



Conferentie voor lerarenopleiders
wiskunde/rekenen en
natuurwetenschappen/techniek
Bèta in samenhang

18 mei 2016

EEN ONDERZOEKENDE HOUDING BEWERKSTELLIGEN, IS DAT EEN GEZAMENLIJKE VERANTWOORDELIJKHEID?

Anna Hotze, hogeschool iPabo

Immy Borg, KPZ

Vincent Jonker, UU

Geïntegreerde lessen N&T en rekenen aan de iPabo

- Pilot bt4; onderzoekend leren
- Tweedejaars studenten
- Twee bijeenkomsten gezamenlijk voorbereid en gegeven door rekendocent en docent N&T
 - 1 les startend vanuit N&T-stuiterballenles
 - 1 les startend vanuit rekenen-verhoudingen

Les stuiteren



Stap 1 Verwondering:

- wekt interesse/nieuwsgierigheid
- roept vragen op

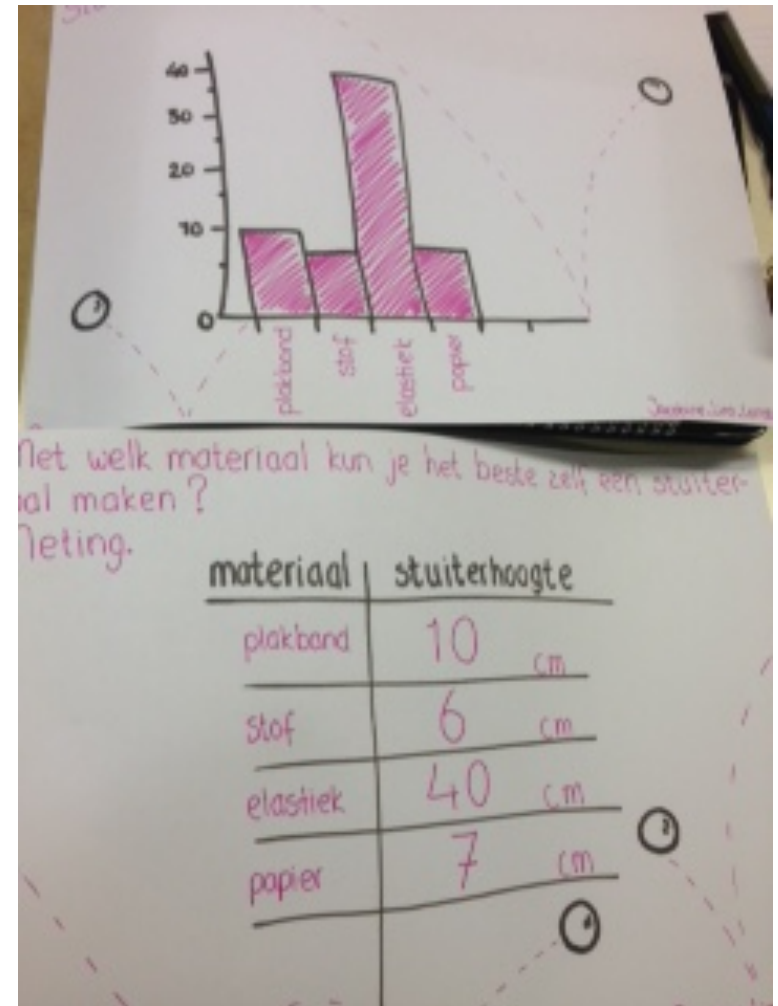
Stap 2 Verkennen:

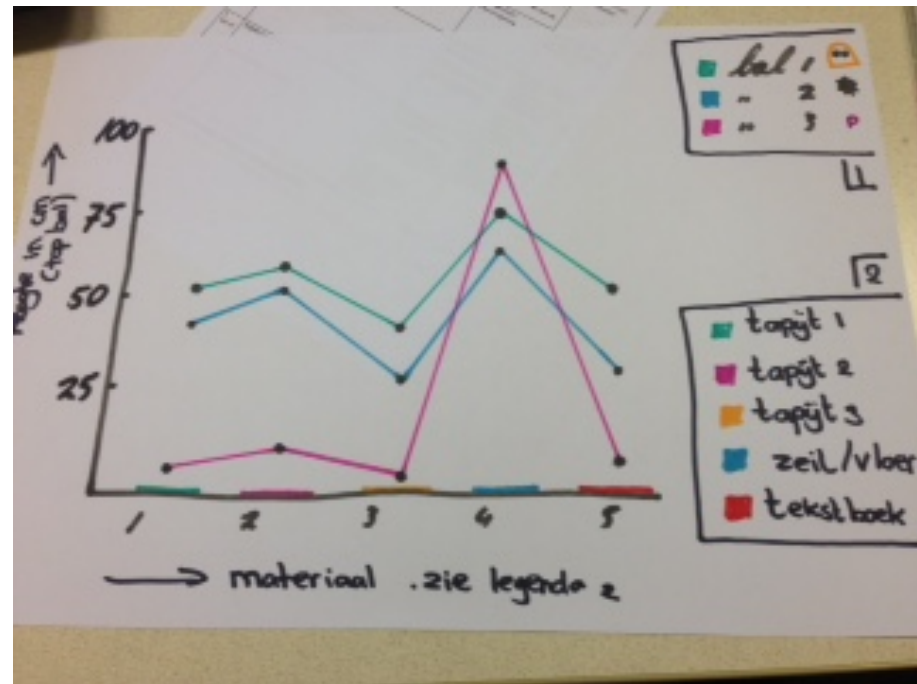
Wat weet je al over stuiteren?

- voorkennis ophalen
- onderzoeksvragen genereren

- (Opzetten) experiment:
 - Kies / bedenk een onderzoeksvraag
 - Hoe onderzoeken?
 - **Vergeet niet te voorspellen!!**
 - Onderzoek
 - Resultaten weergeven
- **Bereid een korte presentatie voor aan de hand van je resultaten**

Resultaten





De tweede les Verhoudingen

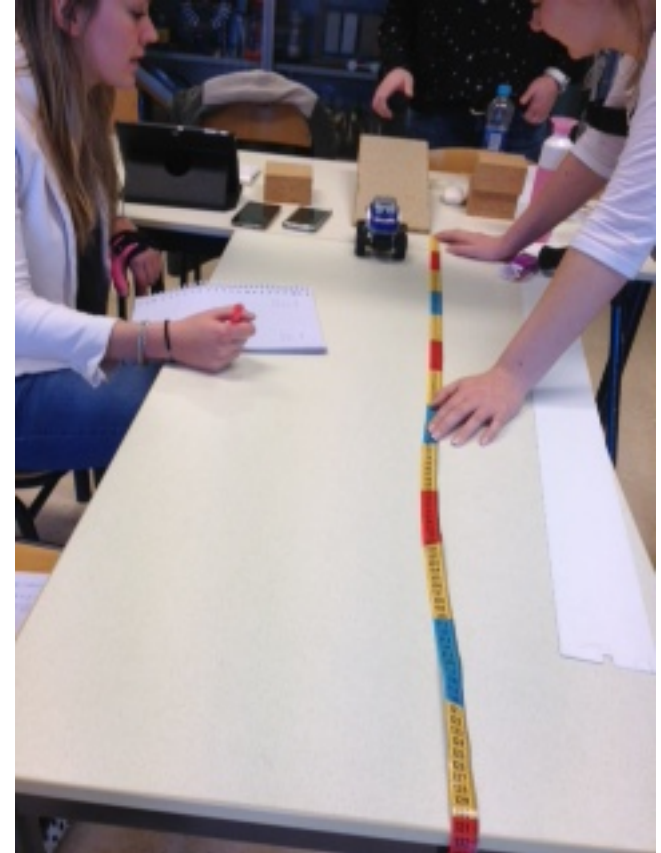
Hellingen



- Studenten gaan in groepjes aan de slag om te kijken hoe helling wordt bepaald en beantwoorden de vraag: wanneer wordt de weg twee keer zo stijl?



Studenten bedenken onderzoeksvraag en voeren uit



Profiel Science op de KPZ

- Jaar $\frac{3}{4}$: Keuze uit 4 Profielen (Civics, Concepts, Arts & Science)
- Profiel Science wordt gegeven door docenten NT & Rekenen
- Gemeenschappelijk didactisch kader

Generieke vaardigheden
(taal, rekenen, kunstzinnige oriëntatie, 21st Century Skills)

Mogelijkheden voor vakintegratie met
taal, rekenen, kunstzinnige oriëntatie?

**Leefwereld -
context**

*Weten
waarmee*

W & T

*Weten
waarom*

**Kennis &
inzicht -
concepten**

Weten wat

**Onderzoeken
en ontwerpen -
aanpak**

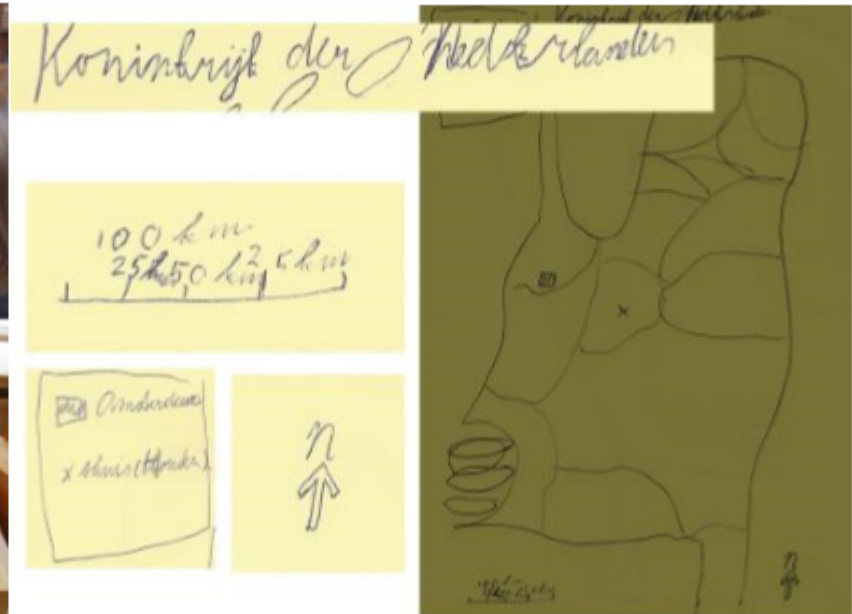
Weten hoe

De componenten van W&T-onderwijs en hun onderlinge samenhang (Bakker, 2014)

Onderzoek leidt tot kennisconstructie

Le ●

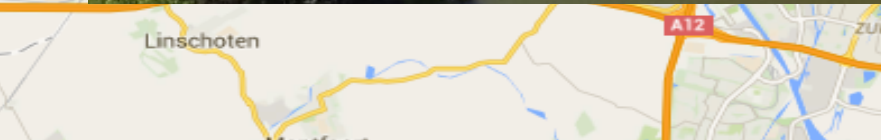
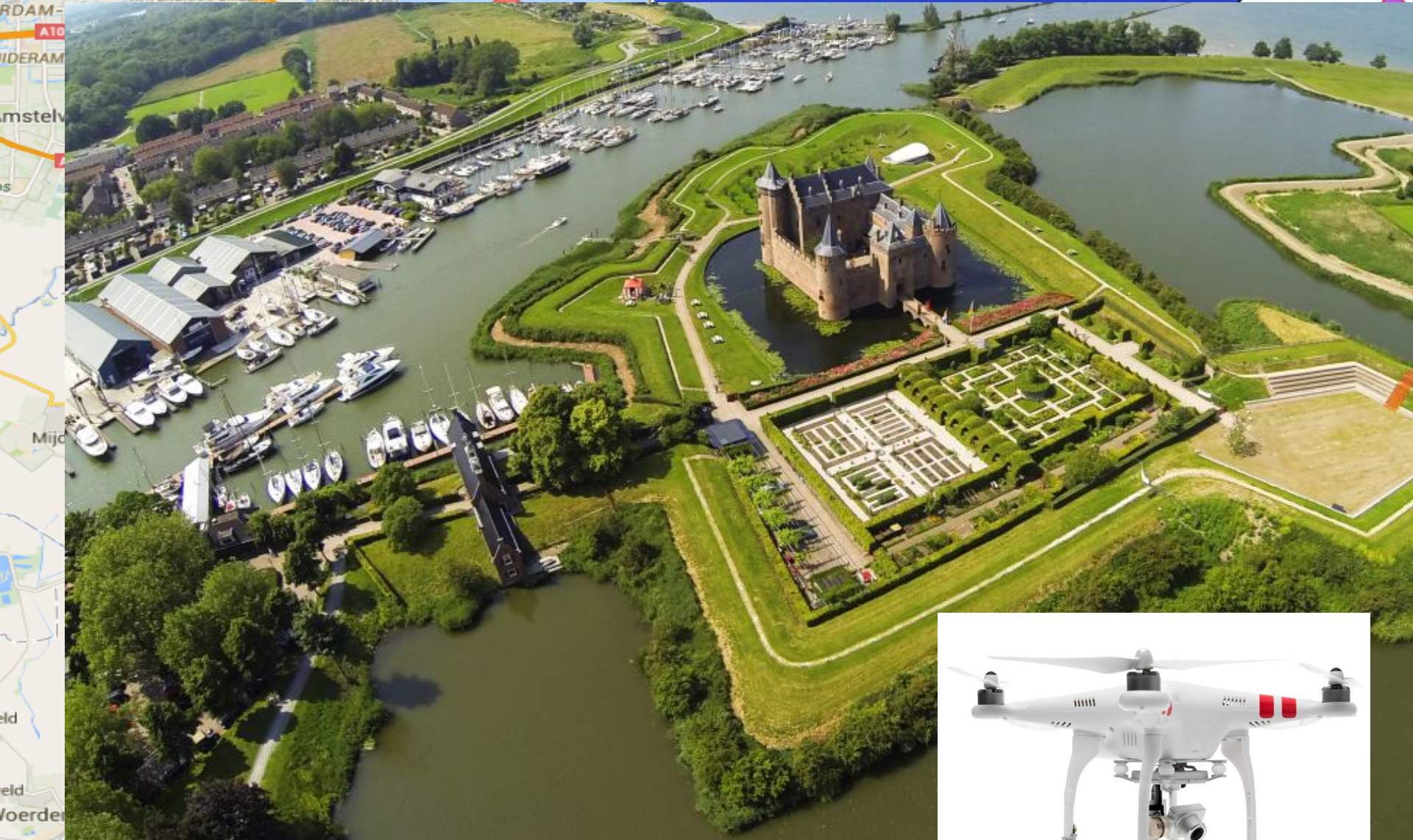
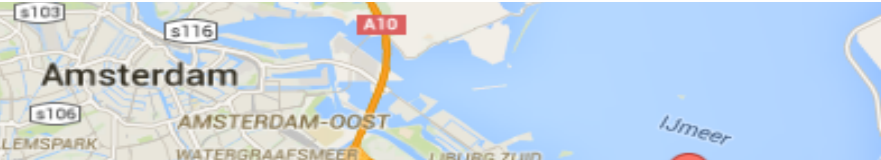
Gr ●



Mi ●

DB
▼

Ma
●



FRANKRIJKE

Mogelijke stellingen

- Rekenen en NT zijn verschillend van aard, maar hebben eenzelfde aanpak om tot kennisconstructie te komen
- Een onderzoekende houding (bij kind of student) kan alleen bewerkstelligd worden door gebruik te maken van de 'echte wereld'

Deelvragen

- Waarin zijn rekenen en N&T verschillend? Hoe uit dat zich?
- Wat zijn voorbeelden van dezelfde aanpak?
- Hoe kunnen we dit gebruiken in het vormgeven van gezamenlijk onderwijs?
- Wat zijn belemmeringen in het vormgeven van gezamenlijk onderwijs?
- Waar liggen de kansen, wat zijn uw tips en suggesties?
- Welk voornemen kun je formuleren voor komend (studie)jaar?