begrip: de kracht van onze mindset. De basis van deze theorie vormen de twee begrippen 'groei-mindset' (oorspronkelijk: *growth-mindset*) en 'vaste mindset' (oorspronkelijk: *fixed-mindset*).

Groei-mindset bij de geboorte

Mensen met een vaste mindset gaan ervan uit dat de hoogte van je IQ en je mogelijkheden vast staan en onveranderbaar zijn. Dus als je iets niet kunt, is het te ingewikkeld voor je en kun je er maar beter niet aan beginnen. Dit zijn mensen die moeilijke opdrachten bij voorbaat afwijzen, omdat zij niet het risico willen lopen dat zij het niet kunnen en zo zouden laten zien dat zij niet zo slim zijn als zichzelf of anderen dachten.

Bij de geboorte heeft iedere baby echter een op groei gerichte mindset. Zij ontwikkelen zich en oefenen vaardigheden zonder erover na te denken wat de risico's zijn als er iets niet lukt. Maar iedere baby ontwikkelt zich, in zijn eigen tempo. De reacties, complimenten en stimulerende opmerkingen van leerkrachten, ouders en andere volwassenen maken of die op groei gerichte mindset blijft overheersen, of dat het kind later in een vaste mindset terecht komt.

Stimuleren van inzet

Onbewust geven volwassenen vaak complimenten die leiden naar een vaste mindset: als een kind van de ouder en de leerkracht telkens hoort dat hij zo slim is en zoveel talent heeft, dan krijgt het kind ook de behoefte om dat telkens bevestigd te zien. Een kind zal dan eerder kiezen voor een taak waarvan hij zeker weet dat hij deze goed uit kan voeren, zodat hij weer complimenten zal krijgen voor hoe 'goed' of 'knap' hij is.

Door je als ouder/verzorger en leerkracht hiervan bewust te zijn en in plaats hiervan de complimenten en feedback juist te richten op de inspanning, inzet en het doorzettingsvermogen van het kind, is het goed mogelijk om een groei-mindset terug te krijgen. Laten zien dat de kinderen fouten mogen maken en benoemen dat de volwassene het zelf ook niet altijd kan of weet, helpt kinderen om uit een vaste mindset te komen.

Kortom: de manier waarop ouders en leerkrachten op inzet stimuleren heeft een heel belangrijke invloed op de talentontwikkeling van kinderen.

De mindset van Zoekie

Bij deze expeditie samen met Zoekie is het van belang dat volwassene en kind de uitdaging aan durven gaan. Het is geen bladzijde rekensommen die met geringe inspanning te maken is. Het gaat om een langer proces, waarbij de kinderen vaardigheden trainen die zij misschien nog niet eerder nodig hebben gehad en waarvan ze niet weten of ze die wel in huis hebben. Bij tegenslag zullen ze opnieuw moeten beginnen. En misschien komt er helemaal geen goed antwoord op de vraag van het onderzoek doordat er iets 'mis' gaat. Ook voor de leerkracht is het wellicht een grote stap om niet direct zichtbaar te hebben wat de leerling doet. De leerling is immers verantwoordelijk en de leerkracht is slechts de coach. Ook de leerkracht moet dus een op groei gerichte mindset hebben om dit avontuur in te gaan.

	vaste mindset	groei-mindset
Overtuiging	Capaciteiten worden vooral gezien als aangeboren talenten die slechts beperkt ontwikkelbaar zijn	Capaciteiten worden gezien als ontwikkelbaar door inspanning en effectieve leerstrategieën
Algemene neiging	Om te proberen zoveel mogelijk capabel over te komen	Om te proberen zoveel mogelijk te leren en beter te worden
Uitdagingen	Worden gemeden omdat ze bij falen kunnen leiden tot een indruk van onbekwaamheid	Worden omarmd omdat ze leerzaam kunnen zijn en kunnen leiden tot groei
Visie op inspanning	Wordt gezien als een indicatie van gebrek aan talent	Wordt gezien als normaal en noodzakelijke weg naar groei
Reactie op tegenslag of falen	Leidt vaak tot snel opgeven	Wordt gezien als indicatie van de noodzaak tot meer inspanning en/of een andere strategie
Reactie op kritiek	Zelfondermijnende defensiviteit: eigen zwaktes en fouten niet onder ogen zien en erkennen	Onderzoekend en geïnteresseerd, gretig om te leren en ontvankelijk voor feedback over fouten

Succes van anderen	Wordt gezien als bedreigend omdat anderen wellicht als meer getalenteerd worden gezien	Wordt gezien als inspirerend omdat hier lessen uit kunnen worden getrokken voor het eigen leren
Effect op eigen ontwikkeling	Potentieel wordt onderbenut wat gezien wordt als bevestiging van de eigen fixed mindset	Potentieel wordt benut wat gezien wordt als bevestiging van de eigen groeimindset

Bron: www.schoolaanzet.nl/over-school-aan-zet/call-for-proposals/de-opbrengsten-van-een-groei-mindset-ogw-vo/

MEER WETEN?

Dweck, C. (2011). *Mindset, de weg naar een succesvol leven. Ouderschap, bedrijfsleven, sport, school, relaties*. Amsterdam: SWP uitgeverij.

Lezing van Carol Dweck:

www.youtube.com/watch?v=QGvR_0mNpWM

Filmpje met uitleg over de theorie met eigen voorbeelden van Carol Dweck:

www.youtube.com/watch?v=TTXrV0_3UjY

Filmpje over de theorie:

www.leraar24.nl/video/5594/fixed-en-growth-mindset







HANDREIKING CREATIEVE BASISVAARDIGHEDEN

Zie ook het *Oefenblad Creatieve basisvaardigheden* voor de leerling.

Onderzoekers zoeken vooral naar antwoorden op vragen die nog niet beantwoord zijn. De vraag is natuurlijk welke zijn dat en hoe je op nieuwe ideeën komt. Veel baanbrekende uitvindingen zijn gebaseerd op oplossingen die niet voor de hand lagen, of juist zo voor de hand lagen dat niemand eraan denkt:

Post-it-geeltjes

In 1970 was een chemicus genaamd Spencer Silver in het onderzoekslab van 3M aan het proberen sterke lijm te ontwikkelen. In plaats daarvan resulteerde zijn werk in een kleefstof die niet heel goed plakte. Toen hij twee stukken papier van elkaar trok die met die kleefstof aan elkaar geplakt waren, ontdekte Spencer dat de lijm of aan het ene papier bleef zitten of aan het andere. Dat leek een behoorlijk nutteloze uitvinding. Vier dagen later kreeg een collega die in het kerkkoor zong ineens een briljant idee. Hij gebruikte altijd papiertjes om de juiste plaats in het psalmboek te markeren, maar die vielen er steeds uit. Dus smeerde hij er de lijm van Spencer op. Als een wonder bleven ze nu op hun plaats en konden ze er ook weer uitgenomen worden zonder de bladzijden te beschadigen. Het Post-it-geeltje was geboren. Tegenwoordig is het een van de populairste kantoorbenodigdheden die er zijn.

Vaardigheden voor de 21ste eeuw

In onze samenleving is het creatief zoeken naar oplossingen steeds belangrijker, het is een van de belangrijke vaardigheden voor de 21ste eeuw. In de expeditie van Zoekie willen we de leerlingen de gelegenheid geven om deze vaardigheden te trainen, juist omdat voor het vinden van een onderwerp van onderzoek en het formuleren van een onderzoeksvraag, veel creativiteit nodig is.

Ook in de theorie van Sternberg (zie *Handreiking Denkprofielen*) is creatieve intelligentie een van de drie pijlers van succesvolle intelligentie. In de praktijk blijkt dat kinderen die vooral goed zijn in de analytische en praktische intelligent het wel goed hebben op school. Er wordt een groot beroep gedaan op hun sterke vaardigheden. Echter de creatieve denkvaardigheden komen in het huidige onderwijs minder aan bod. Vandaar dat we hieraan in deze fase extra aandacht besteden.

Definitie

Creatief denken is een geheel van denkkattitudes, denkvaardigheden, denktechnieken en denkprocessen die de kans op patroondoorkbreking en het leggen van nieuwe verbindingen in onze hersenen vergroten.

Creatieve basisvaardigheden zijn:

- Creatief waarnemen
- Uitstel van oordeel
- Flexibel associëren
- Divergeren
- Verbeeldingskracht ontwikkelen

Deze vaardigheden trainen als onderdeel van de expeditie is van belang voor de ontwikkeling van de onderzoeksvraag, maar is ook van belang voor de ontwikkeling van de kinderen in de groep. De oefenbladen zijn ook buiten de expeditie te gebruiken als les-opdracht.

In het boek *Creativiteit hoe? Zo!* (Byttenbier, 2002) staat meer uitleg over de achtergrond van de hersenwerking, en de werking van creativiteit. Het is een praktisch handboek met een schat aan trainingsvormen die ook in de klas goed in te zetten zijn. De oefeningen op het *Oefenblad Creatieve basisvaardigheden* voor de leerling zijn gebaseerd op dit boek.



MEER WETEN?

Byttenbier, I. (2002). *Creativiteit hoe? Zo!* Tiel: Uitgeverij Lannoo

Informatie en voorbeelden:

www.leraar24.nl/video/3195/creatief-denken-in-het-onderwijs

Lessuggesties en projecten:

www.lesmateriaalvoorhoogbegaafden.com/creatief-denken.html



HANDREIKING TAXONOMIE VAN BLOOM

Zie ook het *Oefenblad Taxonomie van Bloom* voor de leerling.

Deze handreiking kunt u gebruiken voor extra uitleg aan de leerling bij de opdracht en voor het inschatten van de kwaliteit van de, door de leerling geformuleerde vragen. Zie hiervoor het *beoordelingsformulier Taxonomie*.

Onderstaande tekst is overgenomen van de website www.talentstimuleren.nl op 29 juli 2014.

Informatie verzamelen en verwerken

Informatie verzamelen en verwerken vindt plaats op diverse niveaus. De taxonomie van Bloom is een bekende indeling van vragen in lagere orde vragen en hogere orde vragen.

Hogere orde vragen

Bij hogere orde vragen en opdrachten zijn voor het antwoord of de uitvoering de vaardigheden **analyseren**, **evalueren** of **creëren** nodig.

Het zijn vragen en opdrachten die zich richten op:

- Stimuleren van leerlingen om verder en meer kritisch na te denken
- Stimuleren van het probleemoplossend denkvermogen
- Ontlokken van discussie
- Stimuleren van leerlingen om zelfstandig op zoek te gaan naar informatie

Lagere orde vragen

Lagere orde vragen zijn vragen die een beroep doen op **onthouden**, **begrijpen** en (deels) **toepassen**.

Dit type vragen is geschikt voor:

- Evalueren van de voorbereiding en het begrip van leerlingen
- Vaststellen van de sterktes en zwaktes van leerlingen
- Herhalen en samenvatten van gegeven informatie

Zes 'niveaus' van Bloom

Het verschil tussen 'lagere orde denken' en 'hogere orde denken' is weergegeven in de taxonomie van Bloom, waarin zes niveaus worden onderscheiden: onthouden, begrijpen, toepassen, analyseren, evalueren en creëren.

De niveaus dienen om een onderscheid te maken in de complexiteit van het kennisniveau waar een beroep op wordt gedaan. Er wordt hiermee *geen* volgorde voorgeschreven waarin een bepaald niveau aan bod zou moeten komen. Bij een rijke leeractiviteit worden in ieder geval meerdere niveaus aangesproken.

De taxonomie kan onder andere gebruikt worden als hulpmiddel bij het formuleren van **leerdoelen** en hieraan gerelateerde **acties** en **producten**, waarmee deze gerealiseerd kunnen worden.



Bron: talentstimuleren.nl

Hieronder volgt een overzicht van acties en producten gerelateerd aan de zes denkniveaus.

Bij de beoordeling van de vragen van het kind kunt u vergelijken of zijn/haar vragen overeenkomen met de omschrijvingen zoals hieronder gegeven.

Niveau	Acties	Producten
Creëren Ontwikkelen van nieuwe ideeën, oplossingen of producten	Combineer Plan Ontwerp Maak Ontwikkel Onderzoek Stel op Formuleer Herschrijf	Film Verhaal Project Plan Nieuw spel Lied Media product Advertentie Schilderij
Evalueren De waarde van ideeën, materialen en methoden beoordelen door het ontwikkelen en toepassen van criteria	Beoordeel Orden Toets Meet Overtuig Selecteer Leg uit Concludeer Vergelijk Vat samen	Debat Verslag Evaluatie Beoordeling Conclusie Overtuigende speech
Analyseren Het opdelen van informatie in de verschillende onderdelen	Analyseer Scheid Orden Leg uit Verbind Classificeer (De)construeer Vergelijk Selecteer Leid af	Enquete Mobiel Verslag Grafiek Spreadsheet Checklist Kaart
Toepassen Strategieën, concepten, principes en theorieën in nieuwe situaties gebruiken	Pas toe Demonstreer Bereken Vul aan Illustreer Toon Los op Onderzoek Pas aan	Illustratie Simulatie Beeldhouwwerk Demonstratie Presentatie Interview Opvoering Dagboek Krant

Niveau	Acties	Producten
Begrijpen Betekenis geven aan informatie	Interpreteer Vat samen Bespreek Onderscheid Classificeer Vergelijk Leg uit Concludeer Voorspel	Samenvatting Verzameling Spreekbeurt Voorbeeld Quiz Lijst Overzicht
Onthouden Het kunnen ophalen van specifieke informatie	Benoem Definieer Beschrijf Toon Identificeer Verzamel	Quiz Definitie Feiten Werkblad Toets



MEER WETEN?

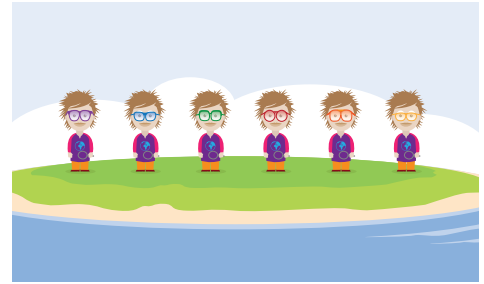
Met behulp van de *BloomBoxen* leren kinderen hun eigen hogere orde denk-vragen stellen, gebruik makend van verschillende materialen die horen bij uiteenlopende werkvormen. Binnen korte tijd verzinnen de leerlingen een grote hoeveelheid interessante onderzoeksvragen over een zelfgekozen of een door de leerkracht opgelegd onderwerp. Zie: www.lesmateriaalvoorhoogbegaafden.com/bloomboxen.html

Beelden van kinderen en het gebruik van de taxonomie:
www.leraar24.nl/video/5373

Zie voor meer informatie over de taxonomie van Bloom:
talentstimuleren.nl/thema/stimulerend-signaleren/rijke-leeractiviteiten/bloom

Over de theorie:
talentstimuleren.nl/onderwijs/havo-vwo/hulpmiddel/108-checklist-taxonomie-van-bloom

Voorbeelden van lessen:
talentstimuleren.nl/thema/stimulerend-signaleren/leermateriaal
www.lesmateriaalvoorhoogbegaafden.com/denken.html



HANDREIKING BRILLEN VAN GRAVES

Zie ook het Oefenblad *Brillen* voor de leerling.

Een Oosterse, wijze leermeester ging eens met zeven leerlingen een ochtendwandeling maken, terwijl de dauw nog over het land lag. Na enige tijd brak de zon door en de dauwdruppels schitterden dat het een lieve lust was! Bij een grote dauwdruppel liet de oude meester halt houden. Hij schaarde zijn leerlingen zodanig rondom de druppel dat de zon erop bleef schijnen en vroeg hen welke kleur de druppel had.

"Rood," zei de eerste. "Oranje," zei de tweede. "Geel," zei de derde. "Groen," zei de vierde. "Blauw," zei de vijfde. "Paars," zei de zesde. "Violet," zei de zevende.

Ze stonden verbaasd over de verschillen en omdat ze allemaal zeker waren van de kleur die de druppel had, ontstond er bijna ruzie. Toen liet de oude meester hen enige keren van plaats wisselen. En langzaam drong het tot hen door dat, ondanks de verschillen in hun waarneming, ze toch allemaal de waarheid hadden gesproken.

En de meester sprak: "Hoe u de waarheid ziet, hangt af van de plaats en de tijd die u in het leven inneemt, zoals u daarnet een deel van het licht hebt gezien en dat voor de waarheid aanzag.

Laat daarom iedereen in volle vrijheid zijn eigen weg bewandelen, hun eigen plaats innemen en hun eigen deel van het licht waarnemen. U heeft alle waarheden nodig, want tezamen vormen zij het spectrum als geheel, de volle waarheid.

Tot u zelf een van de groten bent geworden en de zeven kleuren als één kunt waarnemen, zal ieder afhankelijk van zijn situatie een ander standpunt innemen en de waarheid op een andere manier zien. Wees daarom blij dat er andere meningen zijn: u heeft uw medemens als medeleerling nodig om de volle waarheid te leren kennen."

Je bril kleurt je wereld

Het model van de Amerikaans professor Clare W. Graves geeft een verklaring voor het gedrag van mensen in verschillende omstandigheden. Graves stelt dat ieder mens wordt gedreven door waarden of drijfveren. Dit is een beeld van de wereld met een samenhangend stelsel van waarden, overtuigingen en daarbij behorend gedrag. Welke 'bril' je op hebt, kleurt je waarde-oordelen over goed, slecht, belangrijk en onbelangrijk. Ieder mens heeft meerdere,

soms alle, systemen in zich, maar niet iedereen vertaalt dat in dezelfde overtuigingen.

Reactie op (veranderende) omstandigheden

Ieder mens streeft ernaar om adequaat te reageren op zijn omstandigheden — om te kunnen overleven of om zich verder te ontwikkelen. Deze patronen bepalen ons functioneren en het zijn de achterliggende drijfveren die bepalen hoe wij met onze omstandigheden en veranderingen daarvan omgaan. Door persoonlijke ervaringen ontwikkelt ieder mens zijn of haar eigen primaire voorkeuren en zal daardoor genegen zijn om op een eigen manier te reageren op veranderende omstandigheden. Hoe breder de toegang tot de waarden of drijfveren, hoe adequater men kan reageren op omstandigheden.

Elke waarde een kleur

Graves heeft zijn waardensystemen vertaald in kleuren. Elke kleur staat voor een bepaalde waarde/drijfveer. Elk mens heeft een verschillende 'kleuropbouw'. Dit betreft niet alleen de volgorde van de diverse kleuren maar ook de verhouding. Eén heel dominante kleur leidt bijvoorbeeld tot ander gedrag dan een redelijk evenwicht tussen een aantal kleuren.

De theorie van Graves is vertaald naar een motivatietheorie, Spiral Dynamics genaamd. Hoe komt het dat mensen ergens zin in hebben? Wat betekent het dat je soms ergens 'voor wil gaan'? En hebben we daar invloed op? De theorie van Spiral Dynamics probeert hier een antwoord op te geven.

Zoekie en de brillen

Begrip van het systeem van Graves en de opbouw van het waardensysteem, maakt het mogelijk om de manier waarop mensen waarnemen, hoe zij communiceren, welke spanningen zij voelen en welk gedrag zij vertonen beter te begrijpen. De theorie geeft aan *hóe* mensen denken, niet *wát* zij denken. Zoals uit de parabel op de vorige bladzijde blijkt, is de ene 'bril' niet beter dan de ander, en heb je ze allemaal nodig om het totaal te kunnen zien. Maar het kan wel helpen om je bewust te zijn van de verschillende manieren waarop mensen naar de wereld kijken, en wat zij wel of (nog) niet kunnen zien.



MEER WETEN?

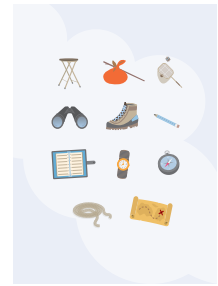
De theorie achter Spiral Dynamics, toegespitst op het motiveren van leerlingen:

www.profi-leren.nl/files/oa_dc_25_spiral_dynamics.pdf

Beck, D.E. & Cowan, C.C. (2014). *Spiral Dynamics. Waarden, leiderschap en veranderingen in een dynamisch model*. Haarlem: Altamira-Becht.

Merry, P. (2005). De ontwikkelingsspiraal. Normen en waarden gezien vanuit groei. *Educare*, 4, 6-9.

www.petermerry.org/Peter_Merry/Writings_files/Educare-article.pdf



HANDREIKING EXECUTIEVE FUNCTIES

Zie ook het *Oefenblad Executieve functies* voor de leerling.

Executieve functies zijn het vermogen van onze hersenen om dingen te organiseren, te focussen en impulsen onder controle te houden. De vertaling van de theorie naar de ontwikkeling van de functies bij kinderen, vindt zijn oorsprong bij uitgebreid onderzoek van de psycholoog Peg Dawson en de neuropsycholoog Richard Guare. Zij onderzochten het functioneren van kinderen met traumatische hersenbeschadigingen en kinderen met ernstige aandachtsproblemen.

De ontwikkeling van executieve functies

Bij de meeste mensen is een aantal executieve functies sterk en een aantal minder sterk ontwikkeld. Executieve functies ontwikkelen zich enerzijds door rijping van het (jonge) kind en anderzijds worden ze getraind door de ervaringen die de mensen opdoen in hun leven. Een zwakke executieve functie is dus te trainen en te ontwikkelen. Een persoon heeft dan minder last van die zwakke plek, of kan zich juist sterk ontwikkelen op dat vlak als hij de ruimte en de training hiervoor krijgt.

Executieve vaardigheden zijn vaardigheden die je helpen bij het uitvoeren van kleine en grote taken in het leven. Die vaardigheden groeien naarmate je ze vaker gebruikt en hebben te maken met de werking en ontwikkeling van je hersenen. Een baby kan alleen maar huilen, drinken en slapen en is geheel afhankelijk van zijn ouders, maar heeft in aanleg de vaardigheden al in zich. Naarmate de baby meer kan, zoals bewegen en denken, ontwikkelen die vaardigheden zich door de ervaringen die de baby ermee opdoet. Ze groeien als het ware mee met het kind. Het kind kan steeds meer zelf en heeft steeds minder de ouders nodig. Dit groeiproces in de hersenen duurt voort tot laat in de adolescentie (jong-volwassenheid).

Zoekie en de materialen

Kinderen hebben deze attributen dus voor een deel al ontwikkeld, maar nog lang niet volledig. Tijdens deze expeditie zullen de leerlingen executieve vaardigheden nodig hebben. En doordat de kinderen zich bewust worden van de functie en ze gebruiken, ontwikkelen de functies zich weer verder. Het kind wordt hierdoor steeds zelfstandiger en minder afhankelijk van hulp van anderen. Dit groeiproces helpt de kinderen bij het bereiken van doelen – op school, thuis, in de sport en in de toekomst.

De executieve functies

Gericht op het denken (cognitie):

- **Werkgeheugen** (de knapzak): informatie in je geheugen houden bij het uitvoeren van complexe taken.
- **Planning/prioritering** (het potlood): een plan maken en beslissen wat belangrijk is.
- **Organisatie** (het logboek): informatie en materialen ordenen.
- **Timemanagement** (het horloge): tijd inschatten, verdelen en deadlines halen.
- **Metacognitie** (de landkaart): een stapje terug doen om jezelf en de situatie te overzien en te evalueren.

Gericht op het doen (gedrag):

- **Respons-inhibitie** (het krukje): nadenken voordat je iets doet.
- **Emotieregulatie**: (het vlindernet): emoties reguleren om doelen te behalen of gedrag te controleren.
- **Volgehouden aandacht** (de verrekijker): aandachtig blijven, ondanks afleiding.
- **Taakinitiatie** (de wandelschoen): op tijd en efficiënt aan een taak beginnen.
- **Doelgericht gedrag** (het kompas): doelen formuleren en realiseren zonder je te laten afschrikken.
- **Flexibiliteit** (het touw): flexibel omgaan met veranderingen en tegenslag.

In het boek *Slim maar...* (Dawson & Guare, 2012) wordt de theorie uitgelegd en krijgen begeleiders van kinderen met zwakke executieve functies tips en handreikingen op welke wijze zij kunnen helpen bij het aanpakken van die zwakke plekken.



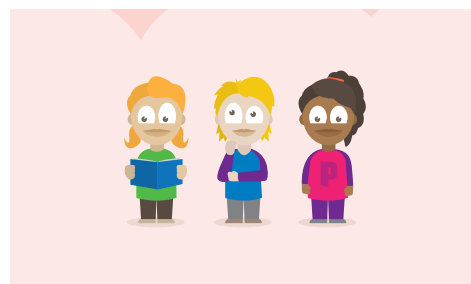
MEER WETEN?

Bolt, L. van der & Aarssen, J. (2010). Inleiding. *Sardes Speciale Editie*, 9, 7-8. Utrecht: Sardes.

Boom, W. de, Corstanje, P., Dijkstra, K., Dulk, H. den, Frouws, M., Hazes, R., Kamp, A. van der, Klabbers, W., Meijer, W., Otter, M. den, Otterdijk, R. van, Pauw, R. de, Peters, L. & Wilt, M. de (2005) *De leraar als coach*. Apeldoorn/Antwerpen: Garant.

- Cooper-Kahn, J & Dietzel, L. (2011). *Vergeten, kwijt en afgeleid. Opvoedwijzer om executieve functies bij kinderen te versterken*. Amsterdam: Hogrefe.
- Cooper-Khan, J. & Foster, M. (2014). *Executieve functies versterken op school*. Amsterdam: Hogrefe.
- Dawson, P. & Guare, R. (2012) *Slim maar ... Help kinderen hun talenten benutten door hun executieve functies te versterken*. Amsterdam: Hogrefe. (NB: er is een gewone- en een puberversie).
- Diamond, A., Barnett, W. S., Thomas, J., & Munro, S. (2007). Preschool program improves cognitive control. *Science*. November 30, 2007: 1387-1388.
- Gathercole, S.E. & Alloway, T. (2013) *De invloed van het werkgeheugen op het leren*. Amsterdam: SWP.
- Leseman, P. (2010). Executieve functies als basis voor het leervermogen. *Sardes speciale Editie*, 9, 16-20. Utrecht: Sardes.
- Moraine, P. (2013). *Aandacht, graag! Leerlingen ondersteunen in het beheersen van alledaagse executieve functies*. Amsterdam: SWP.
- Smidts, D. & Huizinga, M. (2011) *Gedrag in uitvoering. Over executieve functies bij kinderen en pubers*. Amsterdam: Uitgeverij Nieuwezijds.
- Timmerman, K (2011). *Werkhouding bij kleuters*. Leuven: Lannoo Campus.
- Filmpje met uitleg van Tijn Koenderink over automatiseren:
www.youtube.com/watch?v=5HRz_za_gQ0





HANDREIKING DENKPROFIELEN

Hoogleraar psychologie Robert Sternberg heeft op basis van onderzoek een theorie ontworpen over drie verschillende intelligenties. De drie zijn verschillend van aard en bovendien ontwikkelt iedereen deze intelligenties anders. De drie intelligenties, liever noemen we het denkprofielen, zijn het praktisch, het analytische en het creatieve denkprofiel.

De succesvolle intelligentie

Afhankelijk van het type opdracht of taak die je moet uitvoeren zijn er meestal al één of twee vaardigheden die je het verste brengen. Maar meestal zijn ze alle drie nodig om succesvol te zijn en een opdracht te kunnen volbrengen. Veel mensen hebben een voorkeur voor één of twee van de denkvaardigheden. Het is goed om dit van jezelf te weten, omdat het dan handig kan zijn om hulp te vragen aan iemand met een ander denkprofiel. Maar ook om samen te werken met iemand die die vaardigheid juist als sterke kant heeft. Ook kun je ervoor kiezen om juist je zwakke vaardigheid eerst goed te ontwikkelen voor je een nieuwe uitdaging aangaat.

Zoekie en de helpers

In de expeditie van Zoekie zijn de drie intelligenties uitgebeeld als drie helpers. Hierbij is de manier gevolgd waarop het SLO de drie denkprofielen neerzet: als Anna, Chris en Patty.

Analytische Anna:

Anna kan heel goed logisch nadenken, ze kan problemen goed en logisch oplossen. Ze maakt handige overzichten en wil graag alles logisch ordenen en categoriseren. Ze leert veel door te lezen en na te denken.

Creatieve Chris:

Chris is heel creatief, hij heeft veel ideeën en bedenkt telkens ongewone oplossingen en creëert de mooiste droomwerelden. Hij denkt in beelden en houdt ervan om anders te denken dan anderen. Hij leert door nieuwe dingen te bedenken en die oplossingen gewoon uit te proberen.

Praktische Patty:

Patty is handig en praktisch, zij wil graag leren door te doen en werkt graag samen met anderen. Zij gaat het liefst gelijk aan de slag. Zij leert door eerst uit te proberen hoe iets werkt en daarna te kijken wat de meest handige op-

lossing is.

Kijk naar het filmpje op de website:

<http://talentstimuleren.nl/thema/talentontwikkeling/videos/67-denkvaardigheden-sternberg>

Om te achterhalen in welke van de denkvaardigheden het kind goed is en welke het nog verder kan ontwikkelen, is er op de website van het SLO een E-learning module beschikbaar:

<http://talentstimuleren.nl/thema/stimulerend-signaleren/leermateriaal/1174-ontdek-wat-jouw-denkprofiel-is>

De leerlingen kunnen er op verschillende manier mee omgaan:

- “Stel dat jullie allemaal andere voorkeuren hebben, dan sluiten jullie denkvaardigheden goed op elkaar aan en zal iedereen zijn vertrouwde rol op zich kunnen nemen.
Maar je kunt ook bedenken dat jullie nu om je te ontwikkelen juist die denkvaardigheid gaan gebruiken die je niet zo makkelijk vindt. Je weet dan wie je daarbij kan helpen op het moment dat het minder goed gaat.”
- “Stel dat jullie allemaal één van de denkvaardigheden lastiger vinden ... Het is handig om dat te weten, want die vaardigheid zul je dan allemaal moeten toepassen en met elkaar moeten leren. Ook kan het dan een idee zijn om iemand die die vaardigheid wel sterk heeft ontwikkeld, te vragen om jullie te helpen.”



MEER WETEN?

R. Sternberg, (2002). *Succesvolle intelligentie*. Lisse: Swets & Zeitlinger

Lees meer over Sternberg en de drie denkvaardigheden op de website van het SLO:

talentstimuleren.nl/thema/stimulerend-signaleren/inspelen-op-behoeften/denkvoorkeuren

Het vooruitwerklab van het CBO is geheel gestoeld op de drie denkvaardigheden en het verder ontwikkelen hiervan. *Het Grote Vooruitwerklabboek deel 1 en deel 2* zijn te bestellen via de website:
www.slimlerenleren.nl

Vooruit-materiaal voor kinderen van groep 1 tot en met 4:

Schrover, E. (2010). *Vooruit. Leerspelletjes voor de onderbouw*. Alphen/Deventer/Den Haag: Kluwer.



HANDREIKING KERNDOELEN

De kerndoelen zijn streefdoelen die aangeven waarop basisscholen zich moeten richten bij de ontwikkeling van hun leerlingen. Scholen mogen zelf bepalen hoe zij de kerndoelen bereiken.

Zeven leergebieden

Kerndoelen zorgen ervoor dat kinderen zich in hun schoolperiode blijven ontwikkelen en ze garanderen bovendien een breed en gevarieerd onderwijsaanbod. Daarnaast dienen de kerndoelen als referentiekader voor (publieke) verantwoording. Er kan door dit kader beter worden vastgesteld of doelen wel of niet bereikt worden. In het *Kerndoelenboekje* heeft het ministerie van Onderwijs de kerndoelen vastgelegd en weergegeven.

De kerndoelen zijn geordend in zeven leergebieden: Nederlands, Engels, Friese taal, Rekenen en wiskunde, Oriëntatie op jezelf en de wereld, Kunstzinnige oriëntatie en Bewegingsonderwijs.

Tussendoelen en leerlijnen

In het project Tussendoelen & leerlijnen (TULE) van SLO zijn de kerndoelen van alle leergebieden uitgewerkt. Het is een handreiking voor leraren, maar ook voor studenten, leermiddelenontwikkelaars, opleiders en begeleiders, inspecteurs en anderen die bij het basisonderwijs betrokken zijn.

Met TULE biedt SLO scholen/leraren een beeld wat er onder de globale kerndoelen verstaan kan worden. Het geeft zicht op de manier waarop bij ieder kerndoel de inhouden (kennis en vaardigheden) en activiteiten (van kinderen en leraren) kunnen worden verdeeld over de groepen 1 tot en met 8. Dit maakt de doorgaande ontwikkeling van de inhoud van het onderwijsaanbod zichtbaar en hanteerbaar.

De uitwerkingen in TULE laten zien hoe de inhoudsverdeling eruit zou kunnen zien. Nadrukkelijk 'zou kunnen', want er zijn andere opties en overwegingen denkbaar om bij elk kerndoel de inhoud in te vullen en te verdelen over de groepen. TULE geeft één beschrijving van de mogelijke verdeling van de kerndoelen in onderwijsinhouden over een aantal jaren.

Kennis en kunde van de leerkracht leidend

De verdeelde inhouden met activiteiten vormen, ondanks de vele 'doorkijkjes', géén onderwijsprogramma, geen methode en geen leerplan. Het is niet meer en niet minder dan een beschrijving van een mogelijke verdeling van onder-

wijsinhouden over een aantal jaren. Om echt onderwijs te geven, heeft u als leraar in de eerste plaats uw eigen vakkennis nodig, uw ervaring, uw inventiviteit en creativiteit, en natuurlijk ook uw leermiddelen die u helpen om een uitdagende leeromgeving voor kinderen te creëren.

Zoekie en de kerndoelen

De makers en uitgevers van de lesmethoden voor het onderwijs hebben hun inhoud gebaseerd op de kerndoelen en de uitwerking hiervan zoals in TULE is beschreven. Een deel van de kinderen beheerst de inhoud van de kerndoelen echter al voordat zij deze op school krijgen aangeboden. Hierdoor kan het zijn dat kinderen in de klas zich vervelen bij het gewone groepswork en daardoor gaan onderpresteren.

De manier waarop we in de expeditie willen omgaan met de kerndoelen en de uitwerkingen hiervan, is de kinderen meer bewust te maken waaraan ze werken in school. Deze bewustwording en dit inzicht geeft het kind meer grip op zijn eigen onderwijsproces en stimuleert zijn verantwoordelijkheidsgevoel. Hierdoor voelt het kind zich competent en is het gemotiveerder om actief aan het onderwijs deel te nemen.

In de leerkrachthandleidingen van lesmethodes staat meestal specifiek vermeld welke vaardigheden de kinderen aangeleerd krijgt. Dit is te gebruiken om samen met een kind te bekijken welke lesinhouden het al beheerst en welke hij dus niet meer intensief hoeft in te oefenen. Dat geeft het kind de tijd om aan andere vaardigheden te werken, zoals aan deze expeditie.

In de praktijk zal in de expeditie het meest worden gewerkt aan de kerndoelen van Oriëntatie op jezelf en op de wereld en meestal binnen de kerndoelen van Nederlandse taal. Het is ook mogelijk om tijdens de expeditie juist te werken aan de kerndoelen van de Engelse of Friese taal, als de leerling dit een spannende uitdaging vindt. Een presentatie in het Engels geeft een extra verdiepende slag voor de leerlingen die zich het Engels al een beetje eigen hebben gemaakt.



De kerndoelen staan in het *Kerndoelenboekje* van het SLO:
www.slo.nl/primair/kerndoelen/Kerndoelenboekje.pdf

Voor meer informatie over de kerndoelen en de uitwerking hiervan:
www.slo.nl/primair/kerndoelen
tule.slo.nl



HANDREIKING INFORMATIE ZOEKEN

Zie ook het *Hulpblad Informatie zoeken* voor de leerling.

Informatie laten zien

In het project *Jonge Speurders* (zie inleiding) gaven de scholen aan dat de kinderen het uitdagend vinden om op een visuele manier informatie te ordenen; dit stimuleert hen weer om te proberen nog meer informatie te vinden. Zo werd op een van de scholen iedere bron op een bruin papiertje geschreven, die met elkaar de chocoladerivier uit *Sjakie en de chocoladefabriek* vormde (het thema voor alle onderzoeken was 'Snoep').

Laat de kinderen bijvoorbeeld de informatie die ze over het onderwerp vinden op blaadjes schrijven, waarmee de tonnen op het eiland gevuld worden. Wellicht is er al een indeling in soorten tonnen te maken en kunnen ze dus een ordening maken in soorten informatie.

Natuurlijk is het nog aantrekkelijker om de kinderen zelf een (visuele) manier te laten bedenken om hun informatie weer te geven en te ordenen. Het liefst natuurlijk op een manier die past bij het onderwerp van hun onderzoek.

Datering van bronnen

Waarom is het van belang om het jaartal van een bron te weten? Oudere publicaties zijn soms alweer ingehaald door nieuwe kennis, en wat er in staat hoeft dus niet meer actueel te zijn. Bovendien keken ze vroeger soms heel anders tegen dingen aan dan nu (denk aan man-vrouw verhoudingen, opvoeding en media zoals de televisie).

Waarde van bronnen

Op de hulpbladen voor de leerling is kort iets uitgelegd over het omgaan met je bronnenmateriaal. Het leuk om kinderen kritisch te leren kijken naar wat ze om zich heen zien en horen, zodat ze leren om zelfstandig een oordeel te kunnen vormen.

Voer bijvoorbeeld een discussie met de klas over de waarde van bronnen. Verzamel verschillende krantenartikelen over een bepaald onderwerp. Welke verschillen zie je in berichtgeving? Op welke manier wordt er geschreven, welke woorden worden gebruikt? Waarom vinden zij bepaalde bronnen betrouwbaar?



MEER WETEN?

Kenniscentrum jeugd en media:
mijnkindonline.nl

Over mediawijsheid:

www.kennisnet.nl/fileadmin/contentelementen/kennisnet/Dossier_media-wijsheid/Boek_Mediawijsheid_op_de_basisschool.pdf

SchoolTV-filmpje over 'goed' zoeken op internet en omgang met de informatie:

archief.schooltv.nl/weekjournaal/2205296/mr-right/item/2839753/zoeken-op-internet/

De brochure *Slimmer zoeken, informatievaardigheden op de basisschool*:

www.kennisnet.nl/themas/mediawijsheid/publicatie-slimmer-zoeken/

Jeugdkrakercompetitie, een landelijke internet zoekwedstrijd voor leerlingen uit de groepen 7 en 8:

www.jeugdkrakercompetitie.nl

Een overzicht van manieren om bronnen te vermelden volgens de (veelgebruikte) APA-methode:

drcwww.uvt.nl/its/voorlichting/handleidingen/bibliotheek/apa.pdf



HANDREIKING ONDERZOEKSVRAAG BEPALEN

Zie ook het *Hulpblad Onderzoeksvraag bepalen* voor de leerling.

Goede vragen kosten tijd

Het moeilijkste van onderzoek doen is een goede vraag opstellen. Hier hebben vrijwel alle kinderen hulp bij nodig. Besteed hier dus aandacht aan en geef er ook (veel) tijd voor. Het is ook goed om een (voorlopige) vraag even weg te leggen en er een paar dagen later nog eens naar te kijken. Je ziet de dingen dan net weer een beetje anders, en soms helderder.

Vaak is het voor kinderen moeilijk om de vraag niet gelijk te gaan beantwoorden. Kinderen hebben dan al iets in hun hoofd wat ze willen onderzoeken en dan is de noodzaak van deze manier van vragen maken niet altijd duidelijk. Probeer toch aan de aanpak vast te houden. Het helpt kinderen om te abstraheren en hun oordeel uit te stellen.

Wat is een goede onderzoeksvraag?

Een goede (onderzoeks)vraag:

- Moet interessant zijn, je wilt het antwoord echt weten,
- Heeft een antwoord dat je nog niet weet, je kunt er dus iets van leren,
- Heeft een antwoord dat je niet direct op Google of Wikipedia kunt vinden,
- Is niet met een kort ja of nee te beantwoorden,
- Heeft maar één probleem om te onderzoeken,
- Is zo omschreven dat het duidelijk is wat je gaat onderzoeken (Voorbeeld:
- Is specifiek: het bevat wat, bij wie of wat je onderzoek gaat doen (Voorbeeld:
- Is uitvoerbaar, je kunt het onderzoek doen in de tijd die je hebt met de middelen die beschikbaar zijn.

Soorten vragen die kinderen stellen

Kinderen stellen vele soorten vragen. Niet alle vragen zijn echter geschikt om onderzoek mee uit te voeren. Veel voorkomende soorten vragen zijn:

- **Opmerkingen**, die worden uitgedrukt als vragen, het kind vraagt om een

erkenning van de verwondering/interesse. Voorbeeld: Wauw, hoe hebben vogels dat nestje gebouwd?

- **Filosofische vragen**, hierop kan onderzoek geen antwoord opgeven. Voorbeeld: Waarom zijn er dieren? Wat is kennis?
- **Vragen naar feiten**, zoals namen en definities. Het antwoord is gemakkelijk op te zoeken. Voorbeeld: welke taal spreken ze in Argentinië ?
- **Complexe vragen**, het antwoord is te ingewikkeld of te veelomvattend voor de kinderen, maar een expert kan daar zeer uitgebreid antwoord op geven. Voorbeeld: Waarom is de lucht blauw?
- **Onderzoekbare vragen**, vragen waar kinderen zelf het antwoord op kunnen gaan vinden door onderzoek te doen. Voorbeeld: Welke lichaamseigenschappen komen het meest voor in de klas?

Bron: Peeters, et al. (2012).

In deze opsomming staan vooral soorten vragen die voor een project in de klas geschikt zijn, maar die niet leiden tot zelf onderzoek doen — met uitzondering van de laatste categorie. Maar de overige vragen kunnen wel deelvragen in zich hebben waarop een onderzoeksopzet kan worden beschreven. Zo is het mogelijk om een theorie-onderzoek te doen en te kijken wat er allemaal al over geschreven is.

Hypothese

Een hypothese is niet de onderzoeksvraag in stellende vorm: een hypothese moet toetsbaar zijn en dus te weerleggen zijn. De hypothese is een voorspelling, waarvoor het onderzoek nodig is om deze te bewijzen of te falsificeren. Op basis van de hypothese stellen wetenschappers hun experimenten op. De hypothese leidt tot toetsbare voorspellingen. Hypothesen bestaan meestal uit twee delen:

- Een *nulhypothese*: Zolang er niet genoeg bewijs is voor het alternatief, blijft de nulhypothese staan. Dit zijn vaak aannames zoals 'geen verschil', 'geen effect' en 'geen verband'. Bijvoorbeeld: Er is geen verschil tussen jongens en meisjes in het aantal uren computergebruik per dag.
- Een *alternatieve hypothese*. Dit is de alternatieve veronderstelling. Meestal zijn dit aannames die wel een verschil, effect of verband veronderstellen. Bijvoorbeeld: Er is een verschil tussen jongens en meisjes in het aantal uren computergebruik per dag.

De brillen van Graves

Om te komen tot een onderzoekbare vraag kan gebruikt worden gemaakt van de verschillende brillen. Kun je met een andere bril op de vraag anders stellen? Maak hier een spel van met de klas, door bijvoorbeeld één vraag centraal te stellen en de kinderen met verschillende brillen op de vraag te laten herformuleren.

Aan het einde van de expeditie moeten de kinderen nadenken over het antwoord en hoe iemand met een bepaalde bril op blij of minder blij met de uitkomst kan zijn.

Hulpvragen bij het verwoorden van de doelstelling

Doelstelling

- wat wil je gaan veranderen?
- wat wil je met het onderzoek bereiken, wat is je motivatie?

Achtergronden en diagnose

- waaruit bestaat het probleem?
- wat zijn er de gevolgen van?
- waaruit ontstaat het probleem?
- welke samenhang is er met andere problemen?

Randvoorwaarden

- aan welke voorwaarden moet een oplossing voldoen?

Algemene relevantie

- welke indirecte/longe termijnbijdragen levert het onderzoek aan het oplossen van bredere problemen? (bijvoorbeeld binnen de school of in de maatschappij)

Hulpvragen bij het verwoorden van de vraagstelling

Beschrijvende vraagstelling

- | | | |
|---------|--------------------------|------------|
| wie/wat | doet/doen het? | |
| | ondergaat/ondergaan het? | |
| | is/zijn erbij betrokken? | |
| welke | soorten | |
| | onderdelen | |
| | aspecten | |
| | eigenschappen | heeft het? |

Vergelijkende vraagstelling

- | | |
|----------|--------------------------------|
| wat zijn | de verschillen/overeenkomsten? |
| | punten waarin de verschillen? |
| | punten waarin ze overeenkomen? |

Verklarende vraagstelling

- | | |
|--------------------|----------------------------|
| wat heeft het voor | oorzaak/reden |
| | belemmeringen |
| | (neven)gevolgen |
| | samenhang met andere zaken |

Evaluerende vraagstelling

- | | |
|----------------------|--------------------|
| wat is/zijn van iets | de waarde |
| | de voors en tegens |
| | problemen |

Ontwerpende vraagstelling

- | | |
|-----|---|
| wat | kan er aan gedaan worden? |
| | zijn de mogelijkheden om het te verbeteren? |
| | zijn geschikte maatregelen? |
| | moet er gebeuren? |



Checklijst

Het is belangrijk dat de onderzoeksvraag ook echt te beantwoorden is door het kind. Het moet een vraag zijn die het kind echt kan onderzoeken, bijvoorbeeld door een experimentje uit te voeren of een situatie te manipuleren.

In het leerlingmateriaal is al aangegeven waar een goede onderzoeksvraag aan moet voldoen. U kunt, samen met het kind, nagaan of de vraag goed en werkbaar is.

- ☐ Kan het kind iets leren met de vraag?
- ☐ Kent het kind het antwoord nog niet?
- ☐ Is het antwoord niet direct op Google of Wikipedia te vinden?
- ☐ Is het antwoord niet een kort ja of nee?
- ☐ Begint de vraag met een van de woorden 'wie', 'wat', 'waar', 'waarom' of 'hoe'?
- ☐ Heeft elke vraag maar één vraag/onderwerp in zich? Zo nee, laat het kind de verschillende onderdelen in aparte, onderzoekbare deelvragen herformuleren.
- ☐ Is de vraag te beantwoorden door het kind?
- ☐ Moet het kind (fysiek) iets doen om de vraag te beantwoorden?
- ☐ Draagt de hoofdvraag en dragen de deelvragen bij aan het doel dat het kind heeft?
- ☐ Snapt het kind wat een hypothese is?

MEER WETEN?

Peeters, M., Meijer, W. & Verhoeff, R. (redactie) (2012). *Wetenschappelijke doorbraken de klas in - deel 2*. Nijmegen: Wetenschapsknooppunt Radboud Universiteit.

Tevens zijn deel 1 en deel 3 beschikbaar.

Vaan, Els de & Jos Marell (2012). *Praktische Didactiek voor Natuuronderwijs*. Bussum: Coutinho.

Afstudeeronderzoek naar vragen stellen aan kinderen in musea:
www.cultuurplein.nl/primair-onderwijs/lesideeën/beeldend/vragen-stellen-en-nieuwsgierigheid-bij-kinderen







HANDREIKING ONDERZOEK PLANNEN EN UITVOEREN

Zie ook het *Hulpblad Onderzoek plannen en uitvoeren* voor de leerling.

Goede beschrijving

Probeer de kinderen echt de tijd te laten nemen om de procedure die ze gaan volgen goed te beschrijven. Vaak staan ze te popelen om te beginnen en nemen ze hier weinig tijd voor.

U kunt er echter ook voor kiezen om de kinderen hier zelf tegenaan te laten lopen tijdens de uitvoering. Zorg dan wel dat u er met het kind op reflecteert: liep het tegen deze niet goed uitgewerkte stap aan, op welke manier? Op welk moment ging het precies mis? Zou je het een volgende keer anders aanpakken?

Onderzoeken kost tijd

Het uitvoeren van onderzoek kost tijd! Noteren van gegevens, vergelijkingen maken, berekeningen maken: het is allemaal een secuur werkje. Zorg dus dat er voldoende tijd is en maak de kinderen ook duidelijk dat ze hiervoor de tijd moeten nemen.

Kinderen zullen wellicht een interview moeten houden, telefonisch of persoonlijk. Dan zullen kinderen goed moeten uit kunnen leggen wat ze bedoelen en heldere vragen moeten stellen. Reflecteer op de reacties die zij krijgen van mensen, en laat ze eventueel bijstellen en nogmaals proberen. Ook doorvragen op een antwoord is een lastige vaardigheid. En schrijven ze de antwoorden op een papiertje of nemen ze het bijvoorbeeld op met een telefoon (als ze iemand persoonlijk spreken)?

Ontwerp aanpak/methode

Om hun onderzoek uit te kunnen voeren, moeten de leerlingen een plan bedenken om het aan te pakken. Vragen die hierbij horen zijn: Hoe ga ik dit onderzoeken? Wat ga ik meten en hoe ga ik dat doen (waarmee, hoe vaak, ...) Wat heb ik hiervoor nodig? Waar ga ik het onderzoek uitvoeren? Moet ik het onderzoek herhalen en zo ja, hoe vaak? Hoe veel tijd heb ik en kan ik wat ik wil in die tijd uitvoeren?

Help de kinderen met het maken van een realistische planning. Wat gaan ze doen? Is dat haalbaar in de beschikbare tijd? Hebben de leerlingen een plan-

ning gemaakt die ze van toelichting kunnen voorzien? Hoe hebben ze de taken verdeeld (als ze in groepjes werken)?

Kwalitatief versus kwantitatief onderzoek

In de wetenschap stelt men altijd de vraag of iemand kwalitatief of kwantitatief onderzoek doet. **Kwantitatief** betekent dat er cijfermatige data verzameld wordt (met behulp van een random getrokken steekproef), om zo een gemiddelde te kunnen ontdekken. Het gaat vaak om grote aantallen proefpersonen of respondenten. Onderzoek via enquêtes, experimenten en testen zijn hier een voorbeeld van. Kwantitatief onderzoek is altijd cijfermatig en de analyse van de resultaten gebeurt met behulp van statistiek (bijvoorbeeld met het computerprogramma SPSS).

Kwalitatief onderzoek zoomt meer in op specifieke situaties of individuen en is uitermate geschikt voor onderzoek naar gevoelens en ervaringen van mensen. Dit soort onderzoek maakt gebruik van, (diepte-)interviews, groepsinterviews, beeldmateriaal, bronnenonderzoek (historische documenten), of aantekeningen van de onderzoeker. Kwalitatief onderzoek is altijd talig en de onderzoeker heeft een actieve rol.

Het ene soort onderzoek is niet beter dan het andere; het hangt van de onderzoeksvraag en het onderwerp af welke vorm het meest geschikt is. Soms kan het voor het beantwoorden van een onderzoeksvraag ook nodig zijn om kwantitatieve en kwalitatieve methoden te combineren. In alle gevallen geldt uiteraard dat de gegevens op een correcte en zorgvuldige manier moeten worden verzameld en verwerkt.



Logboek bijhouden

Vanaf deze stap gaat het kind een 'logboek' gebruiken. Hiermee kan het al zijn bevindingen, ervaringen en andere wetenswaardigheden bijhouden. Dit kan natuurlijk in de vorm van een schriftje, maar andere creatieve ideeën van het kind zijn ook welkom.

Bekijk regelmatig samen met het kind het logboek: een moment om te reflecteren op waar het mee bezig is!



MEER WETEN?

Voorbeeld van interviewtechnieken voor kinderen:

www.de-hooiberg.nl/podcastproject/handleidingen/handleiding_interview_afnemen.pdf



HANDREIKING GEGEVENS ANALYSEREN EN REFLECTEREN

Zie ook het *Hulpblad Gegevens analyseren en reflecteren* voor de leerling.

Aan het einde van het onderzoek, maar eigenlijk tijdens alle stappen die het doet, moet het kind reflecteren op wat hij heeft gedaan. In de in *Jonge speurders* gebruikte onderzoekscyclus is evaluatie niet de laatste stap van het hele proces (zoals in sommige andere cycli), maar is het bij de analyse van de gegevens gevoegd. Hiermee bestaat deze fase uit zowel het analyseren van en reflecteren op de verzamelde gegevens, als reflectie op het gehele proces van het onderzoek doen. Hierdoor kan het kind ideeën over wat een volgende keer anders zou kunnen, of zijn suggesties voor verdiepend of aanvullend onderzoek verwerken in zijn presentatie.

Checklijst

U kunt, samen met het kind, nagaan hoe het kind reflecteert op zijn onderzoek.

- ☐ Geeft de conclusie weer wat het kind heeft gevonden tijdens zijn onderzoek? Komt het dus niet ineens met nieuwe informatie?
- ☐ Geeft het kind verbanden aan tussen resultaten? Ziet het dat het één een oorzaak of gevolg van het ander kan zijn?
- ☐ Kan het kind aangeven of zijn hypothese klopte?
- ☐ Kan het kind reflecteren op zijn aanpak?
- ☐ Heeft het kind ideeën om zijn onderzoek te verbeteren?





HANDREIKING RESULTATEN PRESENTEREN

Zie ook het *Hulpblad Resultaten presenteren* voor de leerling.

Resultaten vieren

Aan het einde van hun onderzoek presenteren de leerlingen hun resultaten. Maak hier een feestelijk moment van!

Wat was hun nieuwsgierigheid, wat was hun vraag, hoe hebben ze het aangepakt en wat is eruit gekomen? Het is belangrijk dat de leerlingen al aan het begin van hun onderzoek, bij de opzet ervan, nadenken over hoe ze het uiteindelijk willen presenteren. Dit laat hen vooruitdenken en plannen wat ze tijdens hun onderzoek bijvoorbeeld al aan beeldmateriaal kunnen verzamelen.

Betrek de ouders

Zorg voor een moment waarop er tijd is om de presentaties (in welke vorm dan ook) te doen. Voor de klas, binnen de school of misschien wel voor een partij waar onderzoek voor is uitgevoerd?

Denk er ook eens over om een moment te plannen waarop de ouders kunnen komen kijken; zij maakten immers deel uit van de expeditie! Bedenk een leuke manier om de ouders te betrekken bij het geheel. Misschien kunt u wel een combinatie maken met een ouderavond over een aanverwant onderwerp.

Ideeën voor producten

In het schema met acties en producten in de *Handreiking Taxonomie van Bloom* staat een heel aantal mogelijke producten genoemd bij elk niveau. Mocht een kind het moeilijk vinden om een vorm te bedenken, dan kunt u eens met het kind in dit schema kijken.

MEER WETEN?

Mochten de kinderen een debat willen organiseren: er is een leerlijn Debatte-
ren beschikbaar voor het onderwijs, zie:
www.leerlijnde batteren.nl





AFTEKENLIJST VOOR DE SPEURDER

Mijn naam is:

Klas:

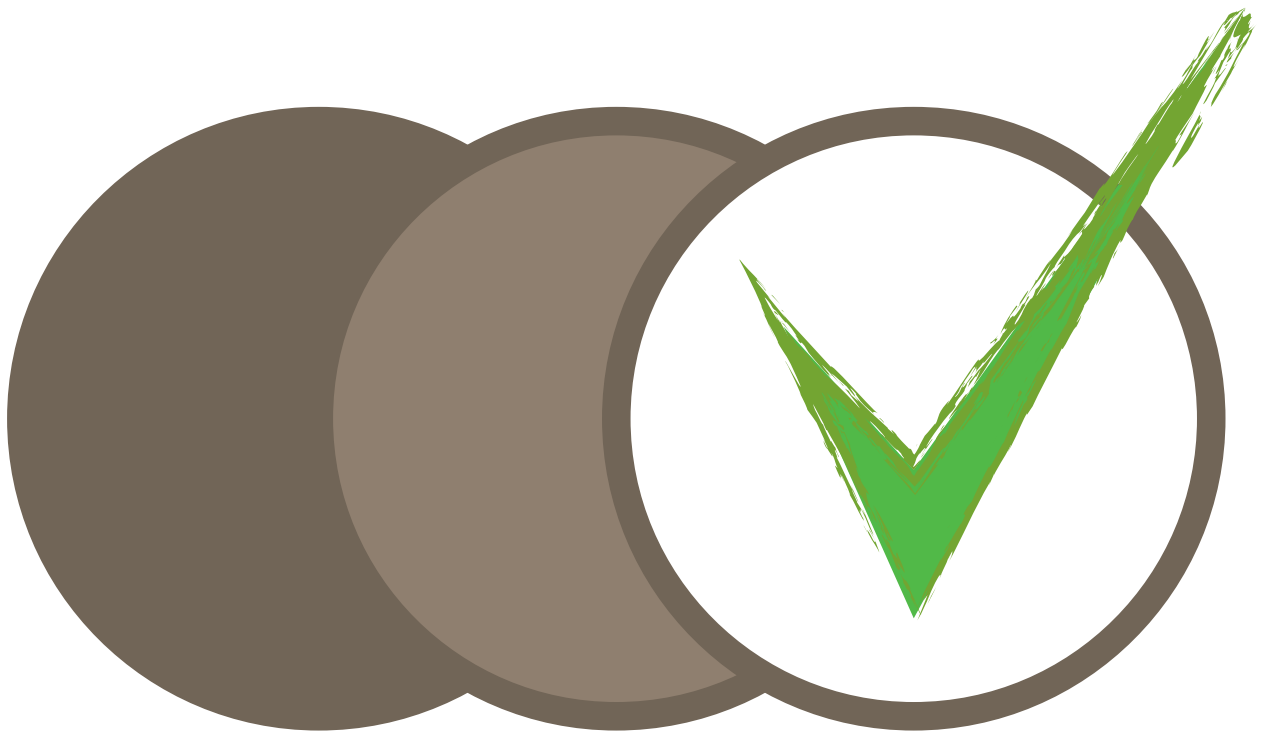
<i>stap</i>	<i>Ik ben begon- nen op (datum)</i>	<i>Ik vind dat ik klaar ben op (datum)</i>	<i>Afteke- ning leer- kracht</i>	<i>Opmerking van de leerkracht</i>
Deel 1				
Ver-wondering				
Wolken				
Brillen				
Materialen				
Helpers				
Planten				
Deel 2				
Stap 2: bronnen				
Stap 3: vraag				
Stap 4: uitvoeren				
Stap 5: reflectie				
Stap 6: presenteren				

COMPLIMENTENLIJST

Wat doe jij goed bij de uitvoering van de expeditie? Je kunt erover praten met je leerkracht met behulp van de volgende woorden, of je leerkracht kan deze gebruiken bij de 'opmerkingen'.

- Verantwoordelijk
- Zelfstandig werken
- Goede werkhouding en concentratie
- Heeft de taak af
- Helpt anderen bij het leren
- Leidt anderen niet af
- Doorzettingsvermogen
- Doet dappere poging
- Blijft positief
- Gaat uitdaging aan
- Zelf de oplossing gevonden
- Geeft niet op, blijft betrokken
- Vindingrijk
- Toont eigen initiatief
- Ziet creatieve/ alternatieve oplossingen
- Heeft goede vragen gesteld
- Gebruikt hulp van klasgenoten
- Doordenkend
- Geeft weldoordacht antwoord
- Heeft goed plan van aanpak/planning
- Heeft feiten/bewijs verzameld
- Kan denkstappen goed verwoorden
- Kan nieuw probleem oplossen
- Zelfinzicht
- Gaat gemotiveerd aan de slag
- Stelt vragen
- Leert van fouten/feedback
- Reflecteert op eigen werk(houding)
- Controleert gemaakt werk (op volledigheid en kwaliteit)

Aftekenlijst voor de leerkracht





KLASSELIJST JONGE SPEURDERS

Deze klasselijst kunt u gebruiken om af te tekenen welke stappen uw leerlingen al hebben gedaan. U kunt zelf extra kopiën maken voor extra leerlingen.

Naam leerling					
Deel 1					
Ver-wondering	Wolken	Brillen	Materialen	Helpers	Planten
Deel 2					
	Stap 2: bronnen	Stap 3: vraag	Stap 4: uitvoeren	Stap 5: reflectie	Stap 6: presenteren

Naam leerling					
Deel 1					
Ver-wondering	Wolken	Brillen	Materialen	Helpers	Planten
Deel 2					
	Stap 2: bronnen	Stap 3: vraag	Stap 4: uitvoeren	Stap 5: reflectie	Stap 6: presenteren

Naam leerling					
Deel 1					
Ver-wondering	Wolken	Brillen	Materialen	Helpers	Planten
Deel 2					
	Stap 2: bronnen	Stap 3: vraag	Stap 4: uitvoeren	Stap 5: reflectie	Stap 6: presenteren

Naam leerling					
Deel 1					
Ver-wondering	Wolken	Brillen	Materialen	Helpers	Planten
Deel 2					
	Stap 2: bronnen	Stap 3: vraag	Stap 4: uitvoeren	Stap 5: reflectie	Stap 6: presenteren

Naam leerling					
Deel 1					
Ver-wondering	Wolken	Brillen	Materialen	Helpers	Planten
Deel 2					
	Stap 2: bronnen	Stap 3: vraag	Stap 4: uitvoeren	Stap 5: reflectie	Stap 6: presenteren

Naam leerling					
Deel 1					
Ver-wondering	Wolken	Brillen	Materialen	Helpers	Planten
Deel 2					
	Stap 2: bronnen	Stap 3: vraag	Stap 4: uitvoeren	Stap 5: reflectie	Stap 6: presenteren

Naam leerling					
Deel 1					
Ver-wondering	Wolken	Brillen	Materialen	Helpers	Planten
Deel 2					
	Stap 2: bronnen	Stap 3: vraag	Stap 4: uitvoeren	Stap 5: reflectie	Stap 6: presenteren