



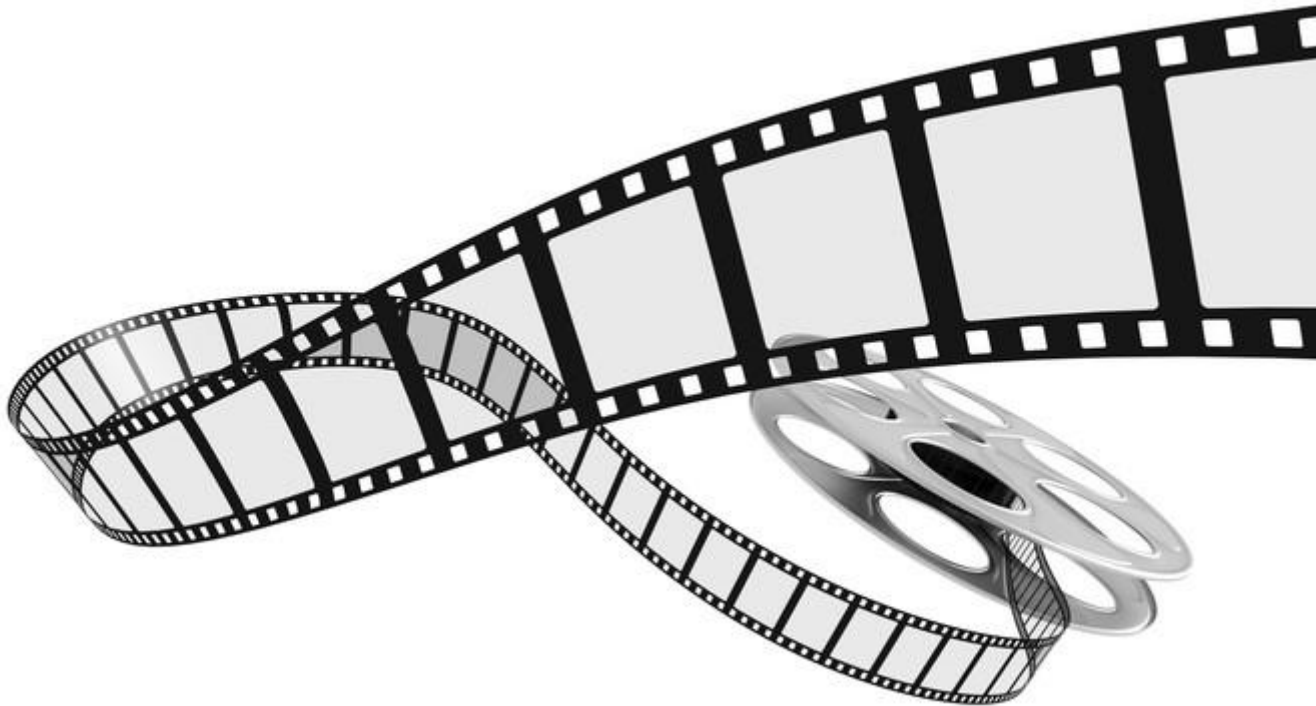
Gevangen in ons rekenonderwijs

(Zonder filmfragmenten)

1 februari 2019

Belinda Terlouw b.terlouw@kpz.nl

Aanleiding (2 filmfragmenten)



Waar spraken wij over...

- De stand van het rekenonderwijs nu
- Wat moet veranderen in het rekenonderwijs
- Het verschil tussen kinderen en volwassenen
- Ideeën voor de toekomst

Met dank aan de kinderen van...



- De Toermalijn Lelystad
- Van Heemstraschool Hattem
- Mgr. Scholtenschool Wolvega
- Wolderweide Harderwijk
- Alfons Ariëns Harderwijk
- St. Franciscus Nunspeet

8. Antoine de Saint-Exupery, The Little Prince

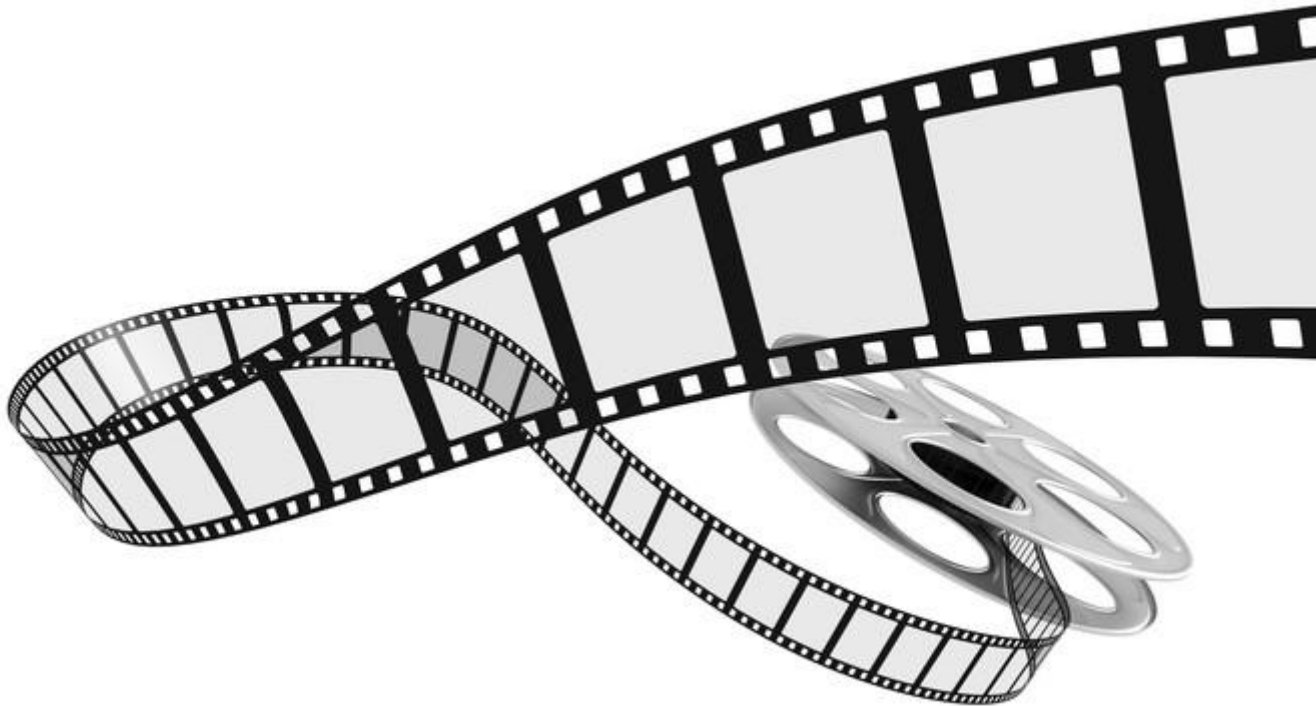
It is only with the heart that one can see rightly;
what is essential is invisible to the eye.



Het rekenonderwijs nu



Wat vinden kinderen? (2 filmfragmenten)



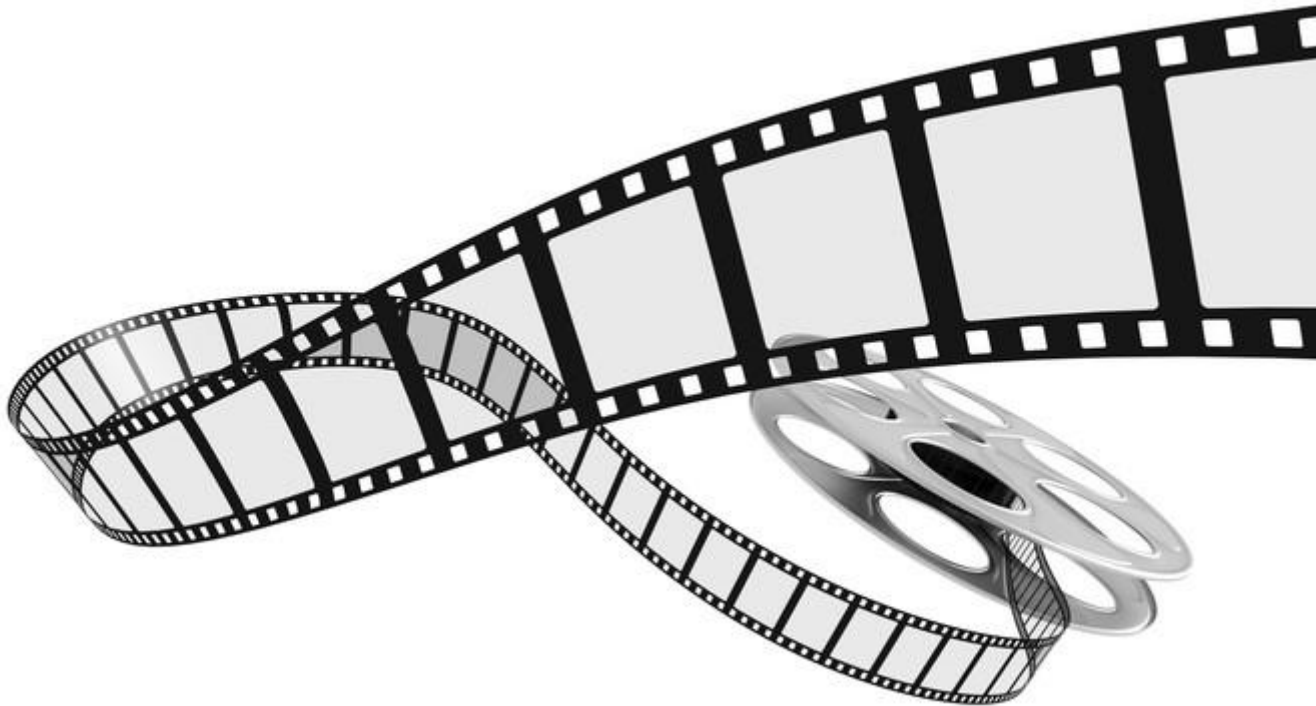
Het rekenonderwijs nu

- Saai – alleen maar sommen maken – steeds hetzelfde
- Nadoen wat wordt voorgedaan
- Niet zelf mogen denken
- Veel luisteren, veel wachten
- Veel stilzitten
- We worden niet altijd gezien in wat we kunnen/ willen

Wat moet er veranderen?



Wat moet er veranderen? (3 filmfragmenten)



Wat moet er veranderen?



We willen...

- Meer SAMENWERKEN!!!!
- Betekenisvoller
- Eerder aan het werk – minder instructie – minder voordoen
- Aan het denken worden gezet - Uitdaging
- Actief leren
- Meer bewegen
- Meer spel

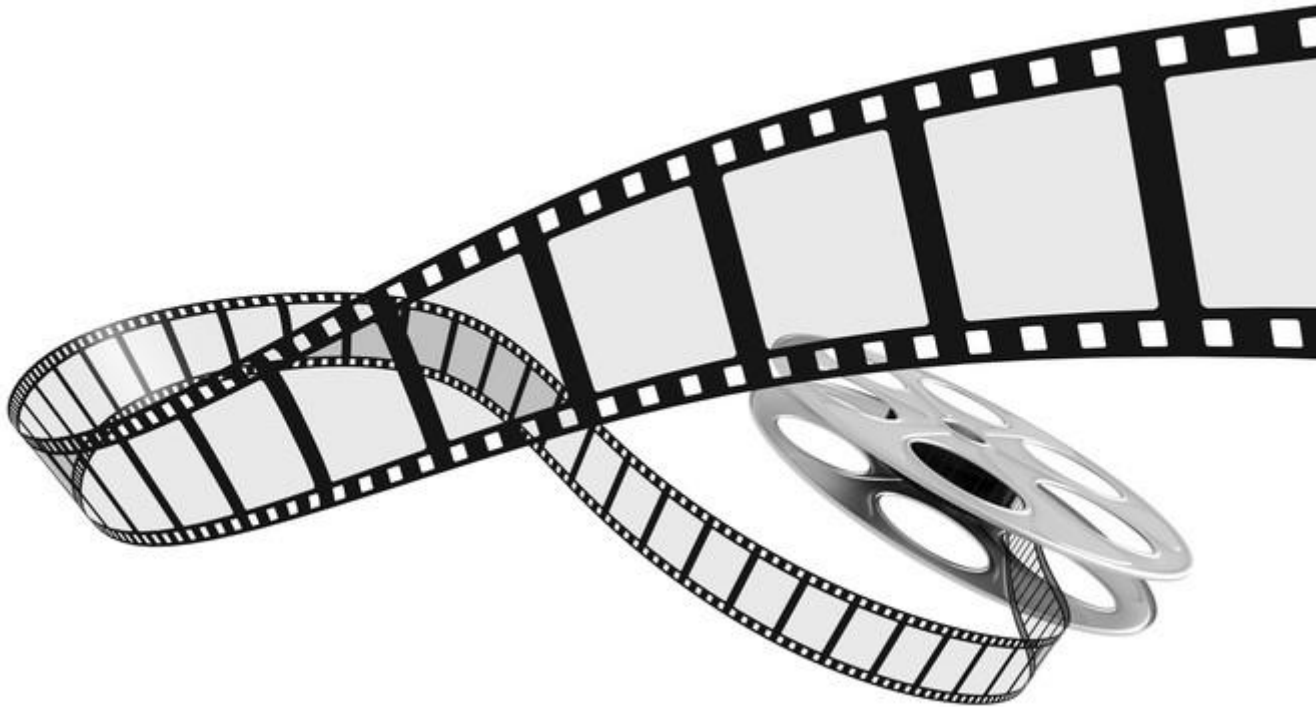
Wat moet er veranderen?



We willen...

- Elkaar helpen
- Meer ruimte en meer vrijheid; zelf keuzes mogen maken
- Onderzoekend bezig zijn – creatief leren
- Neem ons serieus – wees nieuwsgierig naar ons
- Bereid ons beter voor op het VO – daar wordt anders gewerkt

Hoe kijken kinderen naar volwassenen (3 filmfragmenten)



Hoe kijken kinderen naar volwassenen?

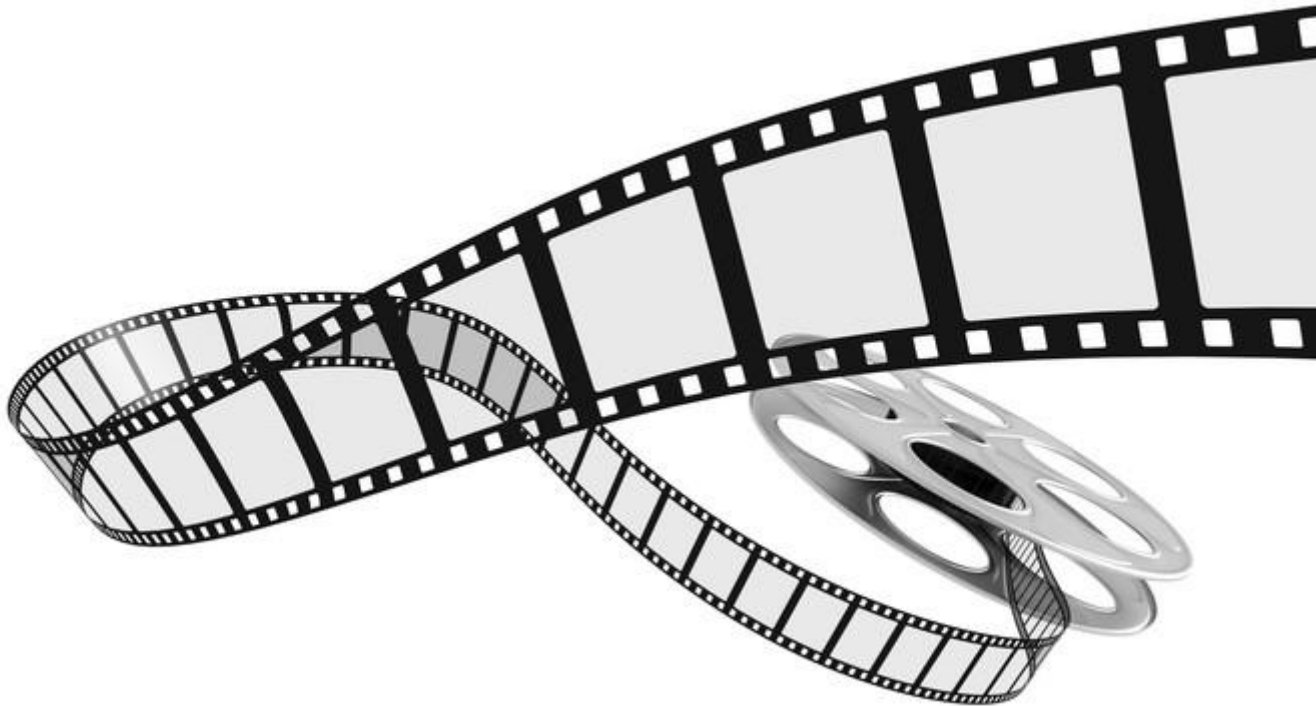


- Volwassenen kijken soms alleen naar de problemen en niet naar de oplossingen
- Volwassenen kijken te smal, zijn teveel op hun werk gericht
- Volwassenen hebben geen fantasie
- Eigenlijk zijn volwassenen lui

Ideeën voor de toekomst



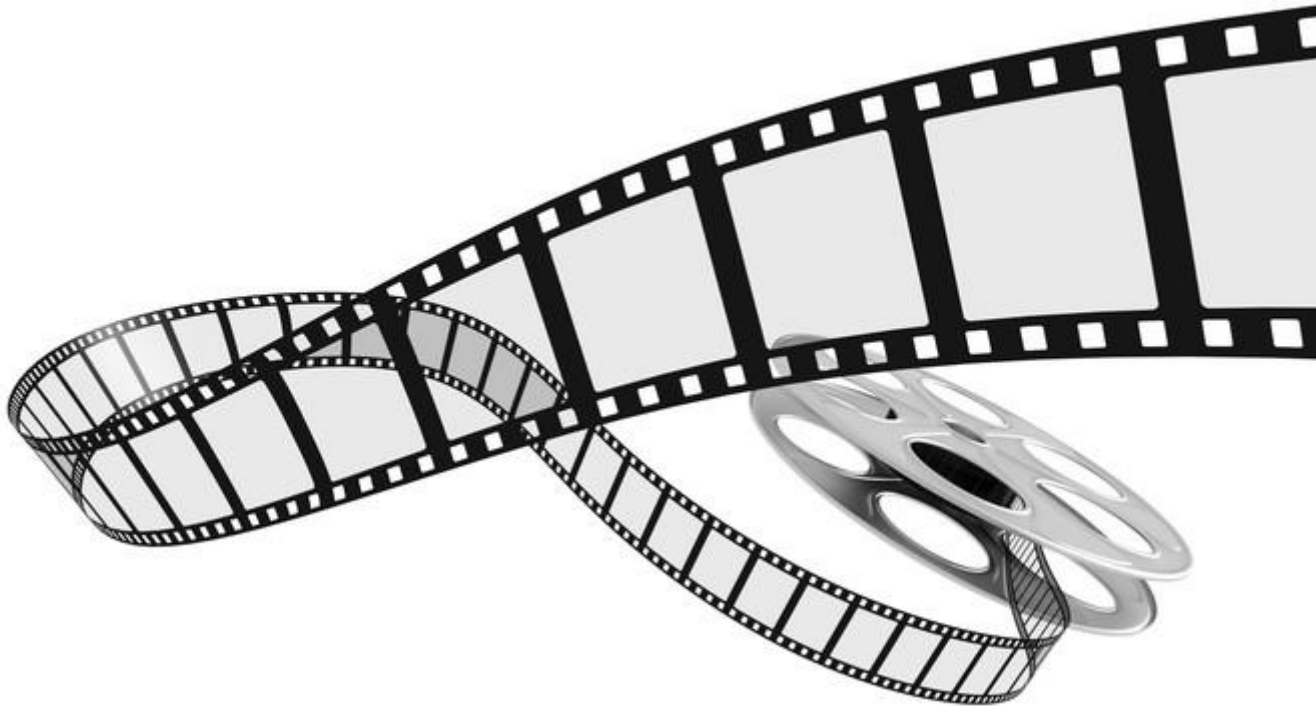
Toekomstwensen (2 filmfragmenten)



Toekomstwensen

- Geen klassikaal systeem
- Geen gesloten ruimtes
- Handig gebruik van technologie (maar niet alles via scherm en robots) – VR – Hologrammen – Teleportatie
- Ideeën mogen bedenken (tijd en ruimte)
- Werkplaatsen om ideeën uit te voeren
- Volwassenen die helpen het waar te maken

De wens van kinderen (2 filmfragmenten)



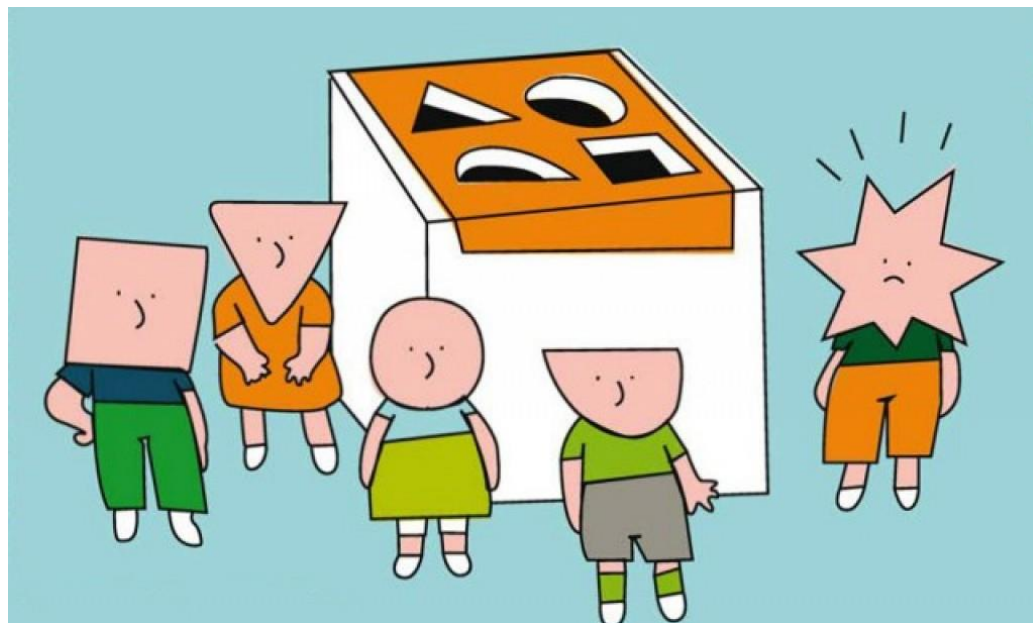
The missing chapter

<https://www.youtube.com/watch?v=jZCkEfqHZcl>



Kidskracht, een programma van de Missing Chapter Foundation, wil kinderen actief betrekken bij de maatschappij en hen een stem geven in debatten die gaan over hun toekomst

Reacties leerkrachten



Wat is er toch aan de hand in ons rekenonderwijs?



Wie houdt ons gevangen? Het onderwijssysteem, de tijd, de werkdruk? Of houden wij onszelf misschien gevangen? Wat nu als we speelruimte gaan creëren? Wat zouden we dan anders gaan doen?

- Hoe zien jullie dit?
- Wat zijn mogelijke oorzaken?
- Hoe gaan we hier mee om?



Ontwikkelingen



Ontwikkelingen die ruimte bieden

- Doorbreken gangbaar didactisch contract
- Wiskundige attitude ontwikkelen
- Probleemoplossend leren denken
- Factchecking
- Onderzoekend leren en creatief denken



Doorbreking gangbaar didactisch contract

Koeno Gravemeijer: Rekenen met perspectief



Didactisch contract



A: Kunt u mij zeggen waar de Kerkdwardsstraat is?

B: De Kerkdwardsstraat, dan moet u recht doorgaan tot de tweede stoplichten. Daar gaat u rechts. En dan neemt u de eerste links.

A: Oké, prima: Rechtdoor tot de tweede stoplichten, en daar naar rechts. En dan de eerste links. Goed zo, andere vraag: Kunt u nu ook vertellen waar de Middenweg is?

Gangbare sociale normen



Vraag-antwoord evaluatie patroon
(uitleggen- navolgen):

- Van de leerlingen wordt verwacht dat ze reproduceren wat eerder is voorgedaan
- Van de leraar wordt verwacht dat hij/zij uitleg geeft

Probleemgerichte sociale normen



Van de leerlingen wordt verwacht:

- Oplossingen uitleggen & onderbouwen
- Proberen anderen te begrijpen
- Vragen om verheldering
- Ter discussie stellen waar ze het niet mee eens zijn

Verandering didactisch contract



Docent: Hoeveel meer groene dan rode zijn er.
Hoeveel meer?

Donna: Zes.

Docent: Zijn dat er zes? Klopt dat klas?

Lln. : (roepen) ja en nee.

Donna: Eh, zeven.

Docent: Zeven.

Donna: Acht. Acht.

Docent: Hoeveel? Denk er nog even over na Donna.

----- Later blijkt het antwoord toch zes te zijn.

Donna: (Protesteert bij de docent.)

Ik zei zes, maar u zei, “Nee”.

Docent: Wacht even, luister, luister. Wat heeft de meester jullie altijd geleerd?(Tegen Donna:) Hoe heet je?

Donna: Ik heet Donna Walters.

Docent: Hoe heet je?

Donna: Ik heet Donna Walters.

Docent: Als ik je nu weer zou vragen, “Hoe heet je?”, zou je dan zeggen dat je Mary heet?

Donna: Nee.

Docent : Waarom niet?

Donna: Omdat ik geen Mary heet.

Docent: En je weet dat jouw naam geen Mary is.

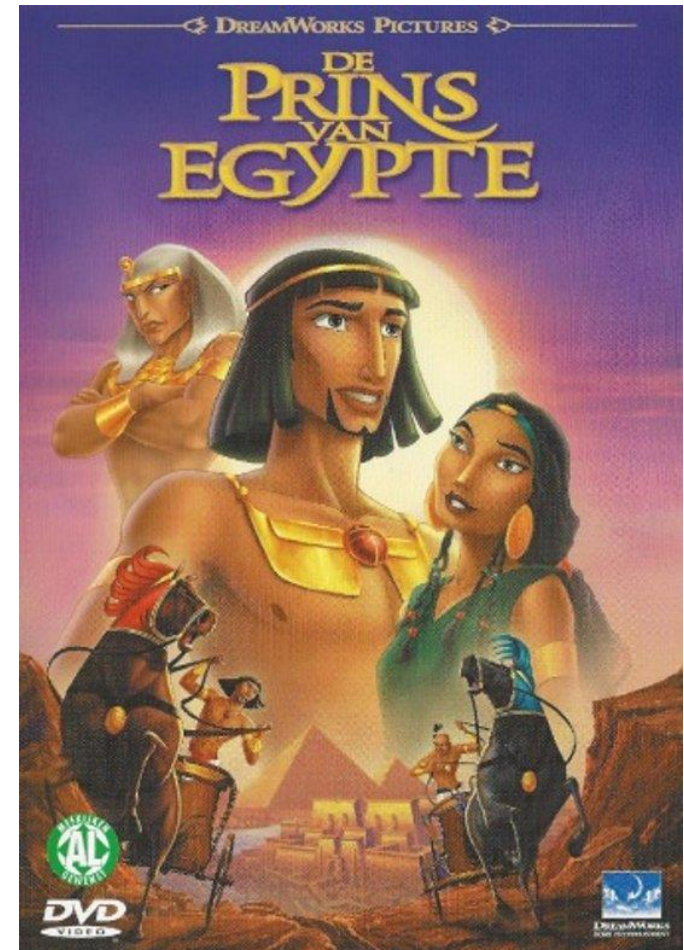
Als je niet helemaal zeker zou zijn geweest, zou je misschien hebben gezegd dat je naam Mary is. Maar elke keer dat ik je het vroeg zei je dat je Donna heette, omdat..? Omdat je weet dat je naam, wat is?

Donna: Donna.

Docent: Donna. En ik kan niet maken dat je gaat zeggen dat je Mary heet. En zo had je ook moeten zeggen: “Meneer het is zes. En ik kan dat ook uitleggen. Dat probeer ik jullie nu steeds te leren.

Angst voor de ruimte

Gebrek aan zelfvertrouwen



Houden we dit als opleider/
schoolbegeleider niet zelf in stand?

Waar starten we? Bij wat zou moeten (iets afleren en
iets nieuws aanleren) Bij wie de ander is: Wie ben jij en
wat kan ik daar aan toevoegen?

Wat zijn de consequenties als je uitgaat van wat moet?
(sociaal wenselijk gedrag – verbeteringen van korte
duur – angst (projectie op de kinderen – vertonen ook
sociaal wenselijk gedrag)

Moet de verandering zich niet in de mens zelf
voltrekken?

Verbeter jezelf...begin bij jezelf...

Van bewustwording naar bewustzijn

Bewuste keuzes maken Creëer je eigen ruimte!



Aanleiding praatpapier



BEWUSTE KEUZES

Diagnostiserend
(beginsituatie vaststellen)
Observeren
Waarnemen - Duiden

Opdrachten
Materialen

Rol van de leerkracht
- Observatiepunten
- Vragen/rekengesprekjes

Nabespreking

ruimte voor
alle niveaus

groepssamenstelling?

Wat doen ze?
Hoe denken ze?
Waar staan ze?

Wat hebben jullie ontdekt?
Kinderen presenteren
Wat valt jou op?
Wat ben je van de kinderen te weten gekomen?

Wat wil ik?

Leerkrachtgedrag
(vakdidactiek)
Kennis van domein
(vakinhoud)

Hoe kan ik dat
bewerkstelligen?

Theorie-praktijkkoppeling

Voorbereiding
Hypothetisch leertraject

Theorie-praktijkkoppeling

Uitvoering

Omgaan met verschillen
afgestemd op niveau

Theorie-praktijkkoppeling

Evaluatie

Doelgericht op basis
van beginsituatie
Invloed uitoefenen

Opdrachten
Materialen

Rol van de leerkracht
- Doelgerichte vragen
- Niveau verhogende
impulsen (scaffolding)

Nabespreking

afgestemd op
niveau

dient de doelen

groepssamenstelling?

Wat doen ze?
Hoe denken ze?
Wat hebben ze nodig?
(afstemmen op doel)

Wat hebben jullie gedaan?
Wat hebben jullie geleerd?
Zelf nadenken - uitwisselen in
tweertallen - plenair
Zijn de doelen behaald?

Het handelingsmodel	Formeel handelen (formele leerling-activiteit)
	Standaard - alternatief (representatie van de werkwijze/het leerdoel van de leerling)
	Standaard - context (representatie van de werkwijze/het leerdoel in concrete afbeeldingen)
	Informeel handelen in werkwijze (handelingsmodel)

Handelingsmodel

Vlot leren
rekenen

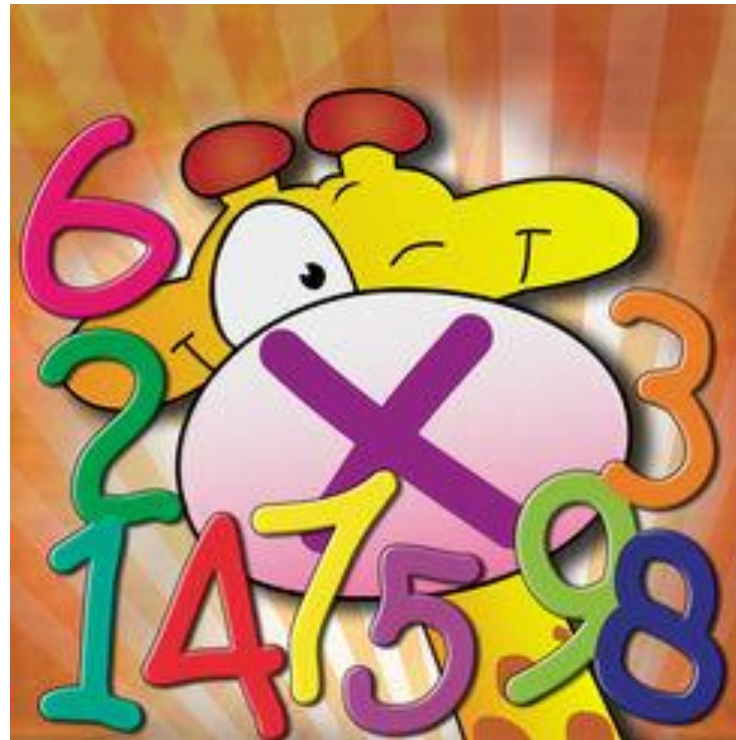
Flexibel
toepassen

Bewuste keuzes-leerkracht



Diagnosticerend Doelgericht

- Zoveel mogelijk sommen waar 56 uitkomt?
(productief)
- $8 \times 7 = ?$
(gericht)



Opdrachten en Materialen

Diagnosticerende les



Opdrachten en materialen geven ruimte aan alle niveaus en bieden kansen voor alle doelen die de kinderen in deze periode moeten zien te behalen. We willen immers kunnen zien wat ze al kunnen en wat ze nog hebben te leren. De materialen moeten hier dienend aan zijn.

Diagnosticerende les



Hoeveel rijst in de pan?



Opdrachten en Materialen

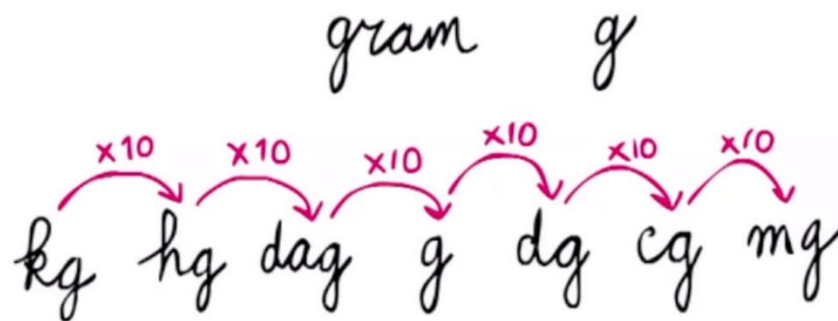
Doelgerichte les



Je weet wat de kinderen wel/ niet kunnen en je gaat gericht werken aan de doelen die je per niveaugroep hebt opgesteld. De opdrachten en materialen dienen het te behalen doel en zijn dus iets minder open dan de opdrachten en materialen die kansen bieden aan alle niveaus. Houd rekening met de verschillende handelingsniveaus.

Doelgerichte les

Reken om in grammen



Hypothetisch leertraject

(Simon, 1995)



De leraar moet zich afvragen, hoe de leerlingen zullen redeneren als ze deze taak uitvoeren. En, helpt dit redeneren bij het bereiken van de beoogde leerdoelen? Men spreekt in dit verband van een hypothetisch leertraject. Dit leertraject is hypothetisch omdat er vooraf geen zekerheid is dat de leerlingen dit traject daadwerkelijk zo zullen doorlopen. De leraar moet tijdens de les daarom proberen te ontdekken of de leerlingen wel zo denken als hij/zij verwachtte. Wanneer dit niet het geval is zal het leertraject moeten worden aangepast. Bijvoorbeeld door aan te sluiten op de ideeën waar de leerlingen zelf mee komen en te proberen van daaruit de gewenste kennis op te bouwen.

Rol van de leerkracht

Diagnosticerende les



Je observeert en maakt aantekeningen op basis van wat de kinderen laten zien. Je gaat ze niet iets leren, maar je kijkt alleen maar. Dit moet je ook duidelijk maken aan de kinderen. Zij moeten laten zien hoe ze te werk gaan en wat ze kunnen. Aan het eind van de les weet je, als het goed is, wat ze kunnen en wat ze nog hebben te leren. Als je hier niet echt zicht op hebt gekregen, kan het zijn dat je niet de juiste opdrachten en materialen hebt uitgekozen, of dat je toch hebt geprobeerd de kinderen verder te helpen, zodat je geen tijd had om te observeren. Voor het observeren verdient het aanbeveling dat je vooraf wat observatiepunten noteert, zodat je gericht kan kijken. Het is een idee om de doelen die de komende periode centraal staan hiervoor als uitgangspunt te nemen. Dan kun je kijken naar: wat kunnen ze wel/ niet?

Rol van de leerkracht

Doelgerichte les



Ook nu neem je wel waar, maar je gaat je er ook 'mee bemoeien'. Je stelt op basis van wat je ziet gerichte vragen om de kinderen te laten nadenken en zo de te behalen doelen dichterbij te brengen. Ook geef je doelgerichte impulsen om niveauverhoging te bewerkstelligen. Als de doelen niet behaald worden, kan dat liggen aan de opdrachten/ de materialen/ jouw rol in het geheel. Het kan echter ook zijn dat je de beginsituatie niet goed hebt ingeschat en op basis daarvan verkeerde opdrachten en materialen aanreikte.

Nabespreking

Diagnosticerende les



Laat de kinderen vertellen hoe ze te werk zijn gegaan en wat ze hebben ontdekt/ geleerd? Een presentatie op een flap maakt voor jou en voor de kinderen duidelijk wat de opbrengst is. Die kun je bewaren voor het vervolg. Onthoud je van commentaar. Je wilt immers alleen kijken wat ze doen, wat ze wel/ niet kunnen, hoe ze denken en wat ze in het vervolg van jou nodig hebben. Dus niet alsnog alles gaan uitleggen wat nog niet beheerst werd. Eventueel kun je aan het eind nog wel even vertellen wat jou is opgevallen en waar jij denkt met de groep aan te willen werken. Dit is een mooie opstap naar doelen stellen voor het vervolg. De kinderen kunnen dan ook medeverantwoordelijk gemaakt worden voor deze doelen.

Nabespreking

Doelgerichte les



Moet gericht zijn op de doelen die je nastreefde. Wat hebben jullie gedaan? Wat hebben jullie geleerd? Zijn de doelen behaald? Pas op dat de nabespreking niet te lang duurt, want de kinderen hebben aan verschillende doelen gewerkt en het zou te ver gaan als je al die doelen de revue laat passeren.

Wat doe je met het praatpapier?



Vorbereiding met behulp van praatpapier



Lesvoorbereiding met de bouw/ een maatje

- Wil je observeren of invloed uitoefenen?
- Opdrachten/ materialen?
- Hypothetisch leertraject doorspreken
- Hoe ga je nabespreken?
- Les geven (allemaal/ één leerkracht)

Reflectie met behulp van Praatpapier



- Wat wilde je bereiken? Wat gebeurde er?
- Wat ging zoals je hoopte?
- Wat liep anders? Oorzaken? (opdrachten/materialen, jouw rol in het geheel) = effect van jouw keuzes – hoe bewust waren die?

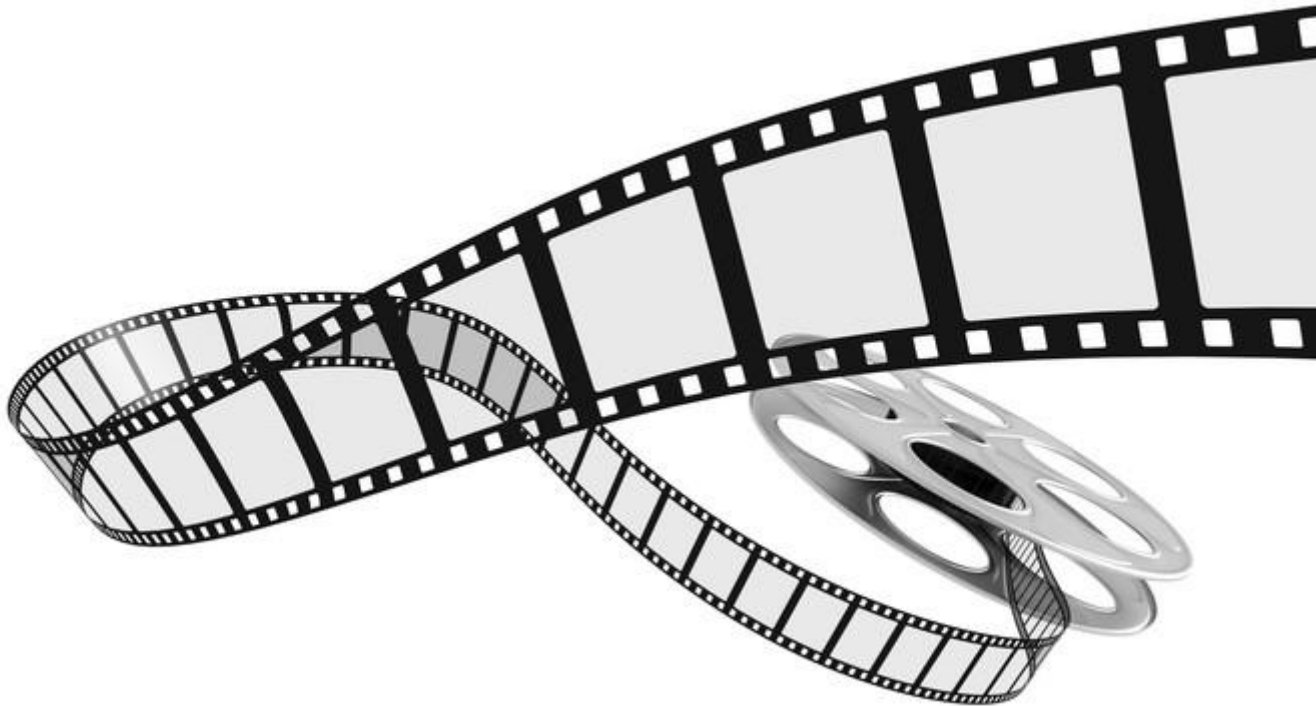


Voorbeeld

Les - nabespreking



Nabespreking – reflectie met placemat (2 filmfragmenten)



Reflectie



Wat wil je me meegeven? (extra input voor artikel VB)



- Welke kansen zie je?
- Heb je vragen?
- Heb je aanvullingen?
- Reacties
- Enz.