



# Taal en uitdagend zaakvakonderwijs

*“The most exciting phrase to hear in science, the one that heralds the most discoveries, is not “Eureka!” (I found it!) but ... ‘That’s funny...’”*

Isaac Asimov

Frank van Herwaarden

Resi Damhuis

Lectoraat **Interactie en taalbeleid** **marnix** academie

## Programma

- ‘Asimov’-gesprekken: “hé, dat is grappig...!”
- Taal en interactie, Taalproductie, Taalverwerving
- Bloom – Higher Order Thinking Skills
- Zelf ervaren
- Onderzoekend en Ontwerpend Leren en interactie
- Inventariseren opbrengsten eigen onderwijs



## Waarom drijven sinaasappels in water en waarom zinken limoenen?

Formuleer een betere omschrijving **Herhalen**

Zorg voor controle of verfijning van de waarneming:

*Zinken limoenen altijd in water? Zo nee, wanneer niet? En sinaasappels?*

Ga op zoek naar factoren die invloed hebben **Variëren**

Ga het effect van elke factor na:

*Drijft de sinaasappel met een gaatje in de schil? En een geschilde sinaasappel? En de schil? En de schil als je de lucht onder water er uit knijpt? En drijft sinaasappelsap?*

Bedenk een hypothese **Verdiepen**

Maak een vraag met een voorbarige, intelligent gekochte verklaring en onderzoek of die verklaring klopt:

*Het komt door de lucht in de schil.*

*Als de sinaasappel gepeld is, dan zinkt deze wel.*



(De Vaan en Marell, 2012: 207)



## discussie

Wat hebben jullie geleerd?

Verklaringen

Hoe hebben jullie dat gedaan?

Onderzoekend

Taal die daarbij nodig is:

- om te doen
- om te denken

→ denken en taal gaan samen: kijk naar de taal om te zien of je leerlingen aan het denken zet

# Taal en interactie

- **Dagelijkse taalvaardigheid**  
(DAT: Dagelijks Algemeen Taalgebruik)
- **Schooltaalvaardigheid**  
(CAT: Cognitief Academisch Taalgebruik)
  - belangrijk voor schoolsucces
  - bij alle vakken
  - leren door uitdagende taal&denkgesprekken
  - en in uitdagende gesprekken thuis

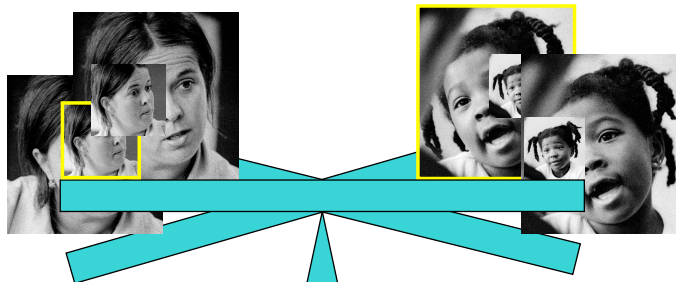
# Taalverwervingstheorie

## taalaanbod + feedback

- **Inputhypothese**  
(Krashen 1980)  
taalbegrip: betekenis


## uitgedaagde taalproductie

- **Outputhypothese**  
(Swain 1985, 1995, 2005)  
of Interactiehypothese (Long 1996)  
taalproductie: betekenis + vorm






## Verschuiving vergt vaardigheden

- verschuiving in didactiek
  - nieuwe rol van de leraar
    - deels instructie
    - deels co-constructie: actief leren
      - denkprocessen op gang brengen
      - bepaald soort gesprekken
      - interactievaardigheden
- 

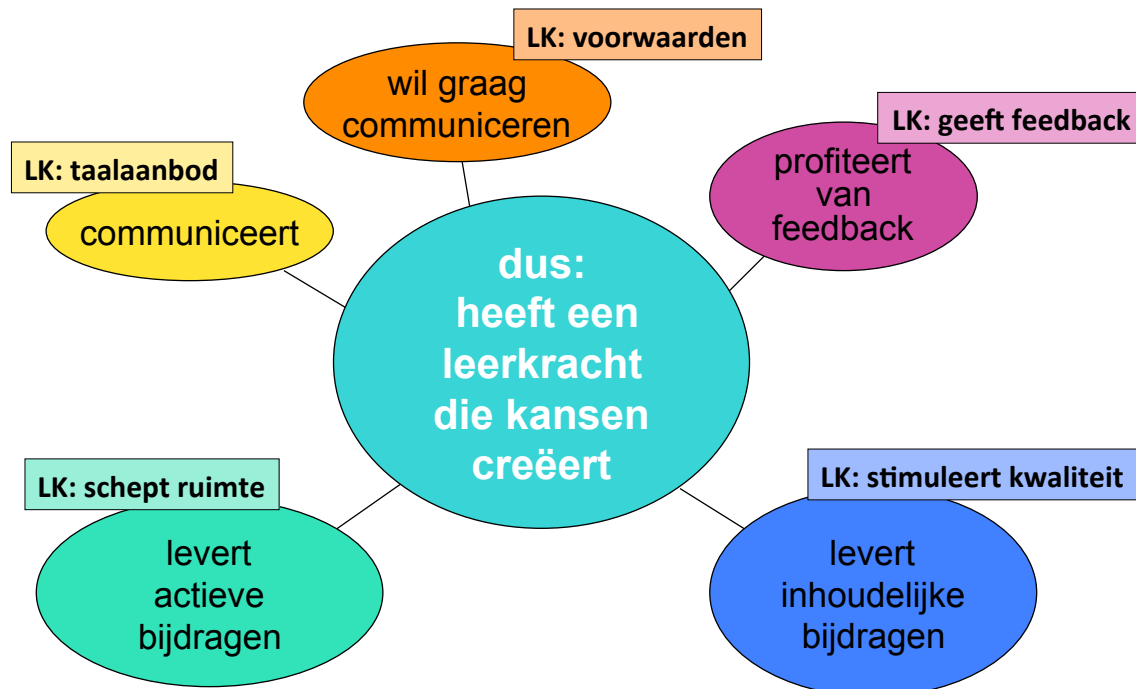


## Taal en interactie

Kenmerken van een goede interactie voor de taal-en denkontwikkeling in zaakvakken

- Leerlingzijde
  - Leerkrachtzijde
- Combilist
- 

# Kind dat taal&denken ontwikkelt,



## Interactievaardigheden

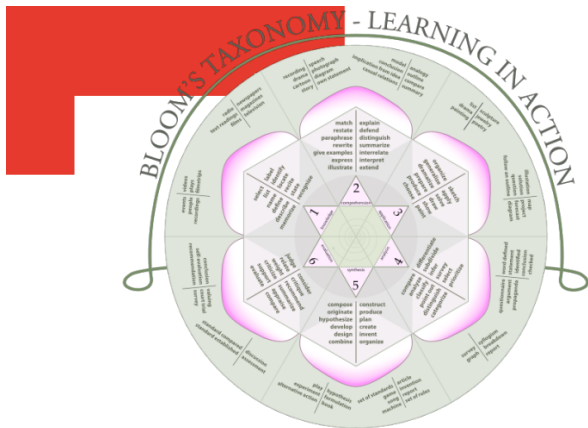
### 3 Ruimte scheppen voor actieve deelname aan het gesprek

a	ik laat stiltes vallen	0	0	0
b	ik geef verbale en non-verbale luisterresponsen	0	0	0
c	ik stel niet 'achter elkaar' vragen	0	0	0
d	ik stel zonodig open en uitnodigende vragen	0	0	0
e	ik doe af en toe een prikkelende uitspraak	0	0	0

### 4 Kwaliteit van de inhoud stimuleren

a	ik ga door op de inhoud van wat het kind zegt	0	0	0
b	ik probeer samen met het kind er achter te komen wat hij/zij bedoelt (betekenisonderhandeling)	0	0	0
c	ik zet het kind aan tot nadenken en tot hoger niveau taalgebruik (complexere cognitieve taalfuncties zoals vergelijken, redeneren, concluderen)	0	0	0
d	ik breed inbreng van het kind inhoudelijk uit (expansie)	0	0	0

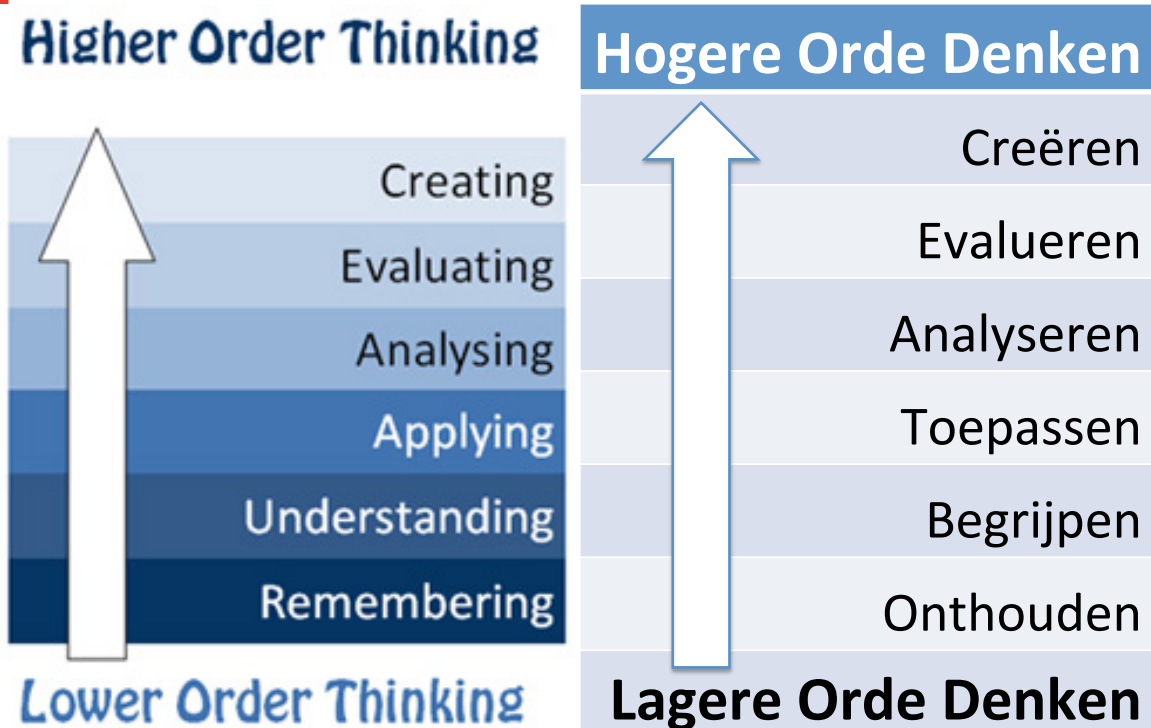
[http://www.samenonderzoeken.nl/Sections/tuinkers%20introductie,%20confrontatie%20en%20verkennen\\_395.html](http://www.samenonderzoeken.nl/Sections/tuinkers%20introductie,%20confrontatie%20en%20verkennen_395.html)



## Achtergrond HOTS

- Benjamin Bloom; Onderwijskundig psycholoog
- (1956): *'the operationalization of educational objectives'*  
Doel: leerkrachten helpen doelstellingen te formuleren en denkvaardigheid te meten
- "Higher Order Thinking Skills (HOTS)"
- Veel bewerkt door latere auteurs
- Revival door aandacht voor 21<sup>st</sup> Century Skills

## Cognitieve niveaus Bloom



# 1. Oproepen

De leerling herinnert zich; **reproductie**

Activiteiten van de leerlingen:

Oproepen, herinneren, benoemen, opnoemen, opsommen, definiëren, opzoeken, beschrijven, aanwijzen, reproduceren, labelen, ...

**Kunnen de leerlingen zich de informatie herinneren?**

## *Oproepen – voorbeeld*

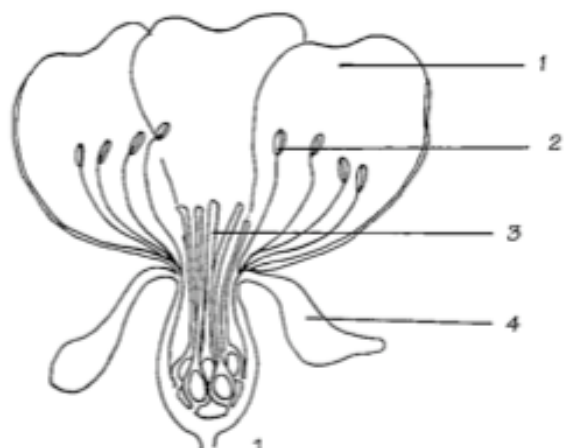
Bekijk de rozenbottel. Welke onderdelen van de bloem kun je nog terugvinden?

.....

Snijd de rozenbottel door. Hoeveel zaden zitten er in de vrucht? .....



Nummer de tekeningen zodat de volgorde weer klopt: van bloemknop tot rozenbottel.  
Geef de tekeningen de juiste kleur.



- 1 .....
- 2 .....
- 3 .....
- 4 .....

## 2. Begrijpen

De leerling geeft weer, vertaalt en vat samen;  
**passief beheersen** van concept.

Activiteiten van de leerlingen:

Samenvatten, in eigen woorden weergeven, een tekening maken van, voorspellen, voorbeelden geven, uitleggen, selecteren, beschrijven, grote lijnen aangeven.

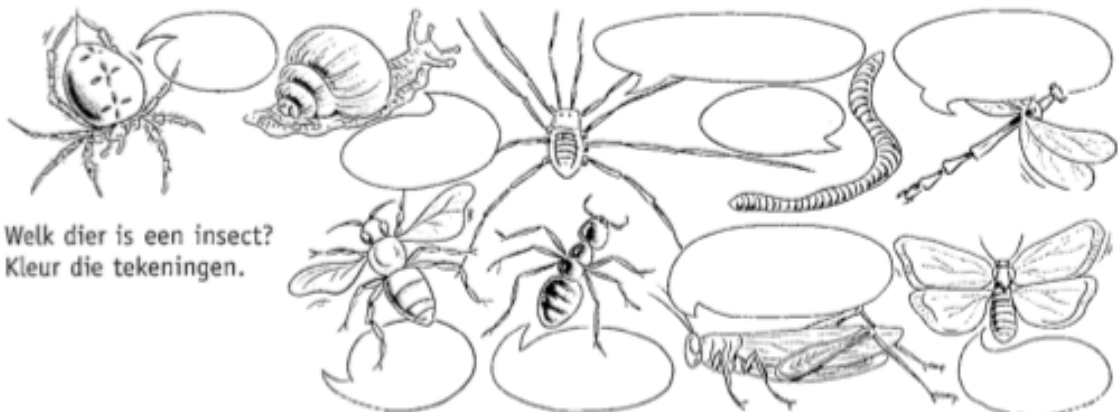
**Kunnen de leerlingen hun kennis (en inzicht) uitleggen?**

### *Begrijpen – voorbeeld*



Hoe heten deze dieren? Zet de naam bij het dier.

Kies uit: hooiwagen, slak, spin, libel, mier, vlinder, bij, sprinkhaan, worm.



Welk dier is een insect?  
Kleur die tekeningen.

**Wat vind je ervan?**

Het belangrijkste verschil tussen een spin en een insect vind ik .....

.....

.....



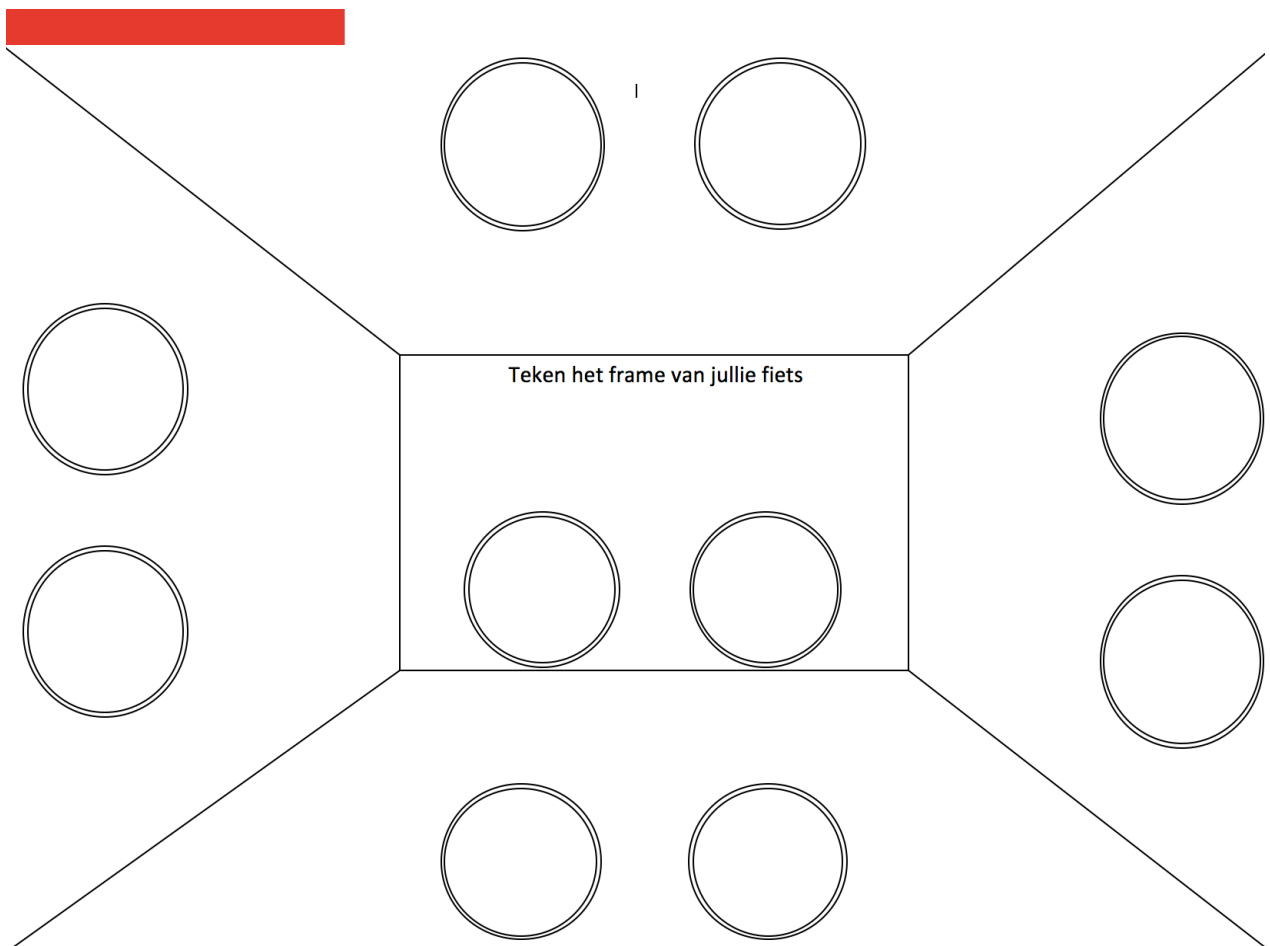
### 3. Toepassen

De leerling gebruikt informatie in een nieuwe situatie, of voert een regel, principe of wetmatigheid uit; **actief beheersen** van concept.

Activiteiten van leerlingen:

Metten, tekenen, proef uitvoeren, plan ontwikkelen, een oplossing voorstellen, laten zien hoe, kennis gebruiken in een vergelijkbare situatie

Kunnen de leerlingen kennis en inzicht **gebruiken**?



## 4. Analyseren

De leerling breekt de informatie open en brengt de onderdelen met elkaar in verband; **begrip van inhoud én presentatie van gegevens**

Activiteiten van de leerlingen:

In delen splitsen, patroon beschrijven, vergelijken, bewijzen voor conclusies aangeven, grafiek interpreteren, classificeren, onderzoeken, organogram maken, ...

Kunnen de leerlingen **verbanden aanbrengen** tussen delen van kennis?

## Analyseren – voorbeeld

### Dit ga je doen



In het schema staat op welke datum en op welke plek een brandgans met een ring is gevonden.

Zet een gekleurde stip op de kaart op elke plaats waar een gans is teruggemeld. De kleur van de stip laat zien wanneer een gans is teruggemeld:

- blauw: november, december, januari, februari.
- zwart: maart, april, september, oktober.
- groen: mei, juni, juli, augustus.

Datum	Ring teruggevonden
5 september	Falsterbo (Zuid-Zweden)
3 maart	Gotland (Oostzee)
24 december	Lauwersmeer (Nederland)
12 september	Lolland (Denemarken)
7 juli	Spitsbergen (Noordelijke IJzee)
31 september	Elbe (Noord-Duitsland)
18 augustus	Sundsvall (Midden-Zweden)
4 januari	Zeeland (Nederland)
22 april	Savonlinna (Finland)



### Je hebt nodig

- pen
- atlas
- kleurpotloden
- vogelgids



Bekijk in de vogelgids het verspreidingskaartje van de brandgans.

Vergelijk dit met jouw eigen kaart. Zijn de kaartjes gelijk?



## 5. Evalueren

De leerling geeft een beargumenteerd **oordeel** en heeft een **standpunt**; waardeoordeel geven adhv **criteria**

Activiteiten van leerlingen:

Concluderen, beargumenteren, verbeteren procedure, waarde aangeven, bekritisieren, 'eerlijk' onderzoeken, kiezen en keuze rechtvaardigen, besluiten, ...

Kunnen de leerlingen een **beargumenteerd standpunt** innemen?

## Evalueren – voorbeeld

gestroomd.

### Slingerklok

Maak de stok vast tussen twee stoelen.

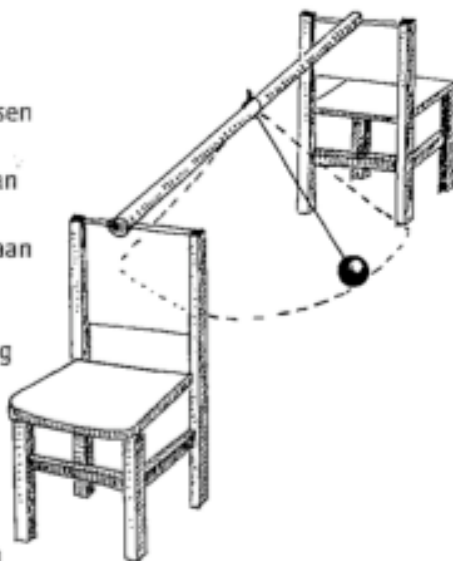
Maak het touw vast aan de stok.

Plak het bolletje klei aan het uiteinde van het touw.

Laat de slinger zo hoog los, dat 30 slingers precies 30 seconden duren.

### Dompelklok

Prik met de passer een



gaan.

Voer je verbetering uit. Helpt jouw verbetering de klok nauwkeuriger te maken?

Herhaal deze test net zo vaak totdat je klok precies 30 seconden loopt. Lukt het met dezelfde opstelling nog een keer?

Heb jij nog slimme tips om de klok mooi op tijd te laten lopen?

## 6. Creëren

De leerling brengt de onderdelen samen tot iets nieuws; **samenvoegen eigen ideeën met geboden info**

Activiteiten van leerlingen:

Ontwerpen, samenstellen, (creatief) schrijven, bouwen, ontwikkelen, creëren, verklaar m.b.v. eigen voorbeelden, alternatieve oplossingen bedenken, overeenkomsten en verschillen tussen ... verklaringen ... procedures ... etc ... geven

Kunnen de leerlingen **creatief omgaan** met kennis en inzichten?

### Creëren – voorbeeld



#### Knikkerbootje - groep 3/4

*Maak van aluminiumfolie (papier) een bootje dat met zoveel mogelijk glazen knickers kan worden geladen zonder te zinken.*

1. Ieder team krijgt een vel aluminiumfolie van ongeveer 30 cm x 50 cm (of A4'tje) en vijftien minuten bouwtijd
2. De kinderen gaan het bootje laden met glazen knickers, net zolang tot het bootje zinkt.

Het bootje dat het grootste gewicht aan knickers kan dragen wint!





## Zelf aan slag: natuur en techniek

1. Confrontatie: [Bouncing balls](#)
2. Verkenning: Een greep uit de ballendoos
3. Opzetten experiment: Wat wil je over jouw ballen te weten komen?
4. Uitvoeren experiment: Laat maar vallen/stuiteren!
5. Concluderen: Wat weet je nu?
6. Presenteren resultaten: korte uitwisseling
7. Verbreding, verdieping: zorgen over of kansen voor KENNIS?



## Julie taal tijdens het onderzoek

Taal die nodig is bij onderzoeken en ontwerpen:

- om te doen
- om te denken

→ denken en taal gaan samen: Hoe zie je aan 'taal' of je leerlingen aan het denken zijn?

27



## Signaalwoorden

groter dan...  
maar...  
toen...  
en toen...  
omdat...  
doordat...  
als... dan...  
er moet... anders...

hoe kan...  
en zo...  
we zouden...  
want...  
alle...  
je kunt...  
gaat...  
waarom  
ik denk dat...

28



## Onderzoekend en Ontwerpend Leren: 7 stappenplan en interactie

Vakdidactische stappen	Interactievaardigheden
Confrontatie probleem	Oproepen van verbazing / nieuwsgierigheid
Verkennen probleem	Ruimte scheppen voor op ideeën komen en gebruik complexe cognitieve taalfuncties, vertalen en terugspelen
Experiment opzetten / ontwerp maken	Zorgen voor kwaliteit van de inhoud, vertalen en terugspelen
Experiment /ontwerp uitvoeren	Meekijken, zorgen voor kwaliteit van de inhoud, vertalen en terugspelen
Conclusie trekken / testen	Bevindingen bespreekbaar maken, ruimte scheppen, zorgen voor kwaliteit inhoud en correcte feedback
Presenteren	Ruimte scheppen, betekenis onderhandeling, feedback
Verdiepen / verbreden	Ordenen, samenvatten, zorgen voor kwaliteit van de inhoud en correcte feedback, vertalen en terugspelen

29

## Mogelijkheden in eigen onderwijs

Bespreek in groepjes:

- Welke mogelijkheden zien jullie in je eigen lessen?
- Is het belangrijk (genoeg)?
- Concrete activiteiten om interactievaardigheden specifiek aan de orde te stellen?
- Hoort het bij het taaldomein of het zaakvakdomein?
- Wat is je conclusie voor jouw werk van morgen.... Met de kinderen in de klas, wat doe je, wat doe je anders....?