



TalentenKracht en gender

Sabine van Vondel
Carla Geveke





Doelstellingen TalentenKracht

- > Kinderen enthousiasmeren voor W&T
- > Kinderen stimuleren onderzoekend leren en wetenschappelijk redeneren
- > Leerkrachten bewust maken van eigen gedrag (video-interactie)
- > Leerkrachtgericht -> leerlinggericht; kennisgericht -> redeneriegericht



Wat wil ik
horen?



Wat/
hoe
denkt dit
kind?



Doel workshop

- > Inzicht geven in **interacties** tussen leerkracht en kinderen in de klas bij W&T lessen binnen en buiten de school
- > Bewustwording van **genderverschillen** bij deze interactieprocessen
- > Tips voor de **praktijk** n.a.v. onze **onderzoeken**



Opbouw

- > Proefje
- > Onderzoek van Carla Geveke: TalentenKracht in de Magneet en het Mobiele Planetarium
- > Filmfragment met discussie
- > Onderzoek van Sabine van Vondel: TalentenKracht in de bovenbouw
- > Conclusie/discussie + tips voor de praktijk



Proefje: Olie, water en zout

- > Benodigdheden
 - Glas
 - Water
 - Olie
 - Zout

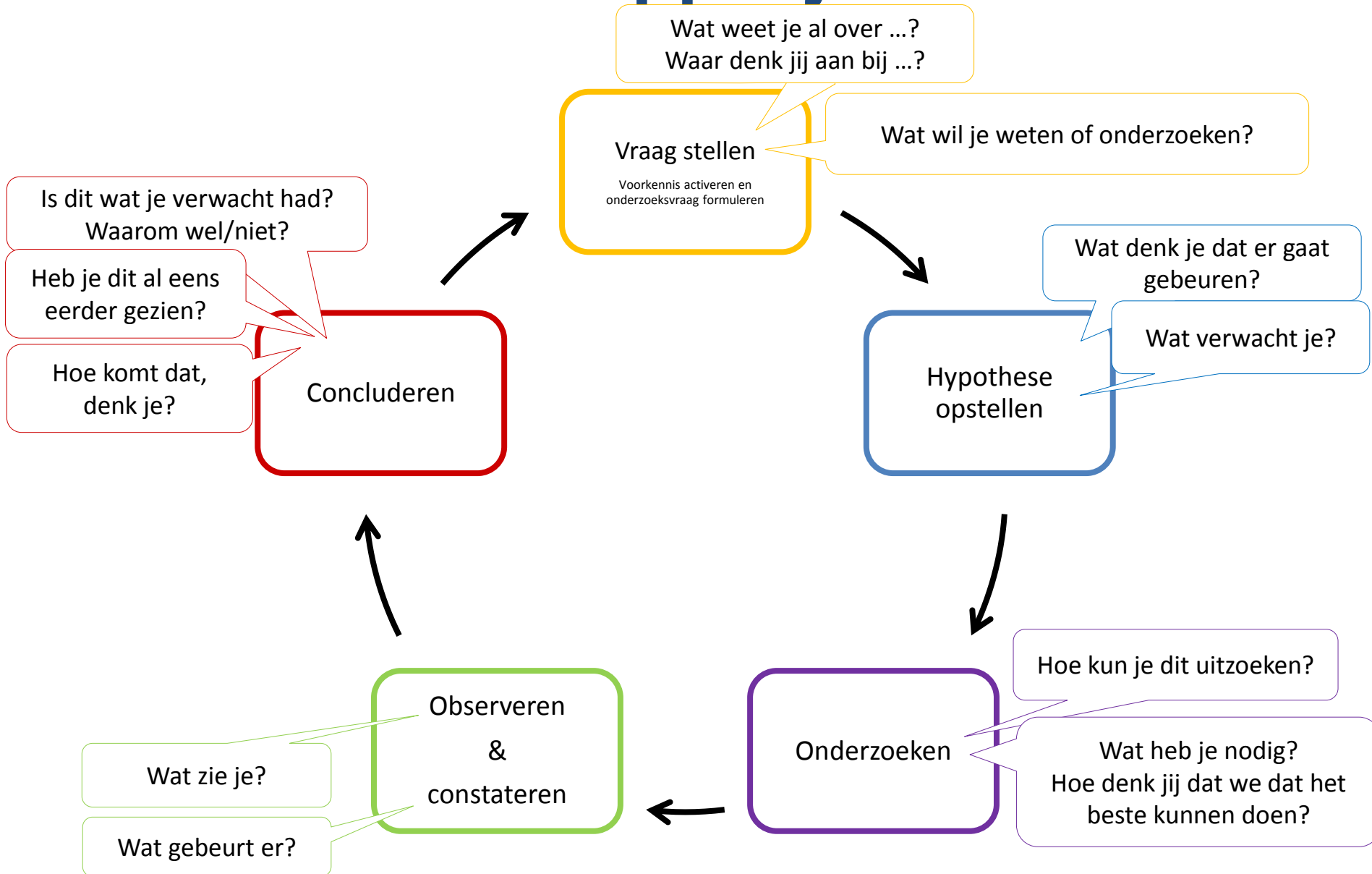
Wat gebeurt er als je zout in een glas met water en olie strooit?



Proefje

- > Vul het glas voor ongeveer 70% met water
- > Giet een scheut olie in het glas (glas is circa 80% vol)
- > Strooi ongeveer een eetlepel zout in het glas

De wetenschappelijke methode



Gendersverschillen bij activiteiten Wetenschapsknooppunt Noord- Nederland



Carla Geveke



Hanzehogeschool Groningen
University of Applied Sciences

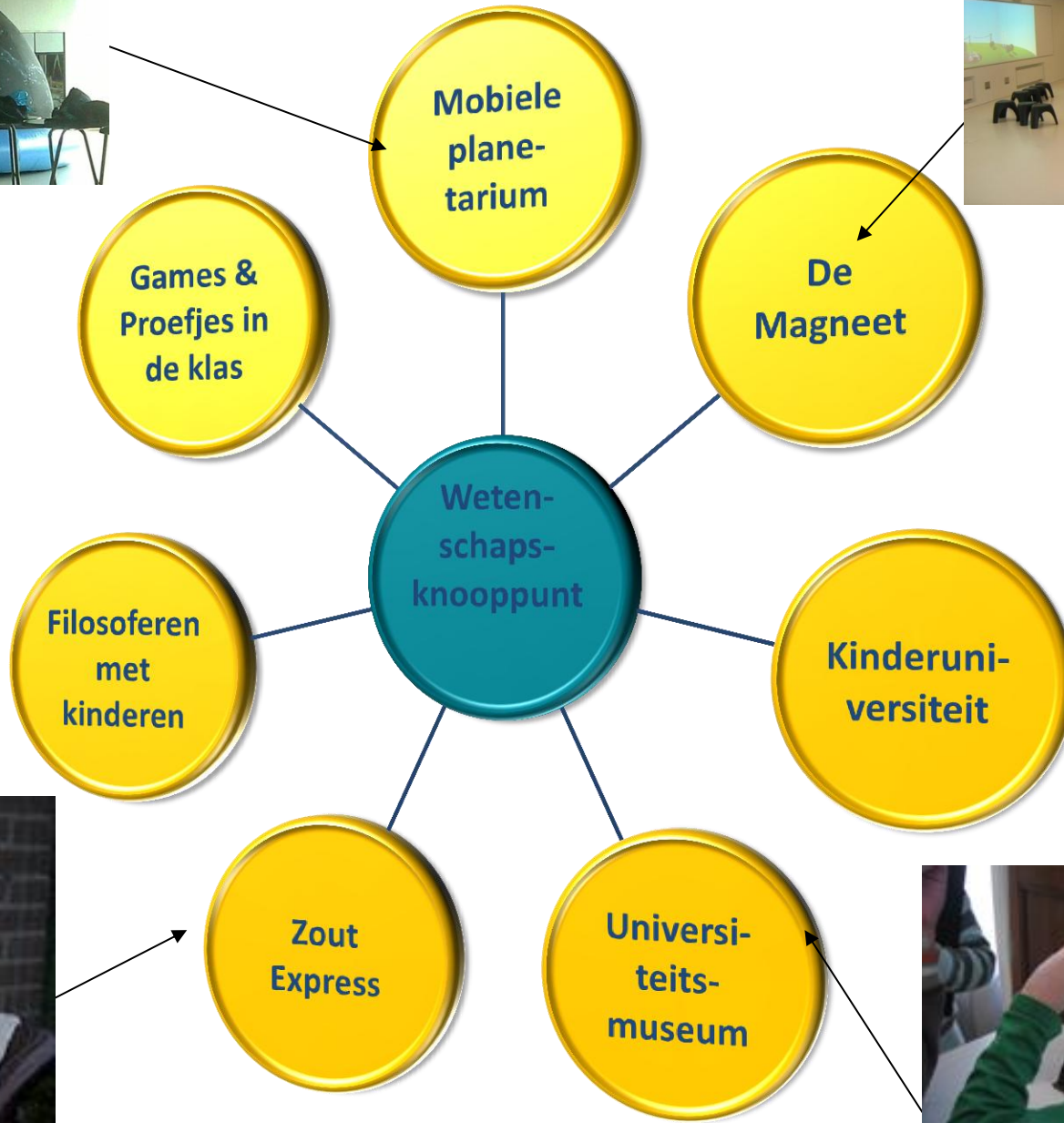
Lectoraat Integraal Jeugdbeleid



university of
 groningen

Inhoud van de presentatie

- Informatie over Wetenschapsknooppunt Noord-Nederland
- Onderzoeksvraag en methode
- Studie 1: overzicht van attitude t.a.v. gender educators WKNN
- Studie 2: interactie les na bezoek Mobiel Planetarium
- Studie 3: interactie in Magneet
- Conclusie



Conclusie

Onderzoeksvraag

- Positieve attitude alle educators van WKNN?
- Autonomie
Mobiël
Planetarium (in de klas)?
- Autonomie
Magneet (buiten de school)?

Methode

- DAS vragenlijst
- Video analyses : percentage spreektijd; analyse van tijdseries (openheid leerkracht-redenatie leerlingen); significante opeenvolgingen van uitingen
- Video analyses : percentage spreektijd; analyse van tijdseries (openheid leerkracht-redenatie leerlingen)

Conclusie

Onderzoeksvraag

Methode

- Positieve attitude van alle educatoren WKNN?

Studie 1: attitude educators WKNN

- Video analyses : percentage

- Autonomie van leerlingen Mobiel Planetarium (in de klas)?

Studie 2: Mobiel Planetarium (in eigen klas) interactie analyse- autonomie

(leerlingen); significante opeenvolgingen van uitingen

- Autonomie van leerkrachten Magneet (buiten de school) de school)?

Studie 3: Magneet (buiten de school) interactie analyse- autonomie

(openheid leerkracht-redenatie leerlingen)

Studie 1: attitude educators

WKNN

- De attitude van leerkrachten t.a.v. W&T is vaak negatief (Palmer, 2004)
- Mannelijke leerkrachten vinden W&T leuker om te geven dan vrouwelijke leerkrachten, en...
- De motivatie van leerlingen kan gestimuleerd worden door het enthousiasme van de leerkracht (Denessen, at al., 2011)
- Leerlingen hebben baat bij een positieve, niet gender stereotype attitude van de leerkracht (Walma van der Molen, 2007)

Studie 1: attitude educators WKNN

- De attitude van leerkrachten t.a.v. W&T is vaak negatief (Palmer, 2004)
 - Mannelijke leerkrachten vinden W&T leuker om te geven dan vrouwen (Palmer, 2004)
 - De motivatie van leerkrachten wordt vaak beïnvloed door het gender van de leerling (Walma van der Molen, 2007)
 - Leerlingen hebben baat bij een positieve, niet gender stereotype attitude van de leerkracht (Walma van der Molen, 2007)
- Hebben de educators van het WKNN een positieve attitude t.a.v. W&T?
 - Verschillen mannelijke en vrouwelijke educators?

Resultaten studie 1: attitude educators WKNN

* Significant $p < 0.05$ level ** Significant $p < 0.10$ level	Women (n=11) Mean (ST DEV)	Men (n=6) Mean (STDEV)
Total attitude*	3,2 (1,28)	3,6 (1,43)
Affective factors** - Enjoyment* - Anxiety	3,5 (1,13) - 3,3 (0,99) - 3,6 (1,26)	3,8 (0,97) - 3,9 (1,08) - 3,7 (0,87)
Cognitive factors - Difficulty - Relevance - Gender	3,3 (1,26) - 2,82 (1,57) - 3,18 (1,13) - 3,65 (1,16)	3,5 (1,43) - 3,06 (1,70) - 3,37 (1,09) - 3,83 (1,34)
Perceived control* - Self-efficacy* - Dependency context	3,10 (0,86) - 3,4 (1,13) - 2,7 (1,29)	3,58 (1,50) - 4,0 (1,33) - 2,9 (1,80)

Studie 2 en 3: autonomie en gender

- Leerkracht die als coach handelen en daarbij zo weinig mogelijk interfereren en die kinderen autonomie verlenen in het zelf opbouwen van de eigen kennis, zorgen voor een significant positieve attitudeverandering bij de leerlingen (Cleynenbreugel, Winter de, Buyse, Laevers, 2011)

Studie 2 en 3: autonomie en gender

- Leerkracht die als coach handelen en daarbij zo weinig mogelijk interfereren en die kinderen autonomie verlenen in het zelf opbouwen van de eigen kennis, zorgen voor een significant positieve attitudeverandering bij de leerlingen (Clevenbreugel, Winter de Buyse, Laevers, 2010)

- Hoeveel gelegenheid is er voor kinderen om te praten?
- Hoe open is de leerkrachtstijl van de educator zodat er meer gelegenheid voor leerlingen is om hun complex redeneren op te bouwen?

Studie 2 en 3: autonomie en gender

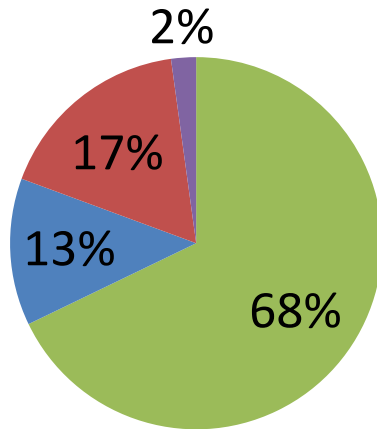
- Percentage spreektijd
- Tijdserie: openheid leerkracht-complex redeneren
- Transitiediagram: opeenvolgingen van uitingen (leerkracht-kind)
- Studie 2: Mobiel Planetarium (binnen school), voor kinderen onbekende / eigen invalleerkracht
- Studie 3: Magneet (buiten school), voor kinderen onbekende educator (voor en na TK)



Studie 2: Spreektijd Mobiel Planetarium (binnen de klas)

Percentage spreektijd per persoon, educator zonder TK ervaring

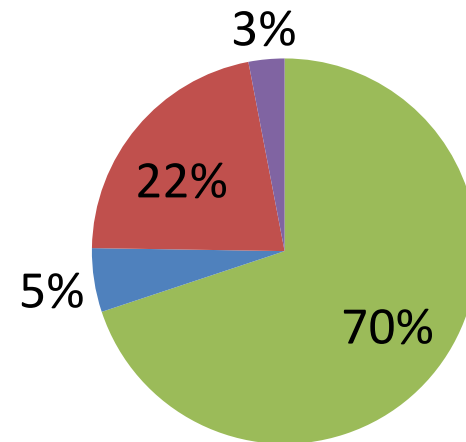
■ Female teacher ■ girl
■ boy ■ children



Groep 8 met bekende invalleerkracht: 1017 minuten; 24 keer kinderen aan het woord

Percentage spreektijd per persoon, educator **met** TK ervaring

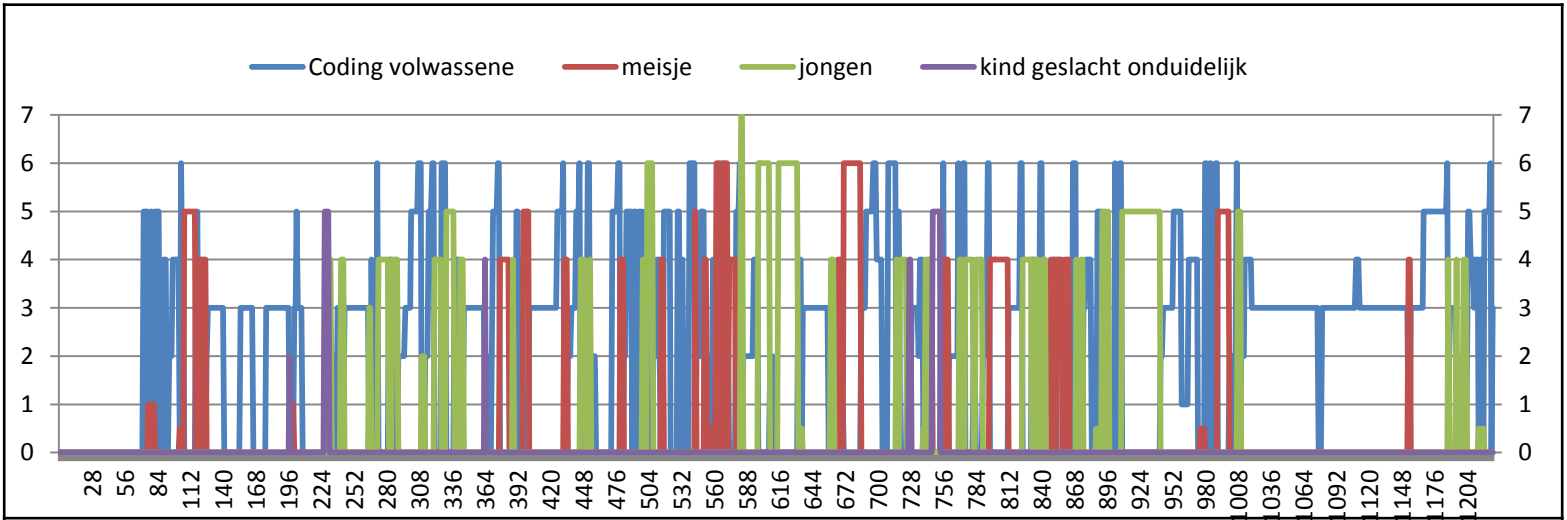
■ educator vrouw ■ meisje
■ jongen ■ kind



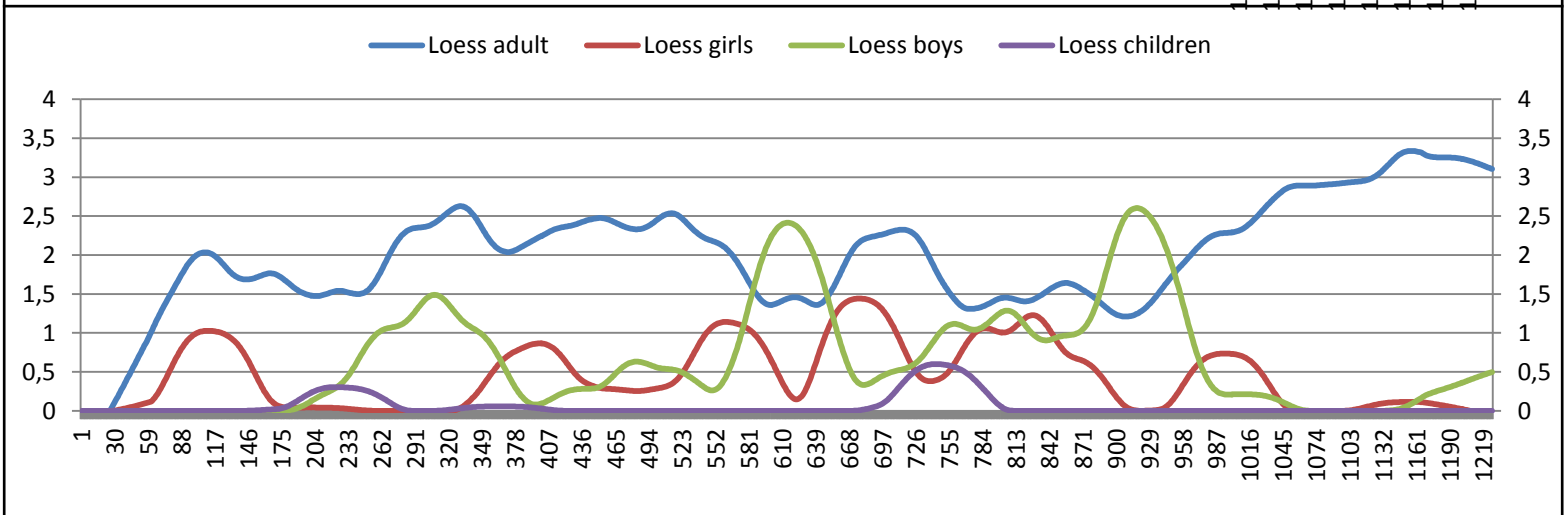
Groep 6/7 met **onbekende** educator: 1129 minuten; 26 kinderen aan het woord

Studie 2: Resultaten openheid en redeneren

Tijds-
serie
van
vrouwelijke
leerkracht
zonder
Talenten-
Kracht
ervaring



Follow-up
les heelal,
groep 8
11/11
jongens
9/11
meisjes



LK: Wanneer denk je dat je het eerste jarig bent op een planeet? Of heel snel, ja. Elke keer een snel jaar.

M: Nou, Mercurius maakt hele kleine rondjes om de zon, dus dan is het korter.

LK: Wat is korter?

M: Ehm...

LK: Kan je dat wat beter... anders zeggen? rust

M: Dat weet ik niet heel precies.

J: Ik weet het!

LK: Dus jij zegt, hij zit het dichtst bij de zon, dus eh...

M: Hij maakt kleinere rondjes.

LK: Hij maakt kleinere rondjes om de zon, en daardoor...

LK: Wat duurt er dan korter?

M: Eén rondje doet ie.

LK: Eén rondje zou dan korter duren?

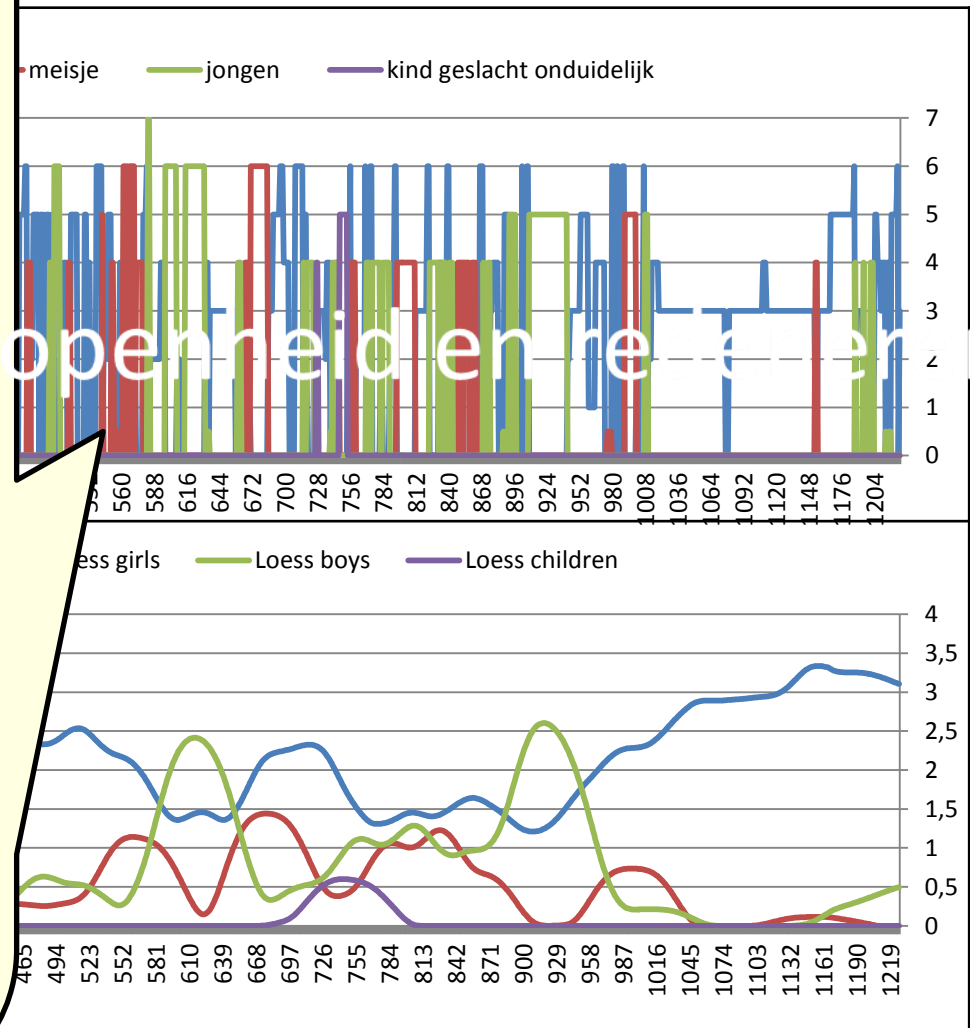
M: Ja. Nou, ja.

LK: Ligt aan de baan om de zon, of aan wat anders?

M: Nou aan eigenlijk aan hoe snel hij gaat, maar ik weet niet hoe snel ze gaan.

LK: Ok.

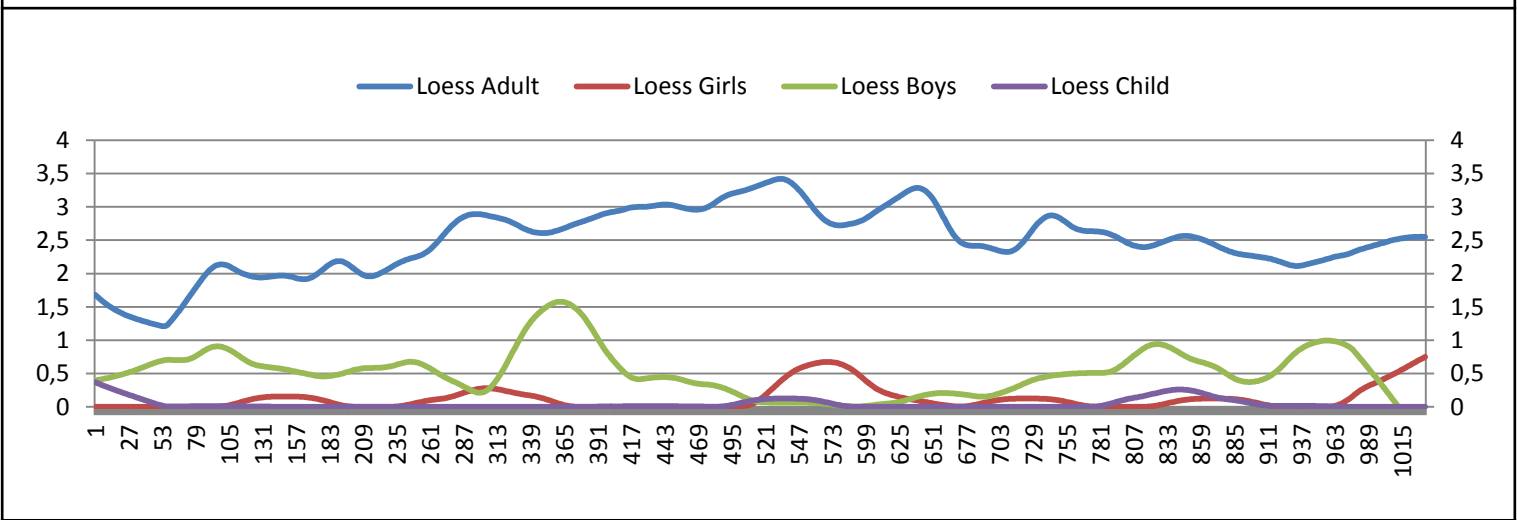
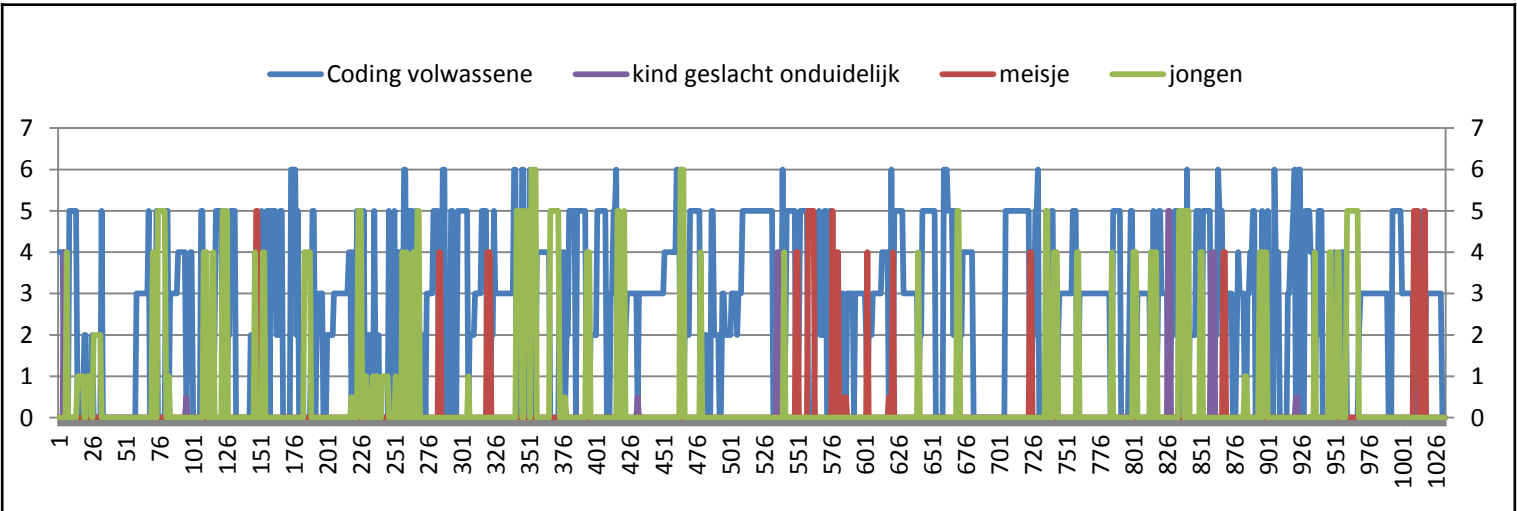
Resultaten openheid en redeneren



Studie 2: Resultaten openheid en redeneren

Tijds-
serie
vrouwelijke
educator
met
Talenten-
Kracht
ervaring

Follow-up
les heelal,
groep 6/7
9/9 jongens
8/12
meisjes
aan het
woord



taten openheid en eneren

LK: Maar, wat nou als die precies recht voor mij staat?

M: Oh, maansverduistering.

LK: Maansverduistering!

LK: Want hoe zit dat nou dan eigenlijk?

LK: Waarom wordt die maan nou verduisterd?

M: Doordat de zon erop schijnt en dan zie je alleen een zwart stuk als je erbij staat.

LK: Ok.

LK: Want hoe zit dat dan?

LK: Kan je dat misschien laten zien met dit?

LK: Hoe zit dat dan?

...

LK: Waar staat die maan?

M: Hier.

LK: Dus die maan staat tussen de...?

M: Zon en aarde.

LK: Maar net zei ik al van de zon is hier en ik ben de aarde en ik kijk naar de maan. En toen zei jij maansverduistering.

M: Ja.

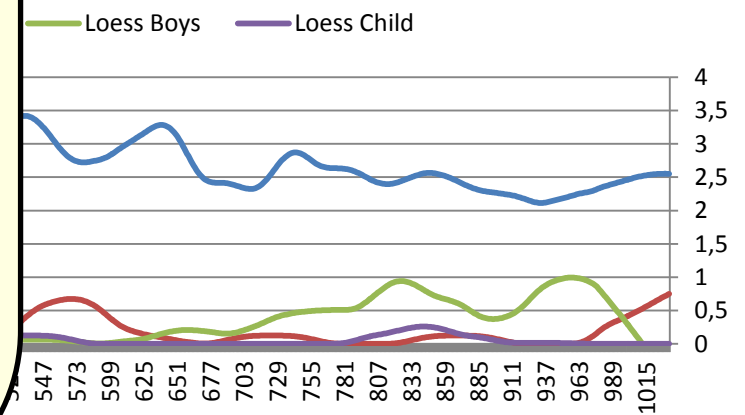
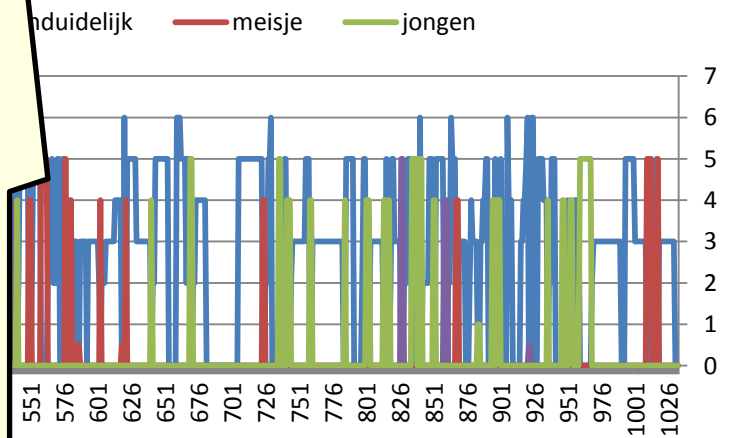
LK: Ja, dus zon, ik, maan. Dus dit is zon, maan, ik.

M: Eh, oh.

LK: Nou staat de maan tussen de zon en de aarde in. En nou, net stond ik, aarde, tussen de maan en de zon in.

LK: Kun je dat proberen te doen?

M: Zo?



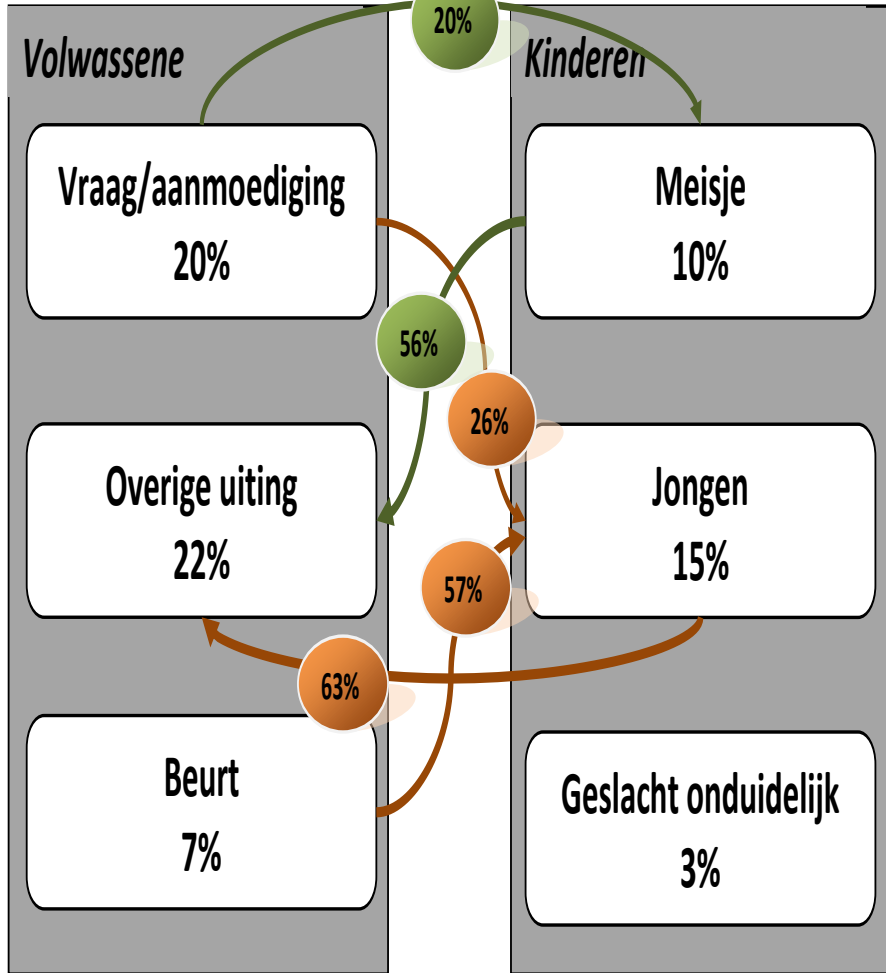
Studie 2: Opeenvolgingen

- Hoe zien opeenvolgingen van uitingen eruit?
Op welke uitingen reageren jongens en meisjes?



Geen TK

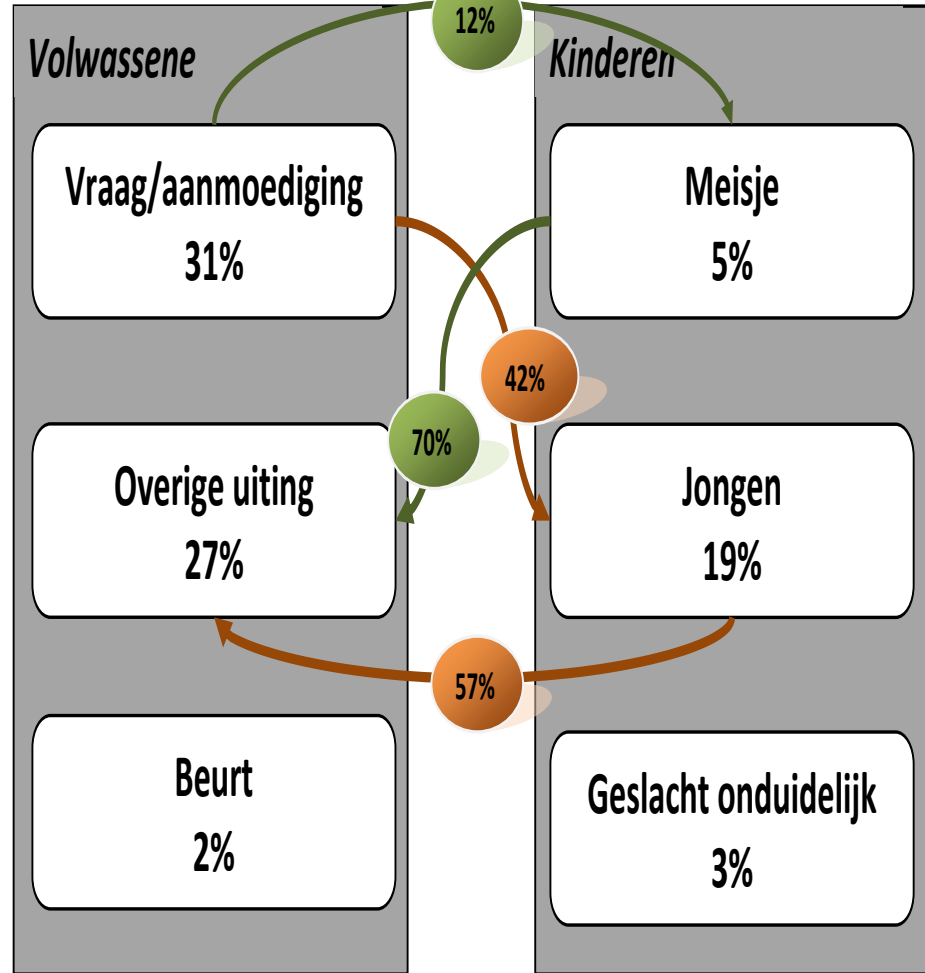
Denkpauze
4%



Niet inhoudelijk
19%

Wel TK

Denkpauze
4%



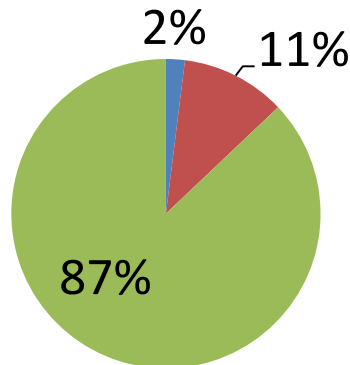
Niet inhoudelijk
11%



Studie 2: Resultaten spreektijd De Magneet (buiten de klas)

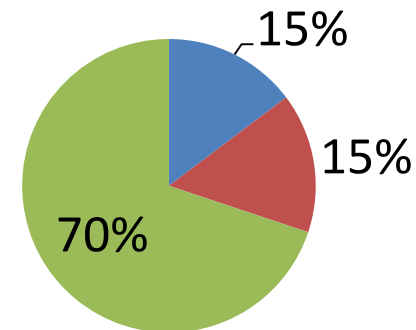
Percentage spreektijd per persoon, mannelijke
educator, onbekend voor de leerlingen

■ girl ■ boy ■ male educator



Educator geen ervaring TK: 7
jongens, 3 meisjes, 6 gender
onduidelijk, 788 sec

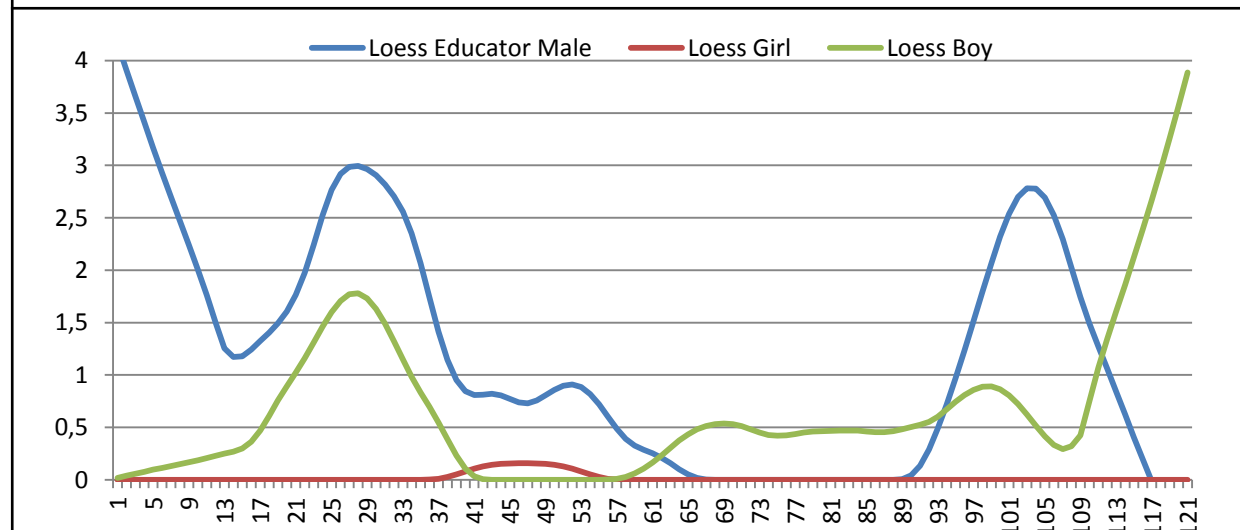
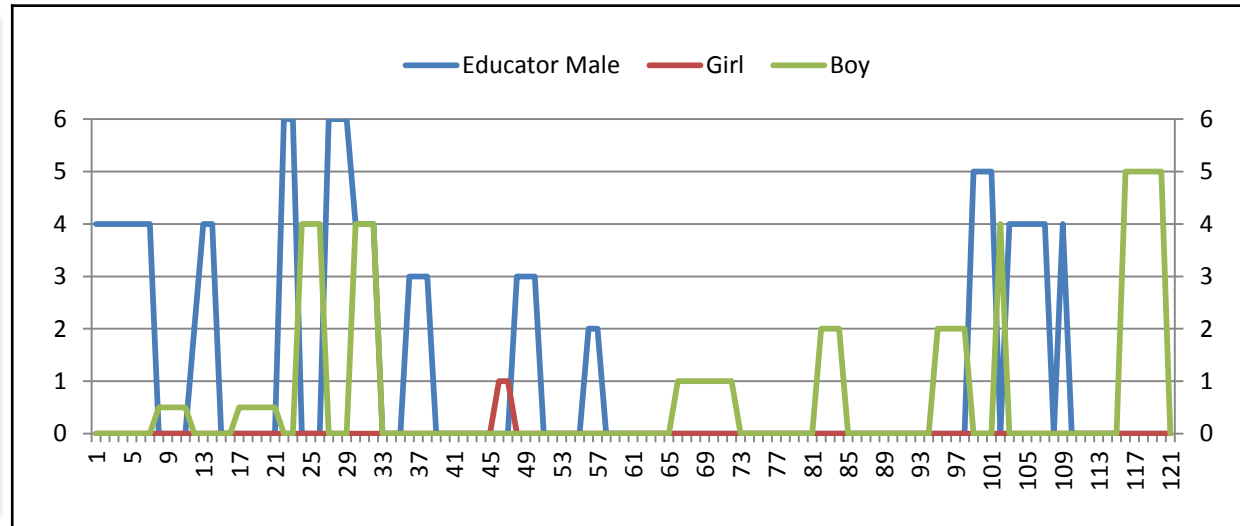
■ girl ■ boy ■ male educator



Educator TK ervaring: 4 jongens;
7 meisjes, 948 sec

Study 3: Resultaten openheid en redeneren (buiten de klas)

Tijdsree van mannelijke educator zonder TK ervaring

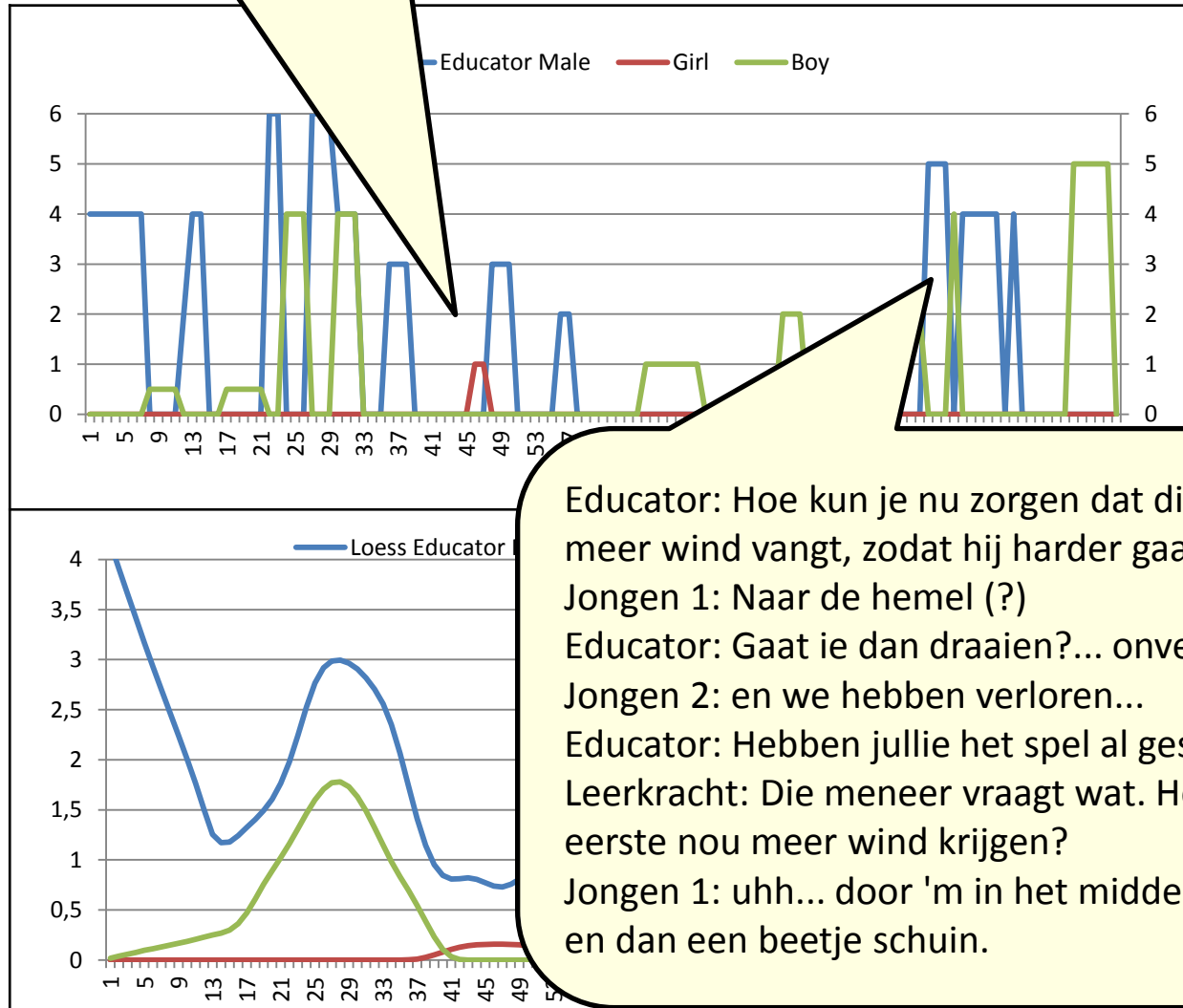


Experiment with aircraft and wind turbine
1 Male educator
2 girls
2 boys

Resultaten openheid en en (buiten de klas)

Meisje: "Dan moet hij dicht"

Educator: "Je moet ze wel allemaal aansluiten hè" (geen reactie op de opmerking hiervoor)

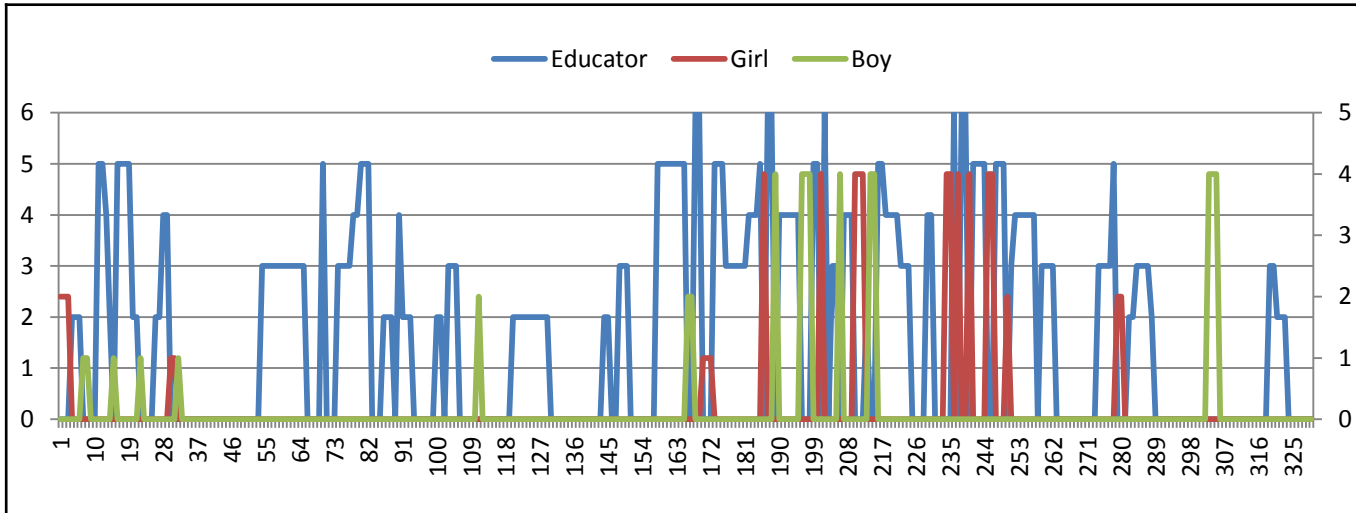


Experiment
with
aircraft and
wind
turbine
1 Male
educator
2 girls
2 boys

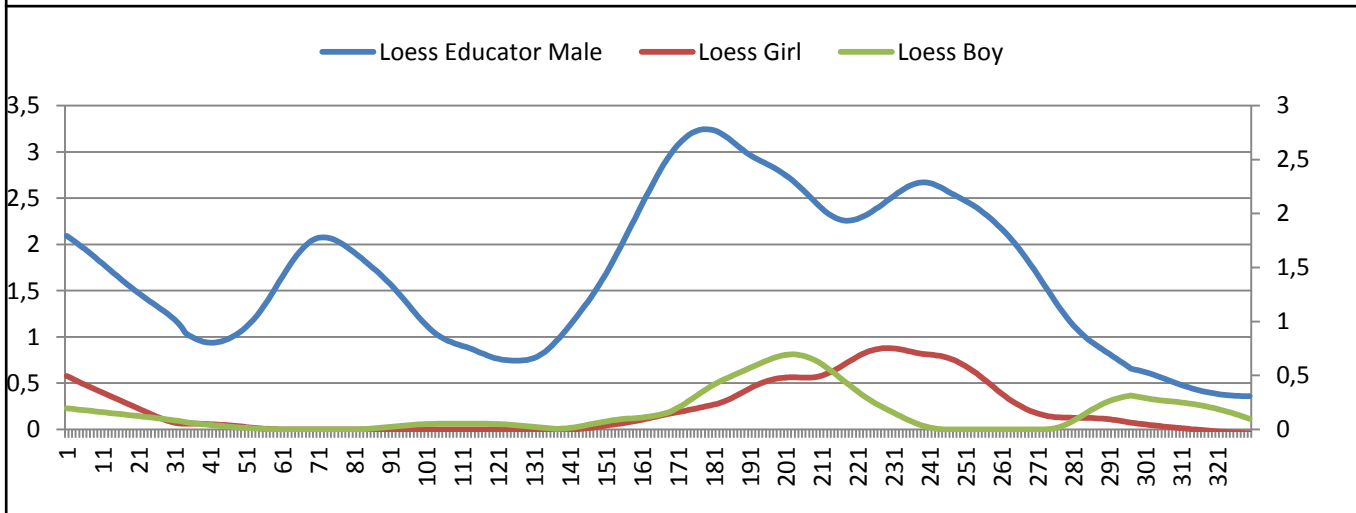
Educator: Hoe kun je nu zorgen dat die voorste
meer wind vangt, zodat hij harder gaat draaien?
Jongen 1: Naar de hemel (?)
Educator: Gaat ie dan draaien?... onverstaanbaar
Jongen 2: en we hebben verloren...
Educator: Hebben jullie het spel al gespeeld?
Leerkracht: Die meneer vraagt wat. Hoe kan die
eerste nou meer wind krijgen?
Jongen 1: uhh... door 'm in het midden te zetten
en dan een beetje schuin.

Studie 3: Resultaten openheid en redeneren (buiten de klas)

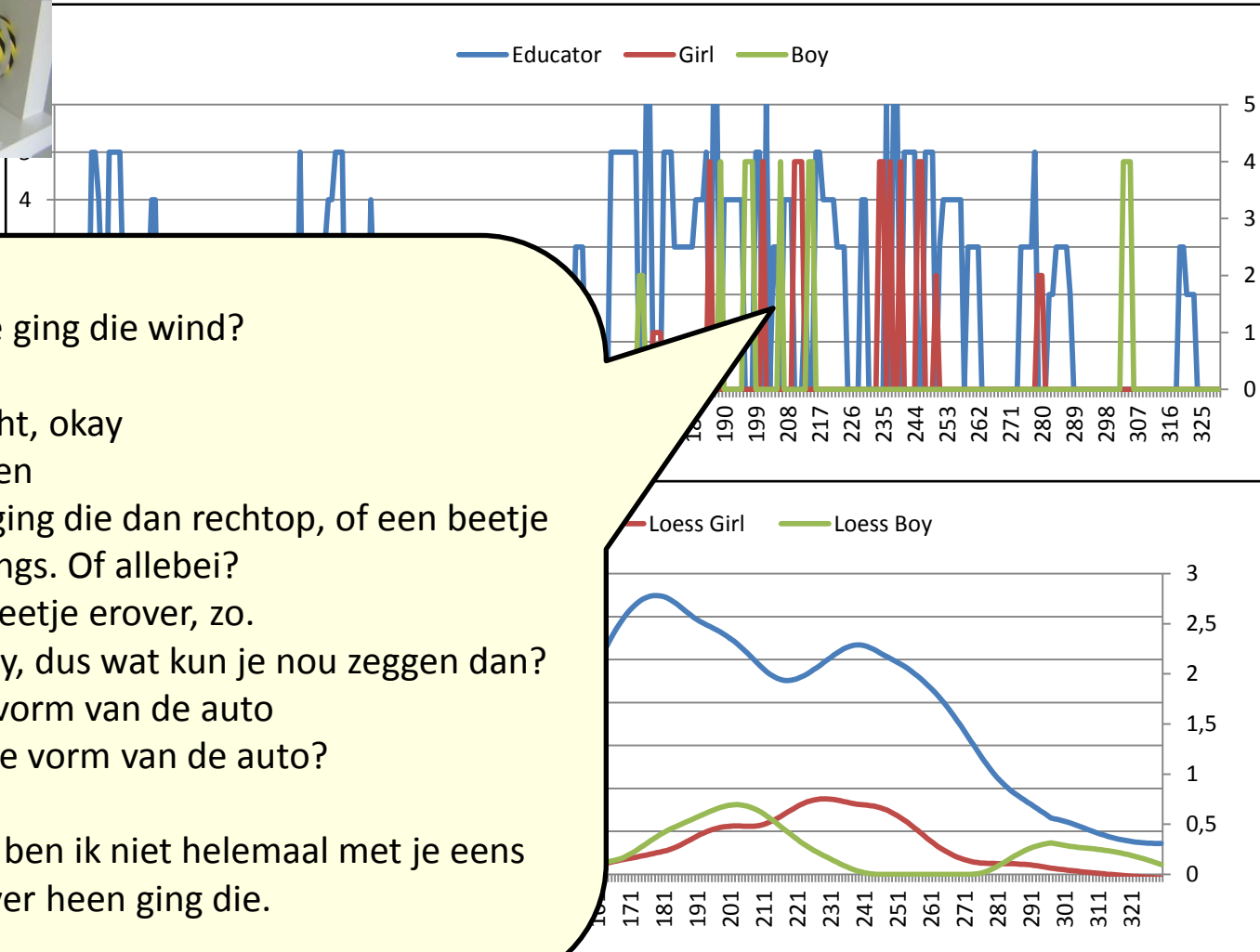
Tijds-
serie
van
mannelijke
educator
zonder TK
ervaring



Experiment
with
aircraft and
wind
turbine
1 Male
educator
1 girls
1 boys



Studie 3: Resultaten openheid en redeneren (buiten de klas)



Educator: Hoe ging die wind?

Meisje: Recht

Educator: Recht, okay

Jongen: Draaien

Educator: En ging die dan recht, of een beetje erover of erlangs. Of allebei?

Jongen: Een beetje erover, zo.

Educator: Okay, dus wat kun je nou zeggen dan?

Meisje: In de vorm van de auto

Educator: In de vorm van de auto?

Meisje: Ja

Educator: Dat ben ik niet helemaal met je eens

Jongen: D'r over heen ging die.

Conclusie

Onderzoeksvraag

- Positieve attitude alle educators van WKNN?
- Autonomie Mobiel Planetarium (in de klas)?
- Autonomie Magneet (buiten de school)?

Conclusie

- Mannelijke educators zijn positiever: (leuker en meer zelfvertrouwen)
- Meer jongens nemen deel (vooral bij onbekende volwassene?), beurten naar jongens (geen TK), vragen naar jongens en meisjes (vooral jongens). Meisjes kunnen later deelnemen aan gesprek. Aanmoediging en doorvragen is nodig!
- Leerkracht spreekt minder en biedt meer ruimte voor meisje(s) indien TK ervaring opgedaan. Meisje(s) nemen later deel aan (inhoudelijk) gesprek.



Talentenkracht in de klas: Jongens en meisjes sprankelen tijdens Wetenschap- en Technologielessen.

Conferentie Gender in Lerarenopleidingen

Sabine van Vondel
Henderien Steenbeek
Paul van Geert





Opbouw

- > Literatuur onderzoek
- > Talentenkracht onderzoek
 - Doel
 - Opzet
 - Dataverzameling
- > Voorlopige resultaten
- > Conclusie

Literatuur onderzoek

- > Focus op wetenschappelijk redeneren van bovenbouw leerlingen

- > Zijn er verschillen tussen jongens en meisjes?
 - Prestatie
 - Cognitie
 - Affectief
 - Context





Bovenbouw leerlingen

- Positieve W&T attitude
 - Tussen 11 & 12 jaar een significante daling
- Natuurlijke nieuwsgierigheid
 - Neemt af tijdens basisonderwijs
- Bewuster van
 - Groepsdruk
 - Sociale wenselijkheid
 - Man/vrouw issues
 - Individuele verschillen



Prestatie

Grootschalig internationaal onderzoek

- > NCES, TIMSS, PISA, OECD: gemiddeld gelijk
 - Nederland: jongens en meisjes lijken wel te verschillen

Cognitieve vaardigheden van belang

- > Verbaal
- > Visueel-ruimtelijk
- > Kwantitatief



Attitude, affect, interesse



- > Meer geïnteresseerd in wetenschap en natuurkunde
- > Meer vertrouwen in eigen kunnen en kennis



- > Meer geïnteresseerd in biologie en 'levende systemen'
- > Onderschatten eigen kunnen
- > Vinden wetenschap lastig



- > Affect positief gerelateerd aan prestatie

Omgevingsfactoren

- > Verwachtingspatronen
- > Ouders geven meer support aan jongens en verwachten meer van jongens
- > Verschil in buitenschoolse activiteiten





Omgevingsfactoren

- > Ouders geven meer support aan jongens en hebben hogere verwachtingen voor prestaties
- > Verschil in buitenschoolse activiteiten

- > Klassikale activiteiten worden gedomineerd door jongens
- > Leerkracht gedrag en houding beïnvloeden interacties in de klas
- > Werken in kleinere groepjes is positief voor zelfvertrouwen van alle leerlingen
- > Hands-on bezig zijn stimuleert alle leerlingen, maar vooral **meisjes**. Leerkracht kan bij alle leerlingen verdiepen door 'minds on' toe te voegen.



rijksuniversiteit
groningen

faculteit gedrags- en
maatschappijwetenschappen

ontwikkelingspsychologie

04-11-2013 |

Talentenkracht in de klas: bovenbouw

Individueel Video Feedback Coachingstraject



rijksuniversiteit
groningen

faculteit gedrags- en
maatschappijwetenschappen

ontwikkelingspsychologie





Talentenkracht in de klas

- > Herkennen en stimuleren van talent van kinderen op gebied van wetenschap & technologie
 - Talentmomenten
- > Gericht op de rol van de leerkracht
 - Vragen stellen, talent ontlokkend gedrag
- > Hogere niveaus van redeneren bij leerlingen

- > Video Feedback Coaching Programma
 - Focus op leerdoelen van leerkracht
 - Korte fragmenten worden nabesproken
 - Bewustwording



Opzet coachingstraject

Onderbouw: klein groepje
 kinderen

Bovenbouw: hele klas

2

2 x een W&T-les geven

- . Je mag zelf de inhoud van de les bepalen
- . De les wordt gefilmd
- . Zo kun je even wennen aan het geven van W&T
- . Dient als voormeting voor het onderzoek

1

Informatiebijeenkomst

4

4 x een W&T-les geven + coachingsgesprek

- . Je mag zelf de inhoud van de les bepalen
- . De les wordt gefilmd en kort na de les vindt het coaching gesprek plaats

2

2 x een W&T-les geven

- . Je mag zelf de inhoud van de les bepalen
- . De les wordt gefilmd
- . Zo kun je kijken wat je wilt gebruiken uit de coaching
- . Dient als nameting voor onderzoek



Informatiebijeenkomst



Wetenschap en technologie onderwijs

Rol van de leerkracht

- Kennis
- Eigen houding
- Pedagogisch didactische vaardigheden
 - Talent stimuleren

Verschillen tussen kinderen

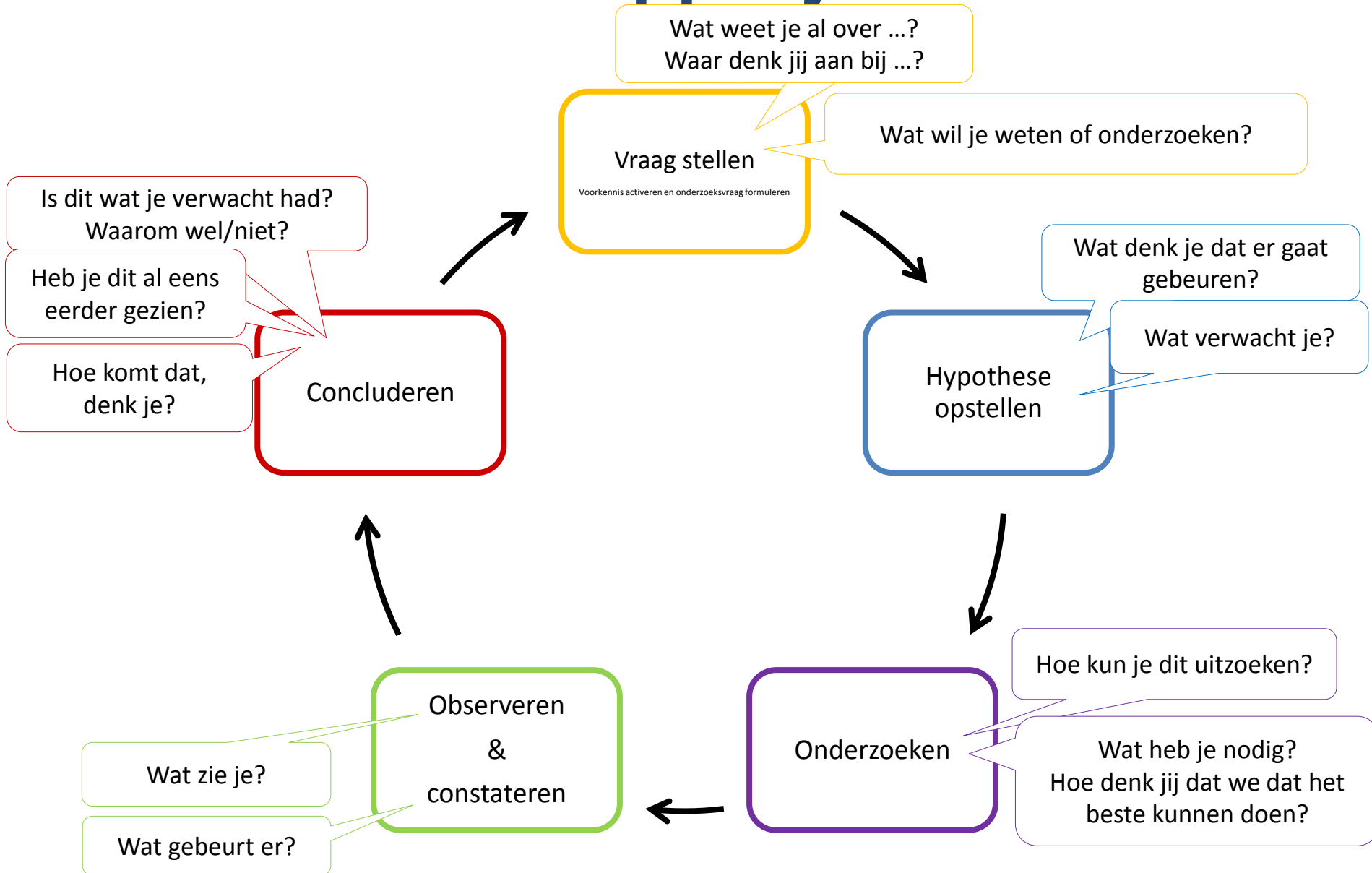




W&T is meer dan proefjes doen

- > Voorkennis activeren
 - Wat weten leerlingen al?
 - Waar gaan we mee bezig?
- > Wat gaan we eigenlijk onderzoeken?
 - Welke vraag willen we aan het einde van de les beantwoorden?
 - Waarom is het voor de leerlingen 'belangrijk' om dit te weten?
 - Aan welke 'dagelijkse' ervaring kan dit straks gekoppeld worden?
- > Leerlingen zelf aan de slag laten gaan
 - Ondersteunende rol
 - Vragen stellen: Hoe denk jij dat het komt dat dit niet/wel lukt?
 - Laten manipuleren
- > Conclusie trekken
 - Wat hebben we gezien?
 - Wat betekent dit nu?

De wetenschappelijke methode





Video Feedback Coaching

- > Leerkrachten bewust maken van eigen gedrag
- > Terugkijken van fragmenten van W&T-les
- > Focus op herkennen, stimuleren en ontplooiën van talentvol gedrag van leerlingen
 - Vragen stellen
 - Gebruik maken van de empirische cyclus
- > Focus op persoonlijke leerdoelen



Deelname

- › Van februari 2013 tot juli 2013 hebben:
 - 6 leerkrachten meegewerkt aan
‘Talentenkracht in de Klas: De bovenbouw’

	Geslacht leerkracht	Aantal leerlingen	Groep
1	Vrouw	19	5/6
2	Man	30	6
3	Man	30	7
4	Vrouw	31	8
5	Vrouw	30	8
6	Vrouw	30	8



Uitingen van leerkrachten

Verschillen?

‘inzet jongens vaker minimaal’

‘nee! Dan eerder in niveau’

‘Jammer dat we dit zelf nooit hebben gehad!’

‘ze kwam later nog naar me toe: ‘misschien kunnen we dit nog proberen...’’

‘jongens komen meer tot hun recht’

‘ze zijn allemaal zo betrokken...’

‘hoorde je wat ze zei? Dat had ik nooit verwacht...’

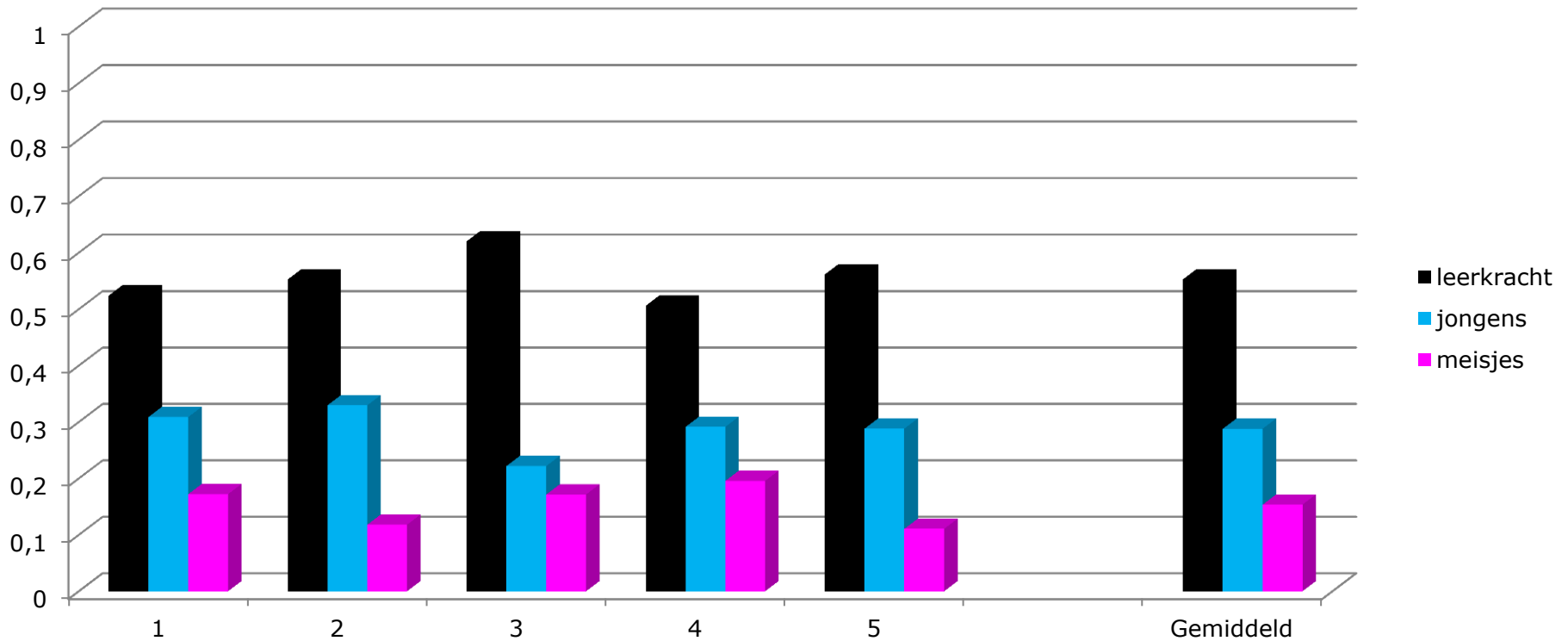
‘hij zegt normaal niet zoveel’

‘De jongens lieten haar schrijven en gingen zelf onderzoeken’



Voorlopige resultaten

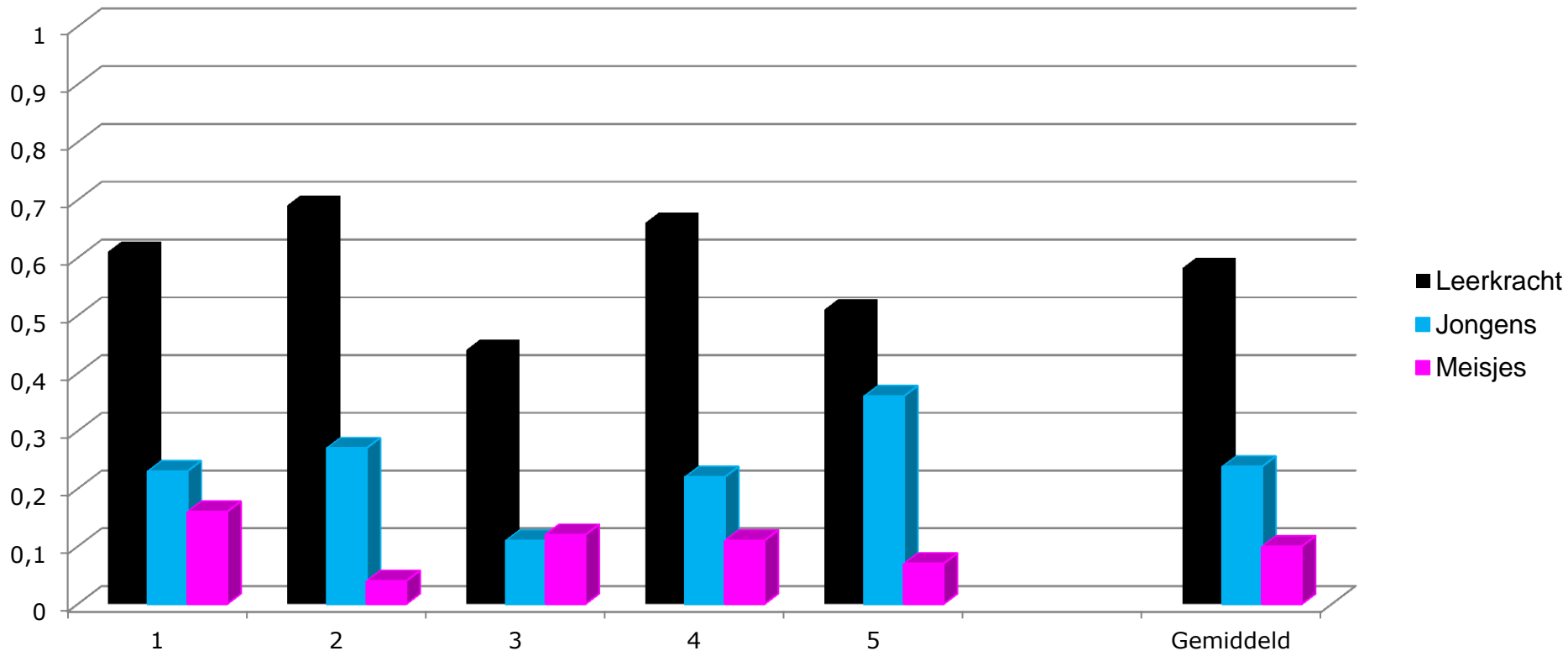
% aantal uitingen tijdens gehele Les 1





Voorlopige resultaten

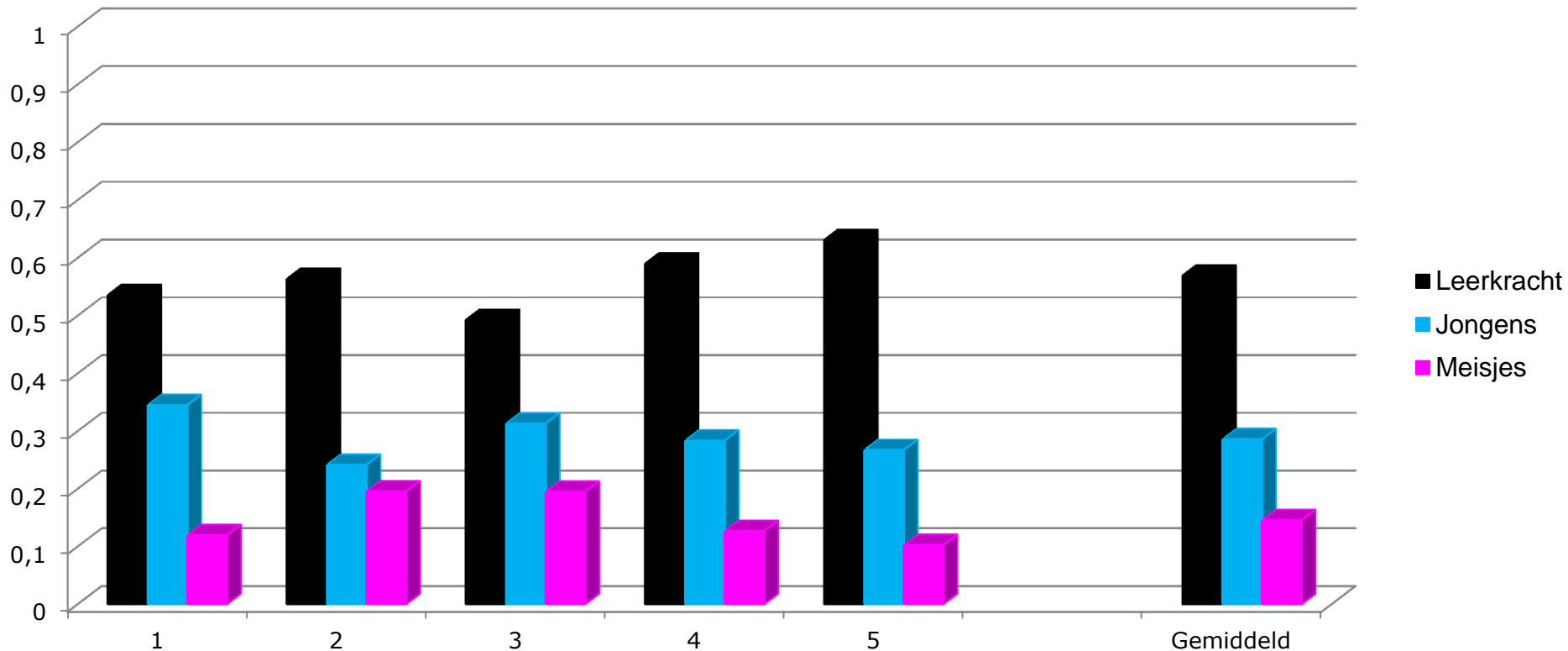
% Uitingen Gedurende Klassikaal Gedeelte van de Les





Voorlopige resultaten

% Uitingen Gedurende het Doen van een Proefje in Groepjes





Als jongens of meisjes meer uitingen doen, worden ze dan ook meer gestimuleerd door de leerkracht?

- > Zijn er verschillen in de manier waarop leerkrachten jongens en meisjes verbaal stimuleren om wetenschappelijk te redeneren en enthousiasme en interesse te uiten voor W&T?
 - Positieve feedback
 - Aanmoedigen, Complimenteren, Bevestigen
 - Inhoudelijke uitingen
 - Vraag, doorvraag, opmerking
 - Leerlinggerichte vragen



Gericht verbaal stimuleren

> Inhoudelijke uitingen

> Positieve feedback

Jongen: Dus daardoor wordt het keihard tegen het glas aangedrukt.

Leerkracht: Oeh, wat zeg je dat mooi.

Leerkracht: Kun je daar iets meer over vertellen? Over die lucht?

Jongen: Nou nee, niet echt.

Leerkracht: Nee? *** misschien?

Jongen: Nou, soms zie je ook wel als iemand een glas heeft met water, dan zit het kaartje ook vastgeplakt. Dan blijft ie ook hangen.

Leerkracht: Ja?

Jongen: Dat is zwaartekracht volgens mij.

Leerkracht: Zwaartekracht. Oké.

Leerkracht: Wat *** zei, heel terecht, ik druk die lucht er uit en als die lucht er uit is, nou je kan trekken wat je wil, maar je krijgt hem echt niet hè?

Leerkracht: Zodra de lucht erbij komt gaat ie dus wel uit elkaar. ***?

Meisje: Ik heb op tv gezien dat ze een telefoonboek hadden en toen deden ze blaadje voor blaadje en toen konden ze er zelfs nog aan hangen.

Leerkracht: Kun je nagaan. Zo sterk is lucht dus eigenlijk hè.

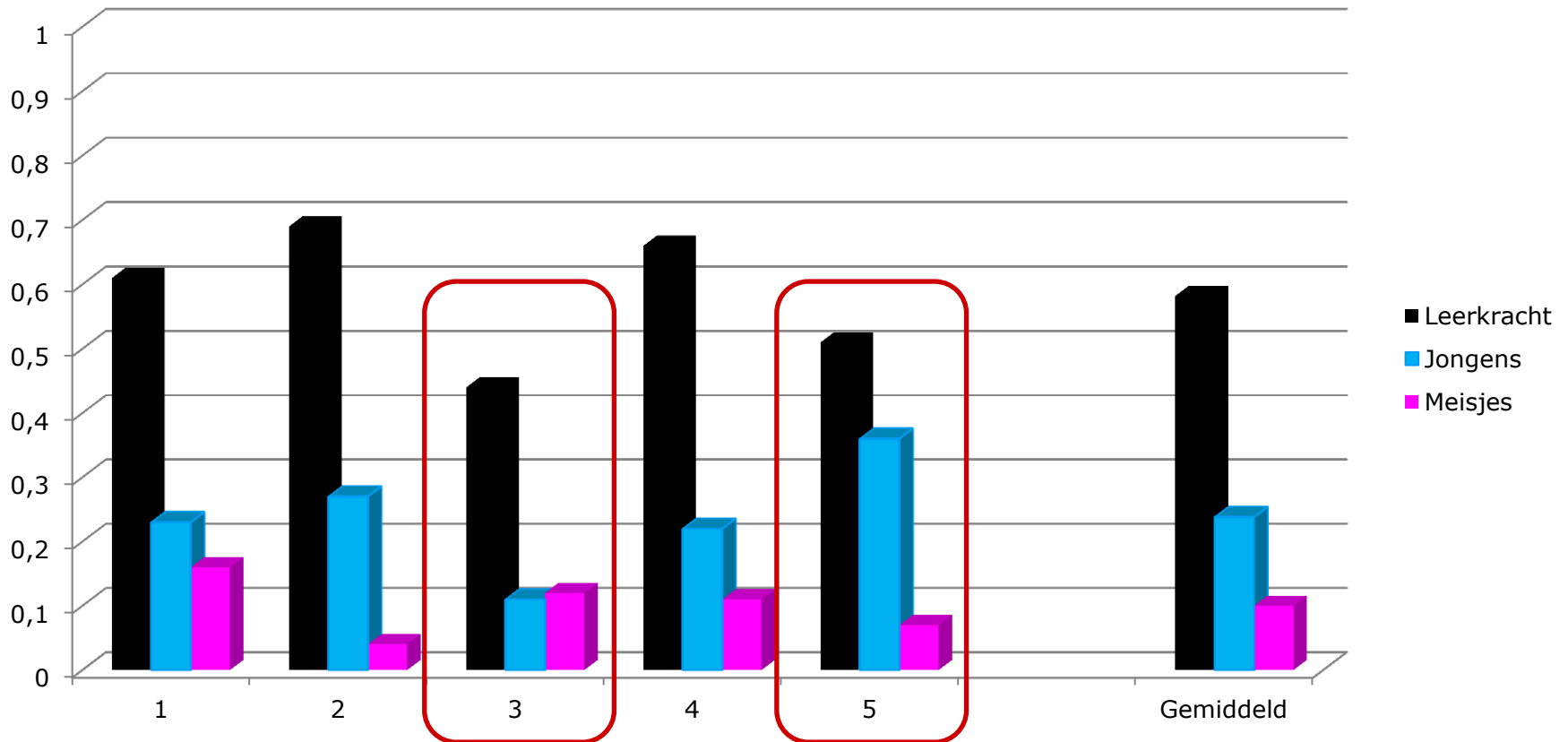
Leerkracht: Wat zou er gebeuren, denk je, als ik nou aan beide kanten zou trekken?

Leerkracht: Dus ik pak de boeken gewoon vast en ik ga trekken. Wat zou er dan gebeuren denk je? ***?



Voorlopige resultaten

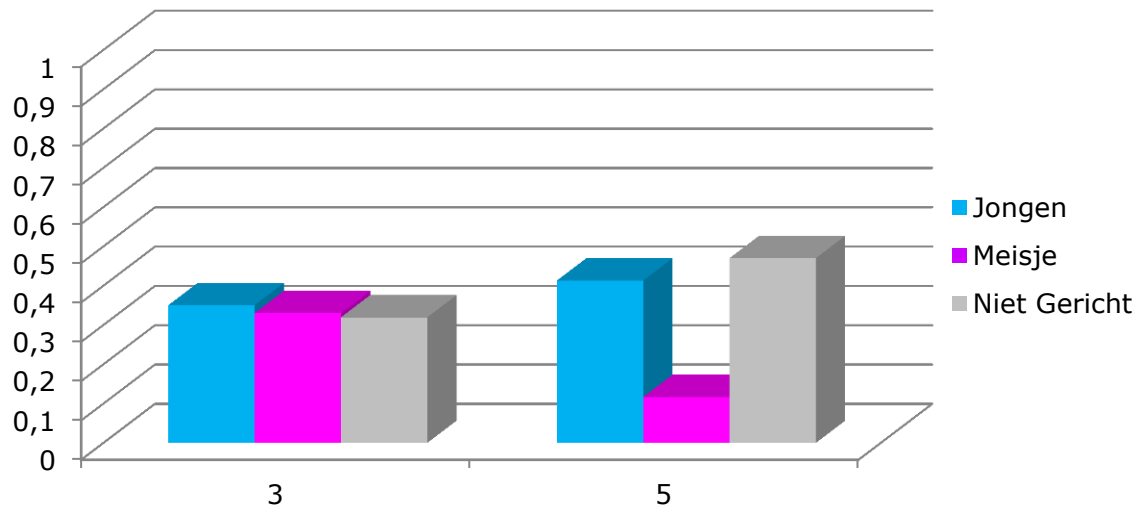
% uitingen tijdens klassikaal gedeelte van de les





Verbaal stimuleren

% Inhoudelijke Uitingen van Leerkracht Gericht aan
 Jongen, Meisje of iedereen



Leerkracht 3

Vragen → +/- gelijk

Verdiepen → +/- gelijk

Leerkracht 5

Vragen → minder

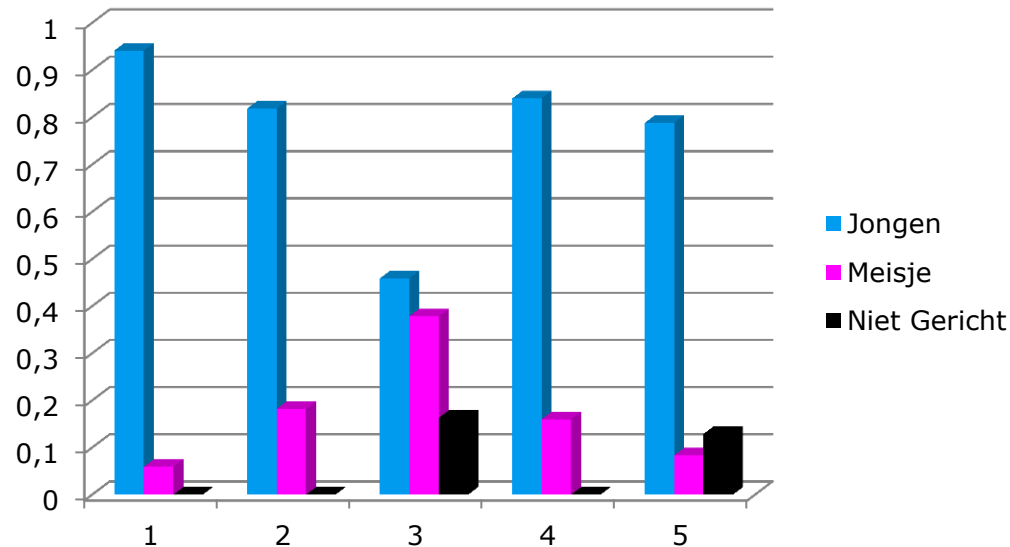
Verdiepen → minder



Verbaal stimuleren

> Aanmoedigen, Complimenteren, Bevestigen

Positieve Feedback op een reactie
van een jongen of meisje





- > Durf te experimenteren met werkvormen
- > Probeer te variëren in onderwerpen
- > Wees voorzichtig met het uiten van verwachtingen
- > Zelf laten doen/ontdekken/exploreren
- > Wees zelf een rolmodel, neem een onderzoekende houding aan.
- > **Maar vooral, alle leerlingen vragen stellen en vragen naar denkproces!**



Tips voor de praktijk

> Wat kunnen we concluderen?