

Interactief, probleemgeoriënteerd reken-wiskundeonderwijs

Frans van Galen en Barbara van Amerom
Project TienVeertien
Workshop Panamaconferentie 2009

Project TienVeertien

- Gekozen door medewerkers Fi
- Lia Oosterwaal, Mieke Abels, Corine van den Boer, Barbara van Amerom, Frans van Galen
- Po en Vo
- Po 2007/2008: Wim
2008/2009: Jasmina
- Onderzoekslessen, 1 keer per week

Ander onderwijs maken

- Vastleggen huidige situatie:
gang van zaken, opvattingen kinderen,
opvattingen leraren.
- Samen experimenteren met veranderingen.
- Proces vastleggen in video's en verslagen.

Vandaag

- Over idealen
- Een goede les van Wim
- Vakinhoudelijke kennis, vakpedagogische
vaardigheden
- Bevorderen van nadenken, overleggen,
discussie
- Wat bieden de methodes? oppervlakte
- Oppervlakteles van Jasmina
- Hoe intensief kan/moet begeleiding zijn?

Vragen

- *Of* onze idealen realiseerbaar zijn
- *Hoe* komt zulk onderwijs tot stand?
- *Wat* zijn die idealen eigenlijk?

Opdracht: uw idealen

- Wat is, in uw ogen, een goede rekenles?
Hoe zou u uw ideale les beschrijven?

De onze

- **Probleemgeorieerd**
Probleem bij de leerlingen leggen, ruimte geven aan hun redeneringen.
- **Interactief**
Discussie tussen leerlingen. Leerkracht gespreksleider, maar met een heel precieze agenda. Guided reinvention.
De wiskunde achter het probleem ipv. alleen oplossingen vergelijken.

Vaardigheden en kennis leerkracht

- **Vakpedagogisch:**
Hoe bevorder je nadenken, overleggen, discussie, interactie? (onderzoekslessen!)
- **Vakinhoudelijk:**
Wiskundige inhoud en didactiek horend bij het specifieke onderwerp

Een goede rekenles

Waarom is een spekkie zoeter dan een Mars?

Kijkopdracht: Maak twee lijstjes van wat u goed vindt aan deze les:

- Vakpedagogische vaardigheden van de leerkracht
- Vakinhoudelijke kennis

Video: verloop les

- Spekkie 6 gram, Mars 14 gram
- In groepjes overleggen
- Op bord schrijven
- Langslopen van wat op bord staat
- (Weer in groepjes: je moet het gewicht weten)
- Wim: spekkie weegt 12 gram, Mars 40 gram
- Oplossingen op bord
- Bespreken oplossingen

Opdracht: kennis en vaardigheden leerkracht

Wat moet je als leerkracht voor zo'n les kunnen en weten?

- Vakpedagogische vaardigheden van de leerkracht
- Vakinhoudelijke kennis

Vraag: tips

Bevorderen van nadenken, overleggen, discussie

- Welke tips heeft u?

Vakpedagogisch bij Wim

- Groepswerk
Paar rondes
Regels
- Bordgebruik
- Presenteren
Vragen stellen aan elkaar
- Bespreken
Redeneringen van leerlingen! luisteren
- Vaart er in houden

Jasmina

- De één-minuut-nadenktijd

Vakinhoudelijk bij Wim

- Duidelijk probleem?
Wim pastte opgaven aan
Voegde vragen toe tijdens de les -->
- Wat wil je bereiken? ('hypothetisch leertraject')
- Waar zullen kinderen moeite mee hebben?

Je lengte in euro's

- Willeke heeft een geweldige prijs gewonnen: een stapel euro's die net zo hoog is als zij zelf. Willeke heeft zichzelf opgemeten, ze is precies 1 meter en 64 centimeter. Hoeveel geld krijgt ze?

Je lengte in euro's, Wim

'Jullie groep heeft een prijs gewonnen. Nu mag je de prijs zelf kiezen. Wat kiezen jullie?
- de lengte van een van jullie in euro's
- 3,5 maal het gewicht van een van jullie in euro's.
Waar kiezen jullie voor?
- Voor het gewicht of voor de lengte?
- Voor wiens gewicht of lengte kiezen jullie?
Hoeveel euro winnen jullie nu?'

Oppervlakte en inhoud

- Wim dacht dat het eenvoudig was
- De methodelessen leverden niets op

Toch gaan ontwikkelen

Oppervlakte

- Wat is oppervlakte eigenlijk?
- Meten met rechthoekige blaadjes
- Allerlei maten
- Meten met een strook
- Standaardmaten
- Vergroten

Allerlei maten



Allerlei maten



Opdracht: hypothetisch leertraject

- Serie lessen, één les
- Opdracht: Wat hoopt u dat de kinderen zullen ontdekken?

Video: nabespreking les Jasmina

- Ene blaadje past twee keer in andere
- Alleen de randen volleggen is genoeg
- Rondjes

Intensieve begeleiding

- Hoe intensief kan of moet begeleiding van leerkrachten zijn?