

1. **Friek's Techniektruck laat leerlingen nadenken over de wereld van techniek**

ROC West-Brabant wil het wereldbeeld van leerlingen verbreden en daarbij hoort de wereld van techniek. Dit lukt met de Friek's techniektruck. Leerlingen weten na het bezoek aan de truck beter wat techniek is. Zowel het traditionele beeld van techniek als het wetenschappelijke beeld van techniek is verbeterd. Ook gaan leerlingen nadenken over een mogelijke toekomst in de techniek. Ze komen er achter dat techniek mogelijk wel iets voor hen is of juist niet.

2. **De truck zorgt voor beweging**

Op verschillende aspecten is bij de leerlingen na bezoek aan de truck 'beweging' zichtbaar. Er gebeurt dus iets. Door het project te verlengen, wordt de impact mogelijk vergroot. Dit kan door het bezoek voor te bereiden, na te bespreken of een tweede bezoek dat voortborduurt op het eerste bezoek. Leerkrachten kunnen hierbij geholpen worden door bijvoorbeeld kant-en-klaar materiaal aan te bieden.

3. **Wees bewust van verschillen tussen leerlingen**

Op verschillende aspecten is zichtbaar dat de opvattingen van leerlingen over techniek verschillen. Jongens en meisjes hebben verschillende scores voor plezier in techniek, de moeilijkheid van techniek, stereotypen en toekomstplannen. Besteed hier aandacht aan in de truck of in de klas. Dit kan door bijvoorbeeld de groep op te splitsen en verschillende activiteiten te doen aangepast op hun interesse en niveau. Laat meisjes het belang en plezier van techniek zien door techniek uit hun wereld te gebruiken (bv een smartphone of sociale netwerken). Jongens zijn daarentegen weer gevoeliger voor wedstrijden.



iva beleidsonderzoek en advies www.iva.nl

The background of the slide is a collage of several images. In the top left, there is a white lace curtain. In the top center, there is a close-up of yellow tape forming a cross shape on a dark surface. In the top right, there is a white sign with the letters 'TN' and a black triangle, partially obscured by a metal fence. In the bottom left, there is a yellow sign with a large black 'X'. In the bottom center, there is a stack of grey bricks. In the bottom right, there is a bicycle wheel and a red corrugated pipe.

Onderzoek naar attitudeverandering na bezoek aan
Friek's Techniektruck
onder vmbo'ers van West-Brabantse scholen

Tilburg, november 2011

Marian Kat-de Jong
Claudia de Graauw

1. Friek's Techniektruck

Inhoud

1. Friek's Techniektruck

2. Aanleiding onderzoek
3. Onderzoeksvragen
4. Werkwijze
5. Respons
6. Resultaten
7. Reflectie
8. Adviezen

- Belevingstruck om jongeren de wereld van techniek te laten zien door gebruik te maken van toepassingen uit hun eigen belevingswereld
- Ontwikkeld en geëxploiteerd door kartrekker ROC West-Brabant sinds 2009
- Bezoekt scholen basisonderwijs (groep 7-8) en onderbouw VMBO (klas 1-2) in de regio West-Brabant
- Doel: techniek en technische beroepen als reële optie presenteren bij een keuze voor een beroep of vervolgopleiding



2. Aanleiding onderzoek

Inhoud

1. Friek's Techniektruck
- 2. Aanleiding onderzoek**
3. Onderzoeksvragen
4. Werkwijze
5. Respons
6. Resultaten
7. Reflectie
8. Adviezen

- Doel van de truck is techniek en technische beroepen als reële optie presenteren bij de keuze voor een beroep of vervolgopleiding
- Dat veronderstelt
 - de ontwikkeling van kennis van en (nog belangrijker) over techniek en
 - het ontwikkelen van een positieve associatie bij techniek en technologie
 - het beïnvloeden van gedrag (of gedragsintentie) waar het aankomt op het maken van keuzes voor de toekomst
- Dit wordt gedaan door
 - een bezoek aan de truck met (groepjes in) de klas
 - het al dan niet besteden van aandacht aan de truck in de klas voorafgaand aan of na afloop van het bezoek

Lukt dat? Ontwikkelen de jongeren inderdaad een meer positieve houding ten aanzien van techniek en technische beroepen?

3. Onderzoeksvragen

Inhoud

1. Friek's Techniektruck
2. Aanleiding onderzoek
- 3. Onderzoeksvragen**
4. Werkwijze
5. Respons
6. Resultaten
7. Reflectie
8. Adviezen

- Brengt deelname aan Friek's Techniektruck een attitudeverandering teweeg bij vmbo-leerlingen ten aanzien van techniek?
- Attitude (of *houding*) wordt hierbij opgesplitst in
 - Cognitieve attitude: kennis van en kennis over techniek en technische beroepen
 - Affectieve attitude: positieve waardering van (plezier in) techniek en technische beroepen
 - Gedrag(intenties): bereidheid om in de toekomst voor techniek of technische beroepen te kiezen

Attitude

Cognitief
(kennis, denkbeelden,
beeldvorming))

Affectief
(plezier)

Gedrag
(waarneembaar gedrag,
gedragsintentie)

4. Werkwijze

Inhoud

1. Friek's Techniektruck
2. Aanleiding onderzoek
3. Onderzoeksvragen
- 4. Werkwijze**
 - Vragenlijst
 - Interviews
5. Respons
6. Resultaten
7. Reflectie
8. Adviezen

Kwantitatief: online vragenlijst

- online vragenlijst onder vmbo-leerlingen (klas 1 & 2)
- 0-meting: voor bezoek aan de truck
- 1-meting: kort na bezoek aan de truck
- 2-meting: enkele maanden na bezoek aan de truck

Kwalitatief: telefonische interviews

- korte telefonische interviews met vmbo-docenten
- Vragen over inzet van de truck in het onderwijs (voorbereiding, aandacht na het bezoek)

4. Werkwijze - vragenlijst

Inhoud

1. Friek's Techniektruck
2. Aanleiding onderzoek
3. Onderzoeksvragen
- 4. Werkwijze**
 - Vragenlijst
 - Interviews
5. Respons
6. Resultaten
7. Reflectie
8. Adviezen

50 vragen in 7 schalen + vragen over leeftijd, geslacht, leerweg en truckbezoek

- 8 vragen over opvatting van techniek (cognitieve attitude)

1. Traditioneel

→ vb: *Techniek heeft te maken met computers*

2. Breed

→ vb: *Techniek heeft te maken met het bedenken van oplossingen*

- 19 vragen over kennis van en over techniek (cognitieve attitude)

3. Belang

→ vb: *Techniek heeft een grote invloed op de mensen*

4. Gender

→ vb: *Jongens zijn beter in techniek dan meisjes*

5. Moeilijkheid

→ vb: *Techniek is alleen voor slimme mensen*

- 19 vragen over waardering van techniek (affectieve attitude)

6. Plezier

→ vb: *Ik vind het leuk om dingen te ontwerpen*

- 4 vragen over gedrag/gedragsintenties ten aanzien van techniek

7. Toekomst

→ vb: *Ik wil later graag een technische opleiding gaan doen*

4. Werkwijze - interviews

Inhoud

1. Friek's Techniektruck
2. Aanleiding onderzoek
3. Onderzoeksvragen

4. Werkwijze

- Vragenlijst
 - Interviews
5. Respons
 6. Resultaten
 7. Reflectie
 8. Adviezen

- 5 korte telefonische gesprekken met vmbo-docenten die contactpersoon waren voor Friek's Techniektruck
- Vonden plaats in periode mei-november 2011

Vragen:

- *Vak(ken) waarin u lesgeeft*
- *Heeft u de truck zelf aangevraagd?*
- *Was u bij het bezoek aanwezig?*

- *Hoe bent u er toe gekomen Friek's Techniektruck aan te vragen?*
- *Heeft u het bezoek aan de truck met de leerlingen voorbereid? Zo ja, hoe?*
- *Heeft u na het bezoek aan de truck aandacht besteed aan de truck? Zo ja, hoe?*
- *Komt het bezoek aan de truck terug in uw technieklessen? Zo ja, hoe?*

5. Respons - datacleaning

Inhoud

1. Friek's Techniektruck
2. Aanleiding onderzoek
3. Onderzoeksvragen
4. Werkwijze
- 5. Respons**
 - Datacleaning
 - Responsgroep vs. analysegroep
6. Resultaten
7. Reflectie
8. Adviezen

Totaal aantal malen ingevuld	1.869
Niet afgemaakt	- 129
Verwijderd vanwege • Meerdere lijsten op zelfde datum • Verschillen tussen de afnamen in leeftijd/geslacht • Vier i.p.v. drie afnamen (voorlaatste meting verwijderd)	- 31
Onbetrouwbare antwoordpatronen of te snel invullen	- 47
Restant voor analysebestand	1.662

- Veranderingen in leerwegen zijn geen reden geweest tot verwijderen (komt 103 maal voor).
- Op basis van leerlingenlijsten en data variabelen aan bestand toegevoegd:
 - Indeling experimentele en controlegroep (obv school/klas)
 - Toekenning nulmeting, 1e meting en 2e meting
- Resultaat: 1.662 ingevulde lijsten door in totaal 971 leerlingen

5. Respons – responsgroep vs. analysegroep

Inhoud

1. Friek's Techniektruck
2. Aanleiding onderzoek
3. Onderzoeksvragen
4. Werkwijze
- 5. Respons**
 - Datacleaning
 - Responsgroep vs. analysegroep
6. Resultaten
7. Reflectie
8. Adviezen

	Truck tussentijds bezocht (experimentgroep)		Truck tussentijds niet bezocht (controlegroep)	
	Jongens	Meisjes	Jongens	Meisjes
Benaderd	2.377			
Geen meting	1.406			
Alleen 0-meting			230	
Geen 0-meting	197		15	
0-1 meting	50	50	59	42
0-2 meting	11	22	27	24
0-1-2 meting	17	29	58	44
Analysegroep	78	101	144	110

Analyses zijn gebaseerd op leerlingen die een nulmeting hebben ingevuld en minimaal één vervolgmeting (0-1; 0-2 en 0-1-2)

6. Resultaten

Inhoud

1. Friek's Techniektruck
2. Aanleiding onderzoek
3. Onderzoeksvragen
4. Werkwijze
5. Respons
- 6. Resultaten**
 - Uitleg grafieken bij de schalen
 - Uitleg tabel bij de schalen
 - Schalen kennis
 - Schaal plezier
 - Schaal toekomst
 - Interviews
7. Reflectie
8. Adviezen

- Attitude bestaat uit zeven schalen. Vijf van deze schalen hebben betrekking op kennis van en over techniek (1-5), één op plezier jegens techniek (6) en één op toekomst in verband met techniek (7):

1. Traditionele opvatting van techniek
2. Brede opvatting van techniek
3. Belang van techniek
4. Genderverschillen
5. Moeilijkheid van techniek
6. Plezier in techniek
7. Toekomst in techniek

- Er wordt gerapporteerd per schaal.
- Per schaal is bekeken wat de verschillen zijn tussen de 0-meting, 1-meting en 2-meting tussen de experimentele en controlegroep.
- Per schaal is bekeken welke ontwikkelingen zijn gemaakt per leerling.

6. Resultaten – uitleg grafieken bij de schalen

Inhoud

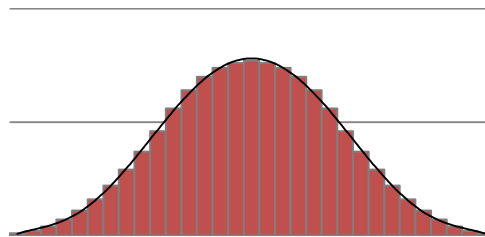
1. Friek's Techniektruck
2. Aanleiding onderzoek
3. Onderzoeksvragen
4. Werkwijze
5. Respons

6. Resultaten

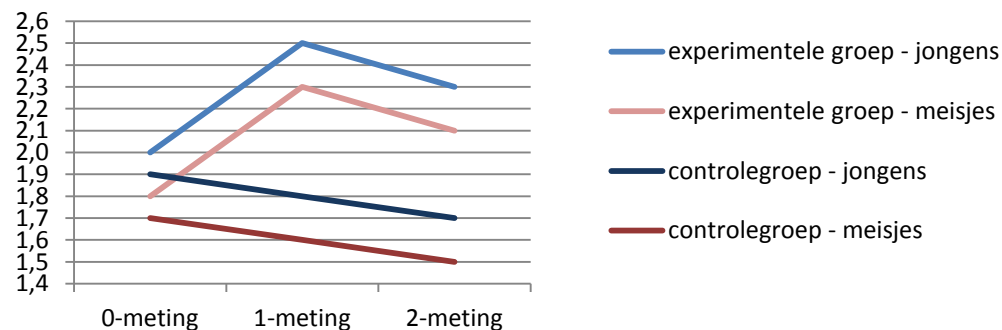
- Uitleg grafieken bij de schalen
 - Uitleg tabel bij de schalen
 - Schalen kennis
 - Schaal plezier
 - Schaal toekomst
 - Interviews
7. Reflectie
 8. Adviezen

In de volgende dia's worden de schalen besproken aan de hand van de volgende grafieken:

- De eerste grafiek geeft de verdeling van de score op die schaal aan. Dit zijn de scores van de analysegroep op alle metingen. Hieronder staat een voorbeeldgrafiek met een normaalverdeling (de ideale verdeling). De kolommen geven de scores weer, de lijn laat de vloeiende lijn van de scores zien (de uitschieters zijn uitgemiddeld).



- In de tweede grafiek is de ontwikkeling zichtbaar gemaakt. Hierbij wordt de gemiddelde score van de jongens en de meisjes in de experimentele en controle zichtbaar gemaakt bij de drie metingen. Zie de voorbeeldgrafiek hieronder.



6. Resultaten – uitleg tabel bij de schalen

Inhoud

1. Friek's Techniektruck
2. Aanleiding onderzoek
3. Onderzoeksvragen
4. Werkwijze
5. Respons
- 6. Resultaten**
 - Uitleg grafieken bij de schalen
 - **Uitleg tabel bij de schalen**
 - Schalen kennis
 - Schaal plezier
 - Schaal toekomst
 - Interviews
7. Reflectie
8. Adviezen

Bij de bespreking van de schalen wordt ook de volgende tabel gebruikt:

- In de tabel is de ontwikkeling die de leerlingen doormaken zichtbaar gemaakt. In de tweede, derde en vierde kolom staat de ontwikkeling tussen de 0-meting en de 1-meting. In de vijfde, zesde en zevende kolom is de ontwikkeling tussen de 0-meting en de 2-meting weergegeven.
- De leerlingen zijn opgedeeld in drie groepen, namelijk leerlingen die een positieve ontwikkeling doormaken (=stijging), leerlingen waarbij geen ontwikkeling zichtbaar is (=gelijk) en leerlingen die een negatieve ontwikkeling laten zien (=daling).
- Bij vergelijkingen wordt gekeken naar verschillen tussen jongens uit de experimentele en de controlegroep en verschillen tussen meisjes uit de experimentele en controlegroep.
- Zie de voorbeeldtabel hieronder. Opvallende verschillen worden in kleur aangegeven en besproken.

	tussen 0- en 1-meting			tussen 0 en 2-meting		
	stijging	gelijk	daling	stijging	gelijk	daling
experimentele groep - jongens	16%	76%	7%	7%	68%	25%
controlegroep - jongens	8%	83%	9%	16%	73%	11%
experimentele groep - meisjes	13%	76%	11%	10%	75%	16%
controlegroep - meisjes	6%	72%	22%	9%	65%	26%

6. Resultaten – Kennis

Inhoud

1. Friek's Techniectruck
2. Aanleiding onderzoek
3. Onderzoeksvragen
4. Werkwijze
5. Respons

6. Resultaten

- Uitleg grafieken bij de schalen
 - Uitleg tabel bij de schalen
 - **Schalen kennis**
 - Traditionele opvatting van techniek
 - Brede opvatting van techniek
 - Stereotype opvattingen
 - Belang van techniek
 - Moeilijkheid van techniek
 - Schaal plezier
 - Schaal toekomst
 - Interviews
7. Reflectie
 8. Adviezen

Samenvatting:

- Op het gebied van kennis zien we een positieve effecten van de Friek's Techniectruck.
- De denkbeelden van leerlingen verbreden zich:
 - Leerlingen die de truck bezocht hebben, hebben een meer traditionele opvatting van techniek (techniek heeft te maken met machines, sleutelen, etc).
 - Leerlingen die de truck hebben bezocht, hebben echter ook een meer brede opvatting van techniek gekregen (bv. techniek heeft te maken met het zoeken naar oplossingen voor problemen en met ontwerpen).
- Leerlingen hebben minder stereotype denkbeelden:
 - Meisjes vonden al dat techniek ook iets voor hen was, en de truck heeft hier een (licht) positief effect op.
 - Jongens gaan hoe dan ook minder stereotype denken over techniek (het is ook iets voor meisjes), maar de truck versterkt dit effect wel.
- Leerlingen vinden techniek (nog steeds) belangrijk
 - Bij jongens wordt 'beweging' teweeggebracht: ze gaan techniek juist wel of juist minder belangrijk vinden (gemiddeld blijft het gelijk)
 - Meisjes vinden techniek belangrijker na truckbezoek, dit effect blijft zichtbaar.
- Meisjes gaan techniek minder moeilijk vinden na truckbezoek. Jongens vinden techniek minder moeilijk dan meisjes, maar gaan het wel steeds moeilijker vinden (ongeacht truckbezoek).

Resultaten – Kennis – Traditionele opvatting techniek

Inhoud

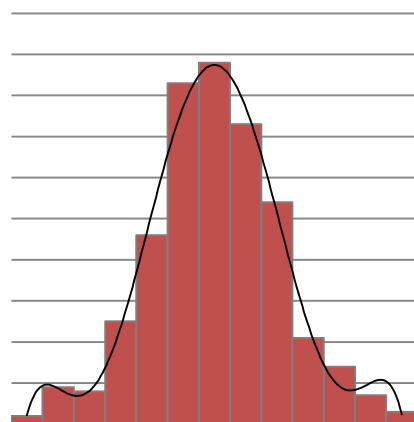
1. Friek's Techniektruck
2. Aanleiding onderzoek
3. Onderzoeksvragen
4. Werkwijze
5. Respons

6. Resultaten

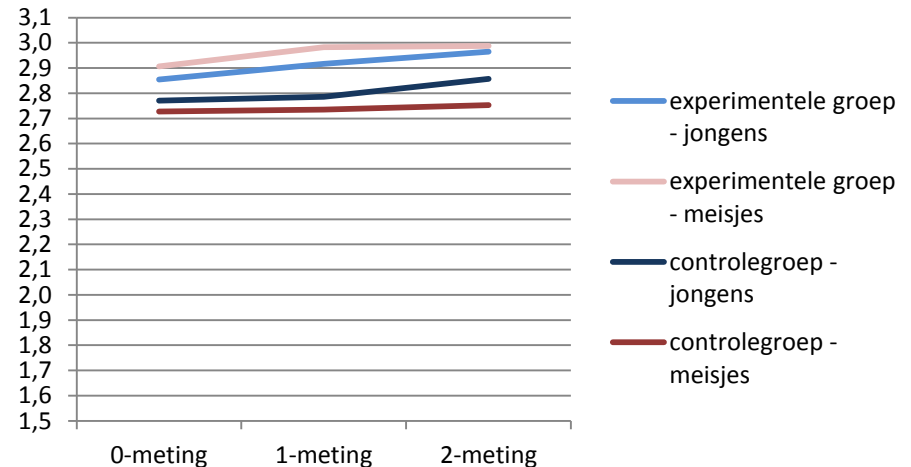
- Uitleg grafieken bij de schalen
 - Uitleg tabel bij de schalen
 - **Schalen kennis**
 - **Traditionele opvatting van techniek**
 - Brede opvatting van techniek
 - Stereotype opvattingen
 - Belang van techniek
 - Moeilijkheid van techniek
 - Schaal plezier
 - Schaal toekomst
 - Interviews
7. Reflectie
 8. Adviezen

Leerlingen hebben een traditioneel denkbeeld bij techniek, vinden bijvoorbeeld dat techniek te maken heeft met machines.

Verdeling



Ontwikkeling van het gemiddelde



- De scores van de leerlingen lijken op de normaalverdeling, waarbij de meeste leerlingen de gemiddelde score geven en er weinig grote afwijkingen zijn.
- De traditionele opvatting van de leerlingen verandert niet significant door een bezoek aan de truck.
- De meisjes op de experimentele scholen weten meer t.a.v. de traditionele opvatting van techniek dan de meisjes op de controlescholen, ook voor hun bezoek aan de truck.

Resultaten – Kennis – Traditionele opvatting techniek

Inhoud

1. Friek's Techniectruck
2. Aanleiding onderzoek
3. Onderzoeksvragen
4. Werkwijze
5. Respons

6. Resultaten

- Uitleg grafieken bij de schalen
- Uitleg tabel bij de schalen

– Schalen kennis

• Traditionele opvatting van techniek

• Brede opvatting van techniek

• Stereotype opvattingen

• Belang van techniek

• Moeilijkheid van techniek

- Schaal plezier
- Schaal toekomst
- Interviews

7. Reflectie

8. Adviezen

- In de meting kort na het bezoek aan de truck hebben meer jongens een meer traditionele opvatting van techniek gekregen dan jongens die de truck niet bezocht hebben. Dit effect is in de tweede meting minder zichtbaar.
- In de meting langer na het bezoek aan de truck hebben meer meisjes een meer traditionele opvatting over techniek gekregen, dan meisjes die de truck niet bezocht hebben.
- De truck lijkt dus op korte termijn effect bij jongens, maar op langere termijn bij meisjes een meer traditionele opvatting van techniek tot gevolg te hebben.

	tussen 0- en 1-meting			tussen 0 en 2-meting		
	stijging	gelijk	daling	stijging	gelijk	daling
experimentele groep - jongens	17,9%	70,1%	11,9%	25,0%	60,7%	14,3%
controlegroep - jongens	9,4%	77,8%	12,8%	21,2%	65,9%	12,9%
experimentele groep - meisjes	17,7%	69,6%	12,7%	21,6%	68,6%	9,8%
controlegroep - meisjes	17,4%	72,1%	10,5%	11,8%	73,5%	14,7%

Resultaten – Kennis – Brede opvatting techniek

Inhoud

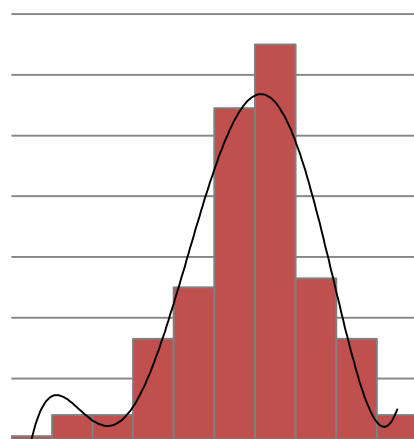
1. Friek's Techniektruck
2. Aanleiding onderzoek
3. Onderzoeksvragen
4. Werkwijze
5. Respons

6. Resultaten

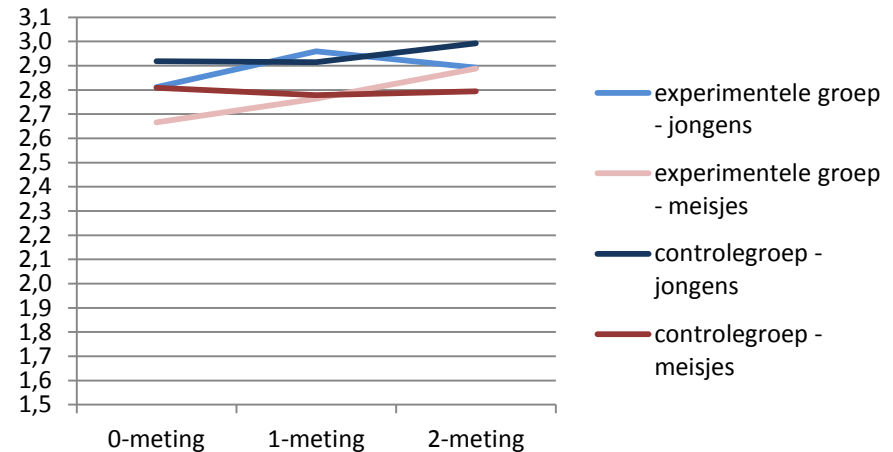
- Uitleg grafieken bij de schalen
 - Uitleg tabel bij de schalen
 - **Schalen kennis**
 - Traditionele opvatting van techniek
 - **Brede opvatting van techniek**
 - Stereotype opvattingen
 - Belang van techniek
 - Moeilijkheid van techniek
 - Schaal plezier
 - Schaal toekomst
 - Interviews
7. Reflectie
 8. Adviezen

Leerlingen hebben ook een breder, wetenschappelijk beeld bij techniek, bijvoorbeeld dat techniek te maken heeft met het bedenken van oplossingen.

Verdeling



Ontwikkeling van het gemiddelde



- De scores van de leerlingen lijken op de normaalverdeling met een hoge score, waarbij de meeste leerlingen de gemiddelde score geven en er weinig grote afwijkingen zijn.
- De meisjes uit de experimentele groep lijken een positieve ontwikkeling door te maken als het gaat om de brede opvatting van techniek, t.o.v. meisjes die de truck niet bezocht hebben.

Resultaten – Kennis – Brede opvatting techniek

Inhoud

1. Friek's Techniectruck
2. Aanleiding onderzoek
3. Onderzoeksvragen
4. Werkwijze
5. Respons

6. Resultaten

- Uitleg grafieken bij de schalen
- Uitleg tabel bij de schalen

– Schalen kennis

- Traditionele opvatting van techniek
- Brede opvatting van techniek
- Stereotype opvattingen
- Belang van techniek
- Moeilijkheid van techniek
- Schaal plezier
- Schaal toekomst
- Interviews

7. Reflectie

8. Adviezen

- In de meting kort na het bezoek aan de truck hebben meer jongens een bredere opvatting van techniek dan jongens die de truck niet bezocht hebben. Dit is in de meting langer na het bezoek versterkt zichtbaar.
- In de meting langer na het bezoek aan de truck laten ook meisjes die de truck bezocht hebben, zien dat zij een bredere opvatting over techniek hebben dan meisjes die de truck niet bezocht hebben.

	tussen 0- en 1-meting			tussen 0 en 2-meting		
	stijging	gelijk	daling	stijging	gelijk	daling
experimentele groep - jongens	22,4%	65,7%	11,9%	35,7%	46,4%	17,9%
controlegroep - jongens	17,9%	63,2%	18,8%	18,8%	70,6%	10,6%
experimentele groep - meisjes	20,3%	63,3%	16,5%	23,5%	62,7%	13,7%
controlegroep - meisjes	19,8%	59,3%	20,9%	16,2%	66,2%	17,6%

6. Resultaten – Kennis – Stereotype opvattingen

Inhoud

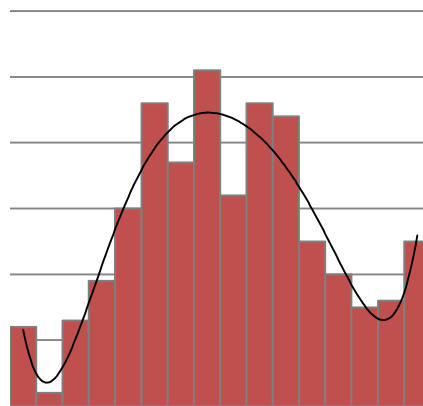
1. Friek's Techniektruck
2. Aanleiding onderzoek
3. Onderzoeksvragen
4. Werkwijze
5. Respons

6. Resultaten

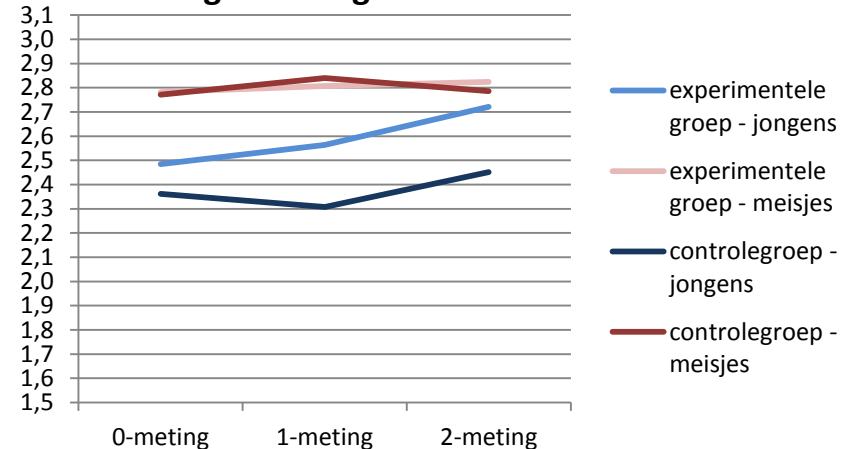
- Uitleg grafieken bij de schalen
 - Uitleg tabel bij de schalen
 - **Schalen kennis**
 - Traditionele opvatting van techniek
 - Brede opvatting van techniek
 - **Stereotype opvattingen**
 - Belang van techniek
 - Moeilijkheid van techniek
 - Schaal plezier
 - Schaal toekomst
 - Interviews
7. Reflectie
 8. Adviezen

Leerlingen vinden dat er een verschil is tussen jongens en meisjes m.b.t. techniek, bijvoorbeeld dat jongens beter zijn in techniek dan meisjes.

Verdeling



Ontwikkeling van het gemiddelde



- De scores op de schaal van stereotype denkbeelden zijn zeer verdeeld. Er zijn relatief veel leerlingen met extreme opvattingen op dit vlak (hoe hoger, hoe minder stereotype het denkbeeld).
- In de tweede grafiek is te zien dat meisjes minder stereotype opvattingen erop na houden dan jongens en vaker denken dat er geen verschil is tussen jongens en meisjes m.b.t. techniek.
- De jongens veranderen hun ideeën hierover ten positieve gedurende het onderzoek, zowel in de experimentele als de controlegroep. Ze vinden steeds meer dat techniek ook iets voor meisjes is. Bij de jongens in de experimentele groep is de ontwikkeling groter.

Resultaten – Kennis – Stereotype opvattingen

Inhoud

1. Friek's Techniectruck
2. Aanleiding onderzoek
3. Onderzoeksvragen
4. Werkwijze
5. Respons

6. Resultaten

- Uitleg grafieken bij de schalen
- Uitleg tabel bij de schalen

– Schalen kennis

- Traditionele opvatting van techniek
- Brede opvatting van techniek
- **Stereotype opvattingen**
- Belang van techniek
- Moeilijkheid van techniek
- Schaal plezier
- Schaal toekomst
- Interviews

7. Reflectie

8. Adviezen

- In de meting kort na het bezoek aan de truck laten meer jongens die de truck bezocht hebben, zien dat hun stereotype denkbeelden zich ten positieve ontwikkelen, dan jongens die de truck niet bezocht hebben. Dit effect is blijvend zichtbaar in de tweede meting.
- Meisjes ontwikkelen hun denkbeeld minder (maar waren al positiever om te beginnen. In de tweede meting laten meisjes die de truck hebben bezocht, nog wel zien dat zij (nog) minder stereotype denken over techniek.

	tussen 0- en 1-meting			tussen 0 en 2-meting		
	stijging	gelijk	daling	stijging	gelijk	daling
experimentele groep - jongens	26,9%	56,7%	16,4%	28,6%	46,4%	25,0%
controlegroep - jongens	12,0%	71,8%	16,2%	17,6%	68,2%	14,1%
experimentele groep - meisjes	24,1%	54,4%	21,5%	31,4%	49,0%	19,6%
controlegroep - meisjes	24,4%	51,2%	24,4%	20,6%	66,2%	13,2%

6. Resultaten – Kennis – Belang van techniek

Inhoud

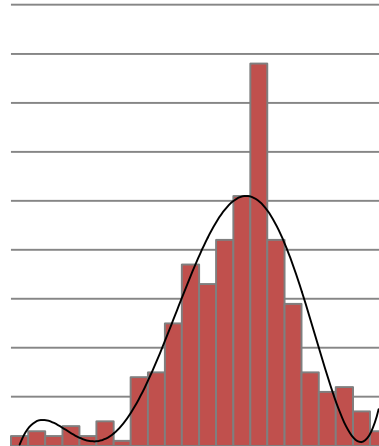
1. Friek's Techniektruck
2. Aanleiding onderzoek
3. Onderzoeksvragen
4. Werkwijze
5. Respons

6. Resultaten

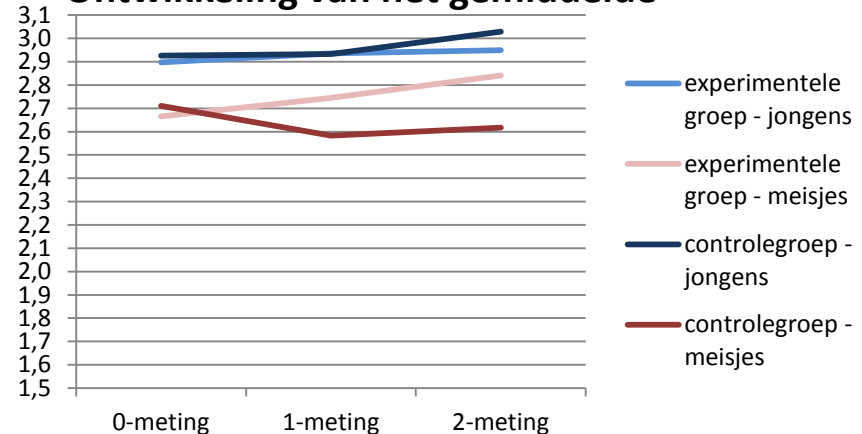
- Uitleg grafieken bij de schalen
 - Uitleg tabel bij de schalen
 - **Schalen kennis**
 - Traditionele opvatting van techniek
 - Brede opvatting van techniek
 - Stereotype opvattingen
 - **Belang van techniek**
 - Moeilijkheid van techniek
 - Schaal plezier
 - Schaal toekomst
 - Interviews
7. Reflectie
 8. Adviezen

Leerlingen zien het belang in van techniek (voor de samenleving).

Verdeling



Ontwikkeling van het gemiddelde



- De scores van de leerlingen lijken op de normaalverdeling met een hoge gemiddelde score, waarbij de meeste leerlingen de gemiddelde score geven en er weinig grote afwijkingen zijn.
- Jongens vinden techniek belangrijker dan meisjes.
- Waar meisjes in de controlegroep steeds minder het belang inzien van techniek, groeit dit bij meisjes in de experimentele groep langzaam.
- Bij jongens zijn geen significante veranderingen van het gemiddelde te zien.

Resultaten – Kennis – Belang van techniek

Inhoud

1. Friek's Techniectruck
2. Aanleiding onderzoek
3. Onderzoeksvragen
4. Werkwijze
5. Respons

6. Resultaten

- Uitleg grafieken bij de schalen
- Uitleg tabel bij de schalen

– Schalen kennis

- Traditionele opvatting van techniek
- Brede opvatting van techniek
- Stereotype opvattingen
- **Belang van techniek**
- Moeilijkheid van techniek

- Schaal plezier
- Schaal toekomst
- Interviews

7. Reflectie

8. Adviezen

- In de meting kort na het bezoek aan de truck laten meer jongens die de truck bezocht hebben, zien dat zij vaker het belang van techniek inzien, dan jongens die de truck niet bezocht hebben. Het tegenovergestelde is echter ook het geval: meer jongens die de truck hebben bezocht laten een daling zien dan jongens die de truck niet hebben bezocht. Er is dus 'beweging' gebracht.
- Op korte termijn na het bezoek aan de truck gaan meer meisjes techniek belangrijk vinden dan wanneer zij de truck niet hebben bezocht. Op lange termijn laten minder meisjes die de truck hebben bezocht zien dat zij techniek als minder belangrijk beschouwen. Een licht positief effect dus.

	tussen 0- en 1-meting			tussen 0 en 2-meting		
	stijging	gelijk	daling	stijging	gelijk	daling
experimentele groep - jongens	19,4%	64,2%	16,4%	17,9%	71,4%	10,7%
controlegroep - jongens	6,0%	86,3%	7,7%	17,6%	72,9%	9,4%
experimentele groep - meisjes	17,7%	72,2%	10,1%	19,6%	72,5%	7,8%
controlegroep - meisjes	10,5%	68,6%	20,9%	17,6%	67,6%	14,7%

6. Resultaten – Kennis – Moeilijkheid van techniek

Inhoud

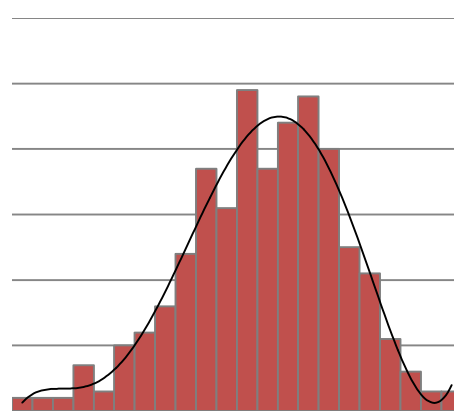
1. Friek's Techniektruck
2. Aanleiding onderzoek
3. Onderzoeksvragen
4. Werkwijze
5. Respons

6. Resultaten

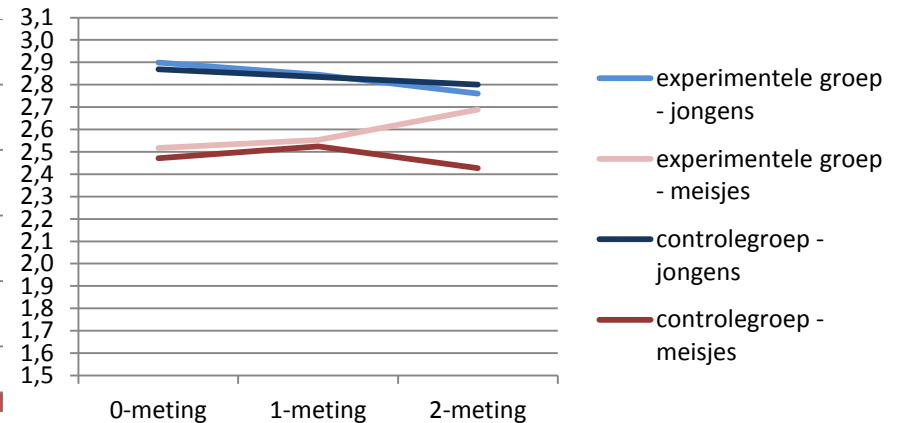
- Uitleg grafieken bij de schalen
 - Uitleg tabel bij de schalen
 - **Schalen kennis**
 - Traditionele opvatting van techniek
 - Brede opvatting van techniek
 - Stereotype opvattingen
 - Belang van techniek
 - **Moeilijkheid van techniek**
 - Schaal plezier
 - Schaal toekomst
 - Interviews
7. Reflectie
 8. Adviezen

Leerlingen vinden techniek toch nog wel moeilijk (hoe lager de score, hoe moeilijker).

Verdeling



Ontwikkeling van het gemiddelde



- De scores van de leerlingen lijken op de normaalverdeling met een hoge score, waarbij de meeste leerlingen de gemiddelde score geven en er weinig grote afwijkingen zijn.
- Meisjes denken vaker dan jongens dat techniek moeilijk is.
- Meisjes uit de experimentele groep denken steeds minder vaak dat techniek moeilijk is, met name op de lange termijn.
- Jongens, zowel uit de experimentele als de controlegroep denken gedurende het onderzoek steeds vaker dat techniek moeilijk is.

Resultaten – Kennis – Moeilijkheid van techniek

Inhoud

1. Friek's Techniectruck
2. Aanleiding onderzoek
3. Onderzoeksvragen
4. Werkwijze
5. Respons

6. Resultaten

- Uitleg grafieken bij de schalen
- Uitleg tabel bij de schalen

– Schalen kennis

- Traditionele opvatting van techniek
- Brede opvatting van techniek
- Stereotype opvattingen
- Belang van techniek

• Moeilijkheid van techniek

- Schaal plezier
- Schaal toekomst
- Interviews

7. Reflectie

8. Adviezen

- In de meting langer na het bezoek aan de truck laten meer jongens die de truck bezocht hebben, zien dat zij techniek moeilijker vinden dan voorheen, dan jongens die de truck niet bezocht hebben. Het gemiddelde (zie vorige dia) wijkt echter niet af van dat van jongens uit de controlegroep.
- In de meting langer na het bezoek aan de truck laten meer meisjes die de truck bezocht hebben, zien dat zij techniek minder moeilijk vinden dan voorheen, dan meisjes die de truck niet bezocht hebben. Dat is ook duidelijk zichtbaar in hun gemiddelde scores.

	tussen 0- en 1-meting			tussen 0 en 2-meting		
	stijging	gelijk	daling	stijging	gelijk	daling
experimentele groep - jongens	14,9%	71,6%	13,4%	14,3%	57,1%	28,6%
controlegroep - jongens	10,3%	79,5%	10,3%	12,9%	71,8%	15,3%
experimentele groep - meisjes	17,7%	69,6%	12,7%	23,5%	64,7%	11,8%
controlegroep - meisjes	20,9%	66,3%	12,8%	13,2%	75,0%	11,8%

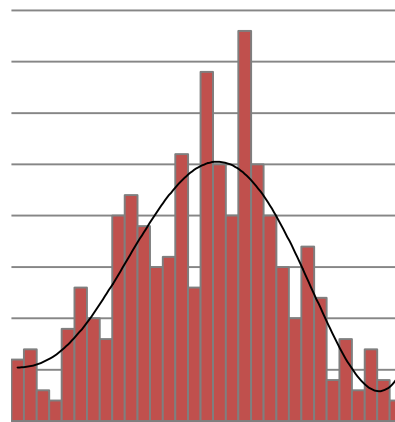
6. Resultaten – Plezier

Inhoud

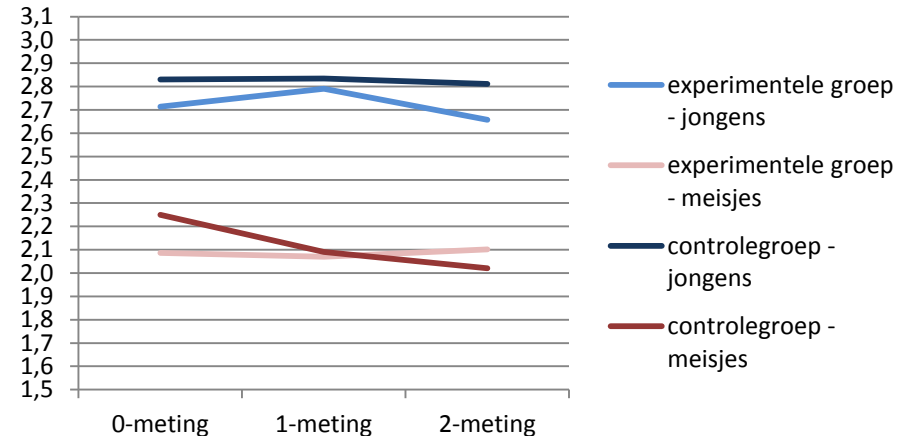
1. Friek's Techniektruck
2. Aanleiding onderzoek
3. Onderzoeksvragen
4. Werkwijze
5. Respons
- 6. Resultaten**
 - Uitleg grafieken bij de schalen
 - Uitleg tabel bij de schalen
 - Schalen kennis
 - **Schaal plezier**
 - Schaal toekomst
 - Interviews
7. Reflectie
8. Adviezen

Leerlingen vinden het leuk om bezig te zijn met technische dingen.

Verdeling



Ontwikkeling van het gemiddelde



- De scores zijn zeer verdeeld. De leerlingen houden er extremere denkbeelden op na. Ze beleven er dus relatief vaak helemaal geen plezier aan of juist wel. Er zijn relatief (vergeleken met andere schalen) minder leerlingen die het gemiddelde scoren.
- Meisjes beleven duidelijk minder plezier aan techniek dan jongens. Ze gaan techniek steeds minder leuk vinden, een bezoek aan de truck lijkt dit wat af te remmen (maar bij jongens dan weer niet).

Resultaten – Plezier

Inhoud

1. Friek's Techniektruck
2. Aanleiding onderzoek
3. Onderzoeksvragen
4. Werkwijze
5. Respons
- 6. Resultaten**
 - Uitleg grafieken bij de schalen
 - Uitleg tabel bij de schalen
 - Schalen kennis
 - **Schaal plezier**
 - Schaal toekomst
 - Interviews
7. Reflectie
8. Adviezen

- In de meting kort na het bezoek aan de truck laten zowel meer jongens als meisjes die de truck bezocht hebben, zien dat zij techniek meer plezier beleven aan techniek voorheen, dan jongens en meisjes die de truck niet bezocht hebben.
- In de meting langer na het bezoek aan de truck laten meer jongens die de truck bezocht hebben, zien dat zij minder plezier aan techniek beleven, dan jongens die de truck niet bezocht hebben. Ze gaan het dus wat minder leuk vinden dan jongens die de truck niet hebben bezocht (zie ook het gemiddelde op de vorige dia).
- Bij de meisjes is dit andersom. In de meting langer na het bezoek aan de truck laten meer meisjes die de truck niet bezocht hebben, zien dat zij minder plezier aan techniek beleven, dan meisjes die de truck bezocht hebben. De truck lijkt er dus voor te zorgen dat meisjes meer plezier toekennen aan techniek.

	tussen 0- en 1-meting			tussen 0 en 2-meting		
	stijging	gelijk	daling	stijging	gelijk	daling
experimentele groep - jongens	16,4%	76,1%	7,5%	7,1%	67,9%	25,0%
controlegroep - jongens	7,7%	82,9%	9,4%	16,5%	72,9%	10,6%
experimentele groep - meisjes	12,7%	75,9%	11,4%	9,8%	74,5%	15,7%
controlegroep - meisjes	5,8%	72,1%	22,1%	8,8%	64,7%	26,5%

6. Resultaten – toekomst

Inhoud

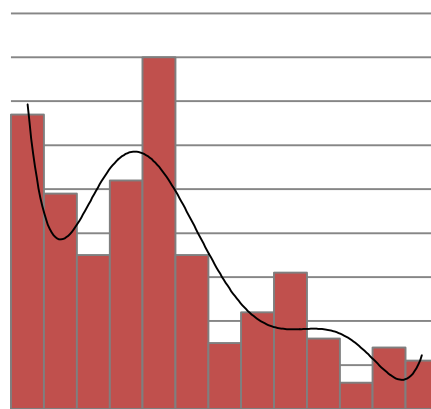
1. Friek's Techniektruck
2. Aanleiding onderzoek
3. Onderzoeksvragen
4. Werkwijze
5. Respons

6. Resultaten

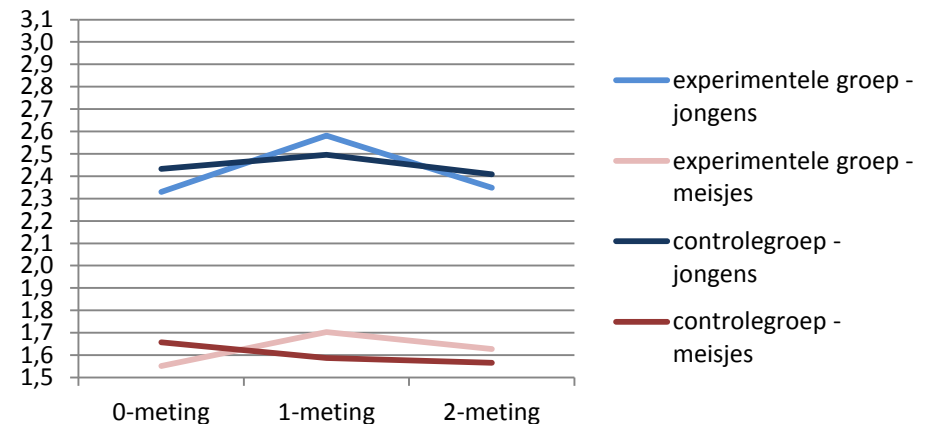
- Uitleg grafieken bij de schalen
 - Uitleg tabel bij de schalen
 - Schalen kennis
 - Schaal plezier
 - **Schaal toekomst**
 - Interviews
7. Reflectie
 8. Adviezen

Vooral jongens zien voor zichzelf een toekomst in de techniek, meisjes veel minder.

Verdeling



Ontwikkeling van het gemiddelde



- De scores t.a.v. toekomstplannen in de techniek zijn sterk verdeeld. Veel leerlingen zien geen toekomst weggelegd voor zichzelf in de techniek.
- Meisjes zien minder vaak een toekomst voor zichzelf in de techniek dan jongens.
- Bij jongens en meisjes in de experimentele groep lijkt er kort na het bezoek aan de truck een positiever beeld te zijn t.a.v. een toekomst in de techniek. Na langere tijd is dit niet meer zichtbaar.

Resultaten – toekomst

Inhoud

1. Friek's Techniektruck
2. Aanleiding onderzoek
3. Onderzoeksvragen
4. Werkwijze
5. Respons
- 6. Resultaten**
 - Uitleg grafieken bij de schalen
 - Uitleg tabel bij de schalen
 - Schalen kennis
 - Schaal plezier
 - **Schaal toekomst**
 - Interviews
7. Reflectie
8. Adviezen

- Als er naar individuele leerlingen wordt gekeken zien we dat relatief (vergeleken met de andere schalen) een verandering doormaken, t.a.v. hun toekomstplannen in de techniek. Er wordt dus 'beweging' op gang gebracht: denkbeelden veranderen.
- Bij de leerlingen die de truck bezoeken is er op korte termijn meer beweging (zowel positief als negatief), dan bij leerlingen die de truck niet bezoeken.
- Bij jongens die de truck bezoeken is ook op lange termijn meer beweging te zien (zowel positief als negatief), dan bij jongens die de truck niet bezoeken.
- Een bezoek aan de truck laat echter geen verandering zien in de gemiddelde score op de schaal 'toekomst': leerlingen worden aan het denken gezet, maar gaan over het algemeen genomen niet positiever denken over een toekomst in de techniek.

	tussen 0- en 1-meting			tussen 0 en 2-meting		
	stijging	gelijk	daling	stijging	gelijk	daling
experimentele groep - jongens	38,8%	47,8%	13,4%	32,1%	39,3%	28,6%
controlegroep - jongens	27,4%	50,4%	22,2%	24,7%	64,7%	10,6%
experimentele groep - meisjes	30,4%	58,2%	11,4%	17,6%	58,8%	23,5%
controlegroep - meisjes	19,8%	57,0%	23,3%	22,1%	55,9%	22,1%

6. Resultaten – Interviews

Inhoud

1. Friek's Techniektruck
2. Aanleiding onderzoek
3. Onderzoeksvragen
4. Werkwijze
5. Respons

6. Resultaten

- Uitleg grafieken bij de schalen
 - Uitleg tabel bij de schalen
 - Schalen kennis
 - Schaal plezier
 - Schaal toekomst
 - Interviews
7. Reflectie
 8. Adviezen

5 docenten vmbo zijn geïnterviewd. Wat valt op:

- Bekendheid met de truck via-via (aanbevolen door collega's) of via folders/advertenties
- Verwachting: leuke, speelse manier om leerlingen techniek als keuze-optie te laten zien. Deze worden ook waargemaakt.
- Voorbereiding in de lessen verschilt, en ligt vaak bij de mentor van de klas:
 - “We leggen aan de leerlingen uit wat we gaan doen. Daar gebruiken we ook de website van de truck bij.”
 - “De mentoren bespreken de komst van de truck als onderdeel van de sectorkeuze.”
 - “De truck is onderdeel van een hele techniekdag. Die bereiden we niet voor met de leerlingen.”
- Ook behandeling achteraf is van verschillende lengte en diepgang:
 - “Kinderen die al geïnteresseerd zijn bevragen we dieper over inhoudelijke dingen. Kinderen die nog niet geïnteresseerd waren vragen we of hun horizon is verbreed.”
 - “We hebben het er wel eens over, maar het wordt niet als directe inspiratiebron gebruikt. We refereren er wel eens aan.”
 - “Niet dat er lessen over worden gegeven ofzo.”

De truck wordt vaak geboekt als onderdeel van de praktische sectororiëntatie of anderszins betrokken bij keuze voor een sector. De voorbereiding gebeurt door de mentor en is wisselend van lengte en diepgang. Achteraf wordt soms wel, maar soms ook geen aandacht besteed aan de komst van de truck.

7. Reflectie

Inhoud

1. Friek's Techniektruck
2. Aanleiding onderzoek
3. Onderzoeksvragen
4. Werkwijze
5. Respons
6. Resultaten
- 7. Reflectie**
8. Adviezen

Kanttekeningen bij de resultaten

- Afname van vragenlijsten en interviews was problematisch
- Daardoor erg kleine responsgroep
- Twijfels bij de generaliseerbaarheid van de resultaten

Desalniettemin is het volgende zichtbaar:

- De denkbeelden van leerlingen verbreden zich na bezoek aan de truck, ze krijgen zowel een **meer traditionele opvatting van techniek als een bredere opvatting van techniek**. De wereld van techniek is voor hen dus groter geworden (de horizon is verbreed).
- Leerlingen hebben **minder stereotype denkbeelden na bezoek aan de truck**. Meisjes vonden al dat techniek ook iets voor hen was, en de truck heeft hier een (licht) positief effect op. Jongens gaan mettertijd hoe dan ook minder stereotype denken over techniek, maar de truck versterkt dit effect wel.
- Leerlingen vinden techniek (nog steeds) belangrijk. **Bij jongens wordt 'beweging' teweeggebracht**: ze gaan techniek juist wel of juist minder belangrijk vinden (gemiddeld blijft het gelijk). **Meisjes vinden techniek belangrijker na truckbezoek**, dit effect blijft zichtbaar.
- Meisjes vinden techniek in het algemeen veel moeilijker dan jongens, maar ze **gaan techniek minder moeilijk vinden na truckbezoek**. Jongens vinden techniek minder moeilijk dan meisjes, maar gaan het wel steeds moeilijker vinden (ongeacht truckbezoek).
- Leerlingen kennen heel veel of juist weinig plezier toe aan techniek. Meisjes beleven minder plezier aan techniek dan jongens, en gaan techniek mettertijd zelfs minder leuk vinden. **Een bezoek aan de truck lijkt dit wel af te remmen**.
- Veel leerlingen zien geen toekomst voor zich in de techniek, dat geldt met name voor meisjes. Een bezoek aan de truck brengt hierin geen directe verandering (gemiddeld verandert er niets), maar **er is wel degelijk 'beweging' waarneembaar**. Leerlingen worden aan het denken gezet over techniek als toekomstoptie.

8. Adviezen

Inhoud

1. Friek's Techniektruck
2. Aanleiding onderzoek
3. Onderzoeksvragen
4. Werkwijze
5. Respons
6. Resultaten
7. Reflectie
- 8. Adviezen**

1. Kies de juiste activiteit bij het juiste doel

Is de truck bedoeld om de wereld van techniek voor leerlingen te openen? Om hen na te laten denken over de toekomst? Dat lijkt aardig te lukken. Is het de bedoeling om 'zieltjes te winnen', of het plezier van leerlingen in techniek te vergroten? Dan is een andere activiteit wellicht passender.

2. Zorg voor begeleidend materiaal

Op verschillende aspecten is bij de leerlingen na bezoek aan de truck 'beweging' zichtbaar. Er gebeurt dus iets. Om ervoor te zorgen dat leerlingen zich hiervan bewust worden en deze beweging betekenis krijgt, is het belangrijk dat er in de klas nagepraat wordt over de truck. Niet alleen over wat leerlingen hebben gedaan, maar ook over hoe dat voor hen was, hoe hun beeld van techniek is veranderd. In de klas wordt nu wisselend aandacht besteed aan het bezoek aan de truck, zowel vooraf als achteraf. Geef de docent meer handvatten door kant-en-klaar materiaal aan te bieden.

3. Wees bewust van het 'startpunt' van leerlingen

Op verschillende aspecten is zichtbaar dat de opvattingen van leerlingen over techniek verschillen. Jongens en meisjes hebben verschillende scores voor plezier in techniek, de moeilijkheid van techniek, stereotypen en toekomstplannen. Besteed hier aandacht aan in de truck of in de klas. Het is bijvoorbeeld belangrijker om bij jongens te werken aan verandering van stereotype denkbeelden en bij meisjes aan het plezier in techniek of hun opvattingen over moeilijkheid.

Inhoud

1. Friek's Techniektruck
2. Aanleiding onderzoek
3. Onderzoeksvragen
4. Werkwijze
5. Respons
6. Resultaten
7. Reflectie
8. Adviezen

- Meer informatie over het onderzoek
 - Marian Kat-de Jong: m.p.kat@uvt.nl
 - Claudia de Graauw: info@claudiadegraauw.nl
- Meer informatie over Friek's Techniektruck
 - Website Friek's Techniektruck: www.techniekfriek.nl

