



CPS

Onderwijsontwikkeling en advies

Rijke rekenvragen in prentenboeken verdiepen (reken)taal.

Panama 2015

Annemarieke Kool

Aafke Bouwman



Inhoud werkgroep

Onderzoek:

- Academische taal, taxonomie Bloom, begrijpend luisteren als basis voor gebruik rijke rekenvragen in prenten- en informatieve boeken.
- Vraag: *hoe kunnen we de ervaringen met begrijpend luisteren (rijke vragen en hardop denken) gebruiken om rekentaal/inhoud met behulp van prentenboeken te versterken.*

Praktijk:

- Stappenplan: Herken de rekenvraag
- Stappenplan: Aan de slag met een rekenvraag. Gebruik van rijke rekenvragen in de instructie en verwerking.
- Voorbeelden en zelf aan de slag.
- Verzamelen van ervaringen en tips

2



CPS Onderwijsontwikkeling en advies



Een rijke rekenvraag in teksten in groep 1 en 2

Waar denk jij aan?

Hoe gebruik je deze in je
praktijk?

Inventariseer met een collega

3



CPS Onderwijsontwikkeling en advies



Onderzoek en praktijk

Wat weten we:

- Inbrengen van Academische taal vergroot woordenschat. (Henrichs, 2010) <http://www.leraar24.nl/video/2503>
- Rekeninhouden in prentenboeken versterkt basis rekenen. (o.a. vd Heuvel Panhuizen et al, 2014)
- Focus op instructie en begeleid denken en redeneren door modeling en scaffolding versterkt tekstbegrip. (Ficher&Frey, 2010, Forrer&vd Mortel, 2010, 2012, 2013) *"ik zie dat de eerste stoel leeg is, want de beer is nu bij de dokyter. Daarom weet ik dat ik zo aan de beurt ben"*
- Vroege woordenschatontwikkeling en leesvaardigheid beïnvloeden positief taalvaardigheid bij andere vakgebieden: rekenen en techniek (Hindman e.a. 2010; Lopez e.a.2007)



Praktische vertaling:

- Toepassen van ervaringen begrijpend luisteren met rekeninhouden in prenten- en informatieve boeken versterk (reken)taal. (Bouwman&vd Mortel et al, 2014,2015)



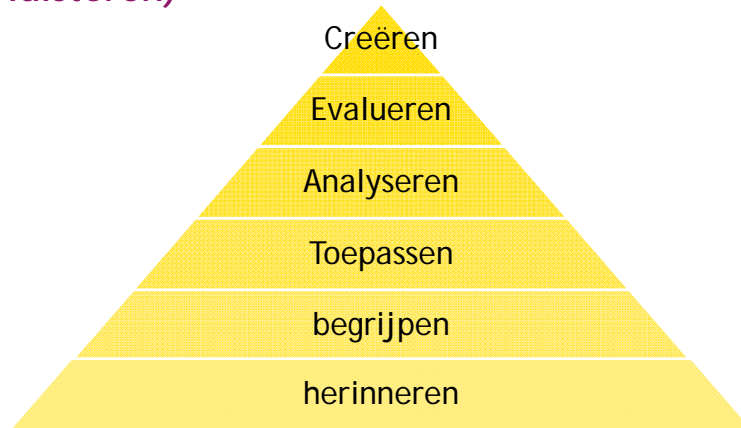
4



CPS Onderwijsontwikkeling en advies



Taxonomie van Bloom om rijke vragen te formuleren die het denken en redeneren versterken (relatie met begrijpend luisteren)



Andersen, W. & Kratwohl, D. (2001) Revised Bloom's Taxonomy

5



CPS Onderwijsontwikkeling en advies



Wat nu Olivier? P. Root en C. Denise

blauw: vragen versterken rekentaal



Creëren	Kun je een nieuw plan maken voor Olivier om te zorgen dat hij niet meer verdwaalt? (plattegrond) Wat kun je doen om te voorkomen dat je verdwaalt? Wat zou er gebeuren als Olivier geen antwoord had gekregen? Stel je eens voor dat jij verdwaalt, wat doe je dan? (oriëntatie, lokaliseren)
Evalueren	Wat vind je van de oplossing van Olivier? Ben je het eens met zijn oplossing? Waarom wel/niet? Waardoor vind je het een goede oplossing dat Olivier ging roepen? (afstand schatten) Wat vind je van de oplossing van zijn papa en mama?
Analyseren	Waarom kun je zien dat Olivier verdwaald is? Hoe komt het Olivier verdwaald is? Aan welke woorden kun je dat horen? Wat was het probleem van Olivier?
Toepassen	Wat wil jij veranderen aan de oplossing van papa en mama? Hoe zou jij het probleem van Olivier oplossen?
Begrijpen	Hoe komt het dat Olivier verdwaalde? Bedenk eens waarom Olivier achter een geel blaadje aan rende? Hoe weet je dat het herfst is? (tijd, seizoen)
Herinneren	Wat gebeurde er nadat Olivier was verdwaald? (tijd, volgorde) Hoe ziet Olivier eruit? Waar woont Olivier? (op de heuvel, hoogte) Waar is Olivier langs gerend, toen hij achter het gele blaadje aan ging? (route, volgorde)

6



Rijke rekenvraag in prenten- en informatieve boeken is:

- Doelgericht, betekenisvol rekenprobleem
- Wordt duidelijk uit tekst en/of illustraties
- Voldoende ruimte voor interactie
- Voldoende ruimte voor spontane reacties, vragen en redeneren
- Gebruik van academische (reken)taal: vragen die het denken en redeneren stimuleren en hardop denken om taal in te brengen
- Verschillende oplossing(en) mogelijk door gebruik van (reken)taal
- Tekst en of illustraties en eventueel materialen gebruiken voor oplossingen



2 stappenplannen

1. Herken de rekenvraag (screenen van het boek)
2. Aan de slag met de rekenvraag (uitwerken en voorbereiden om met kleuters te denken en redeneren)



Herken de rekenvraag: screenen boek: geschikt?, welke domeinen?

Stappenplan Herken en beschrijf de rekenvraag

Stappen	Uitwerking prentenboek Een gat in mijn emmer (I en D Schubert)
Stap 1 Literaire kwaliteit van het prentenboek	
a. Het prentenboek bevat wiskundige processen. De inhoud is waardevol om problemen met wiskundige kennis op te lossen.	
Biedt kansen voor rijke vragen en rekenconflicten.	Ja
Aanwezigheid van wiskundige taal.	Ja
Biedt meerdere lagen van betekenis. De tekst en illustraties zijn op verschillende manieren te duiden.	Ja
Toont wiskunde dat klopt. Misvattingen moeten worden vermeden, maar onnauwkeurigheden kunnen, mits ondersteund door een lezende volwassene.	Ja. Waar kan je water in halen? Hoe kan je het gat dichtmaken?
Biedt kansen om kinderen zonder interactie te laten reageren op wiskundige verschijnselen	Ja. Wat heeft beer in zijn hol om water in te halen.
Biedt kansen om kinderen met interactie te betrekken bij het prentenboek. Bevat een mate van reflectie op wiskundige activiteiten en resultaten.	Is het een groot gat? Hoe kan je het dicht maken? Wat zal egel gaan halen? Hoe lang moeten de stukjes stro worden?
b. Het prentenboek draagt bij aan:	
Een onderzoekende houding gedurende het lezen van het boek	Zien de kinderen hoe het weer verandert?

9



CPS Onderwijsontwikkeling en advies

Stappenplan Aan de slag met een rekenvraag

Stappen	Uitwerking prentenboek Papa, pak je de maan voor mij? Eric Carle
Stap 1 Stel vragen vast, die het denken en redeneren van kinderen versterken.	
a. Noteer het rekenprobleem of noteer de rekenvraag die je gaat bespreken.	Meetkunde: construeren met papier Hoe kunnen we uit 1 stuk papier een lange ladder maken, zodat papa de maan kan meenemen.
b. Stel het leerdoel vast, waarover je door het stellen van de vraag of het inbrengen van het probleem kinderen laat denken en redeneren. Wat leren de kinderen binnen het (sub)domein?	Ontdekken dat door het gebruik van smalle stroken een lange ladder geknipt kan worden. Ontdekken dat het hele papier, zonder restverlies gebruikt kan worden.
c. Inventariseer vragen met behulp van de Taxonomie (Bloom, 21e eeuw). Noteer vragen in de lagere en hogere lagen.	Creëren: Stel je eens voor dat de maan niet kleiner en groter wordt, ...wat had papa kunnen doen om de maan te pakken? Evalueren: Hoe zou jij de vraag van Marijke hebben aangepakt? Analyseren: Kun je uitleggen wat er gebeurde toen de maan in de handen van Marijke kleiner werd? Welk problemen kwam papa tegen toe hij de maan voor Marijke wilde pakken? Toepassen: Hoe dun moet ik de stroken knippen om de langste ladder te kunnen maken? Begrijpen: Kun jij uitleggen in welke vormen de maan in het boek voorkomt? Waarom verandert de vorm van de maan? Waar zie je dat aan? Herinneren: Wat gebeurde er nadat papa bij de maan was gekomen? Hoe ziet de ladder eruit? Zoek de grootste en de kleinste maan in het boek op.

Aan de slag met de rekenvraag:
doel bepalen
(waarover wil ik met behulp van dit boek met de kinderen denken en redeneren?)
keuzes maken en vragen verder uitwerken in de taxonomie .

10



CPS Onderwijsontwikkeling en advies



Rekenvraag in prentenboeken

- Beoordeel literaire kwaliteit
- Stel het subdomein (SLO doelen) vast.
- Zoek de rekenvraag/vragen in tekst en illustraties.
- Formuleer een rijke vraag (taxonomie) in kindertaal.
- Stel een vraag, geef een suggestie, geef een aanwijzing of denk hardop.
- Laat kinderen (coöperatief) denken en oplossingen inbrengen en gedifferentieerd uitwerken.

(gebaseerd op Vd Heuvel Panhuizen & Eliah, 2014)
© Bouwman 2014

11

© CPS Onderwijsontwikkeling en advies



voorbeeld

Een gat in mijn emmer (I&D Schubert)

Na het voorlezen

Construeren

Egel bedenkt een constructie om de emmer aan de onderzijde dicht te maken en de gevulde emmer aan de onderkant te krijgen

Vragen: Hoe kunnen we egel nog meer helpen de emmer dicht te maken?

Stel dat jij de emmer naar overkant moet dragen. Wat vind jij een handige manier?

Metten

De stro stukken die beer en egel willen gebruiken om de onderkant van de emmer mee te vullen zijn veel te lang. Deze willen ze zelf op maat gaan maken.

Vragen: wat zijn handige manieren om passende stukken stro te maken?

Vind je dit een handige oplossing?



12

© CPS Onderwijsontwikkeling en advies



Voorbeeld

Boer Boris gaat naar zee
(v Lieshout en Hopman)



Zijaanzicht: helft van de dieren en kinderen in het water. Onderzicht: op het paard steken benen in het water, dat is niet zichtbaar bij het bovenzicht.

Tijdens of na het voorlezen:

- Hoe kan het verschil tussen boven en onder water ontstaan? Hoe kan het dat je boven water de dieren anders ziet dan onder water?
- Hoe weet je welk dier aan de onderzijde zichtbaar is? Welke herkenningspunten heb je?

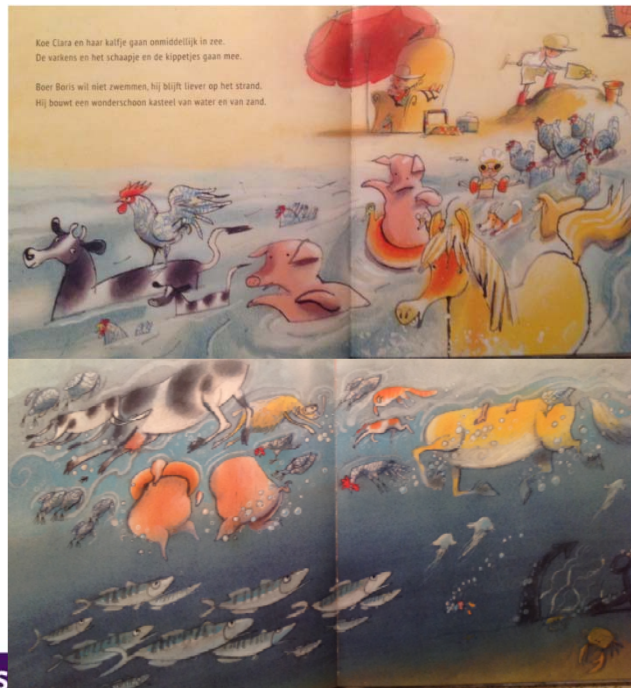
13



CPS Onderwijsontwikkeling en advies



Boer Boris gaat naar zee



14



CPS



Aan de slag (duo 's)

- Bekijk het stappenplan *Herken de rekenvraag*
 - Werk een boek uit mbv het stappenplan
 - Noteer je bevindingen
- Bekijk het stappenplan *Aan de slag met een rekenvraag*
 - Werk een boek uit mbv het stappenplan
 - Noteer je bevindingen
- Delen van bevindingen.
 - Hoe ga jij met deze stappenplannen in je praktijk aan de slag?
 - Welke tips voor aanscherping heb je?



CPS Blijvend resultaat

We adviseren, trainen, organiseren conferenties, publiceren en doen onderzoek.

Zo stimuleren we scholen om hun ambities te realiseren.
Met blijvend resultaat.



CPS

Onderwijsontwikkeling en advies

a.kool@cps.nl
a.bouwman@cps.nl

CPS Onderwijsontwikkeling en advies

Plotterweg 30
3821 BB Amersfoort
Postbus 1592
3800 BN Amersfoort

T [033] 453 43 43
F [033] 453 43 53
E cps@cps.nl
www.cps.nl