

Al spelend leren: onderzoek naar de educatieve (meer)waarde van computergames in de klas Project Ben de Bever



2010 - 2011

Een onderzoek van:

Universiteit Gent

Katarina Panic

Prof. Dr. Verolien Cauberghe

Prof. Dr. Patrick De Pelsmacker

Christelijke Mutualiteit

In samenwerking met NewFort game design

OVERZICHT

1. DOEL VAN HET ONDERZOEK
2. PROFIEL VAN DE RESPONDENTEN
3. ALGEMENE RESULTATEN MBT BEN DE BEVER
4. ALGEMENE RESULTATEN MBT DE SPELLETJES
5. STUDIE 1: DE EDUCATIEVE (MEER)WAARDE VAN COMPUTERSPELLETJES VOOR GEZONDHEIDSPROMOTIE
6. STUDIE 2: HOE COMPUTERSPELLETJES OPTIMAAL INTEGREREN IN DE KLAS?
 - a) DEEL 1: enkel les of les+spelletjes?
 - b) DEEL 2: effect van volgorde en integratie van Ben in de les
7. AANBEVELINGEN VOOR LEERKRACHTEN

1. **DOEL VAN HET ONDERZOEK**
2. PROFIEL VAN DE RESPONDENTEN
3. ALGEMENE RESULTATEN M.B.T BEN DE BEVER
4. ALGEMENE RESULTATEN M.B.T DE SPELLETJES
5. STUDIE 1: DE EDUCATIEVE (MEER)WAARDE VAN COMPUTERSPELLETJES VOOR GEZONDHEIDSPROMOTIE
6. STUDIE 2: HOE COMPUTERSPELLETJES OPTIMAAL INTEGREREN IN DE KLAS?
 - a) DEEL 1: enkel les of les+spelletjes?
 - b) DEEL 2: effect van volgorde en integratie van Ben in de les
7. AANBEVELINGEN VOOR LEERKRACHTEN

Doel van het onderzoek

- Computerspelletjes spelen vandaag een belangrijke rol in het leven van kinderen.
 - Terwijl ze vroeger voornamelijk gezien werden als vrijetijdsbesteding, heeft onderzoek de laatste jaren uitgewezen dat games ook een educatieve meerwaarde kunnen bieden omdat ze:
 - erg leuk bevonden worden door kinderen
 - gepaard gaan met een mate van hoge betrokkenheid en aandacht
- Hierdoor reist de vraag of computerspelletjes een pedagogisch-didactische meerwaarde kunnen bieden in het onderwijs?

Doel van het onderzoek

- Enerzijds vergelijken we het leereffect van computergames met dat van traditioneel lesmateriaal (een boekje en een verhaal)
→ zie studie 1
- Anderzijds stellen we ons de vraag hoe deze games best geïntegreerd kunnen worden in het onderwijs
→ zie studie 2

Doel van het onderzoek

- We maken hierbij gebruik van de 3 spelletjes van Ben de Bever, die speciaal ontwikkeld werden om kinderen bewust te maken van het belang van een goede mondhygiëne en goede eetgewoontes.
- Dit sluit aan bij een actueel probleem, namelijk het steeds vaker voorkomen van (extreem) tandbederf bij jonge kinderen.



Doel van het onderzoek

- Concrete onderzoeksvragen:
 - Studie 1:
 - Kunnen computerspelletjes even effectief zijn om leerstof over te brengen en gunstige gedragveranderingen te bekomen als traditioneel lesmateriaal (zoals een boekje en een verhaaltje)?
 - Studie 2:
 - Kan een combinatie van les en computerspelletjes even doeltreffend zijn als leeromgeving als een traditionele les?
 - Indien een les gecombineerd wordt met computerspelletjes:
 - Komen de spelletjes dan best voor of na de les?
 - Past men de les best aan (aan de spelletjes)?

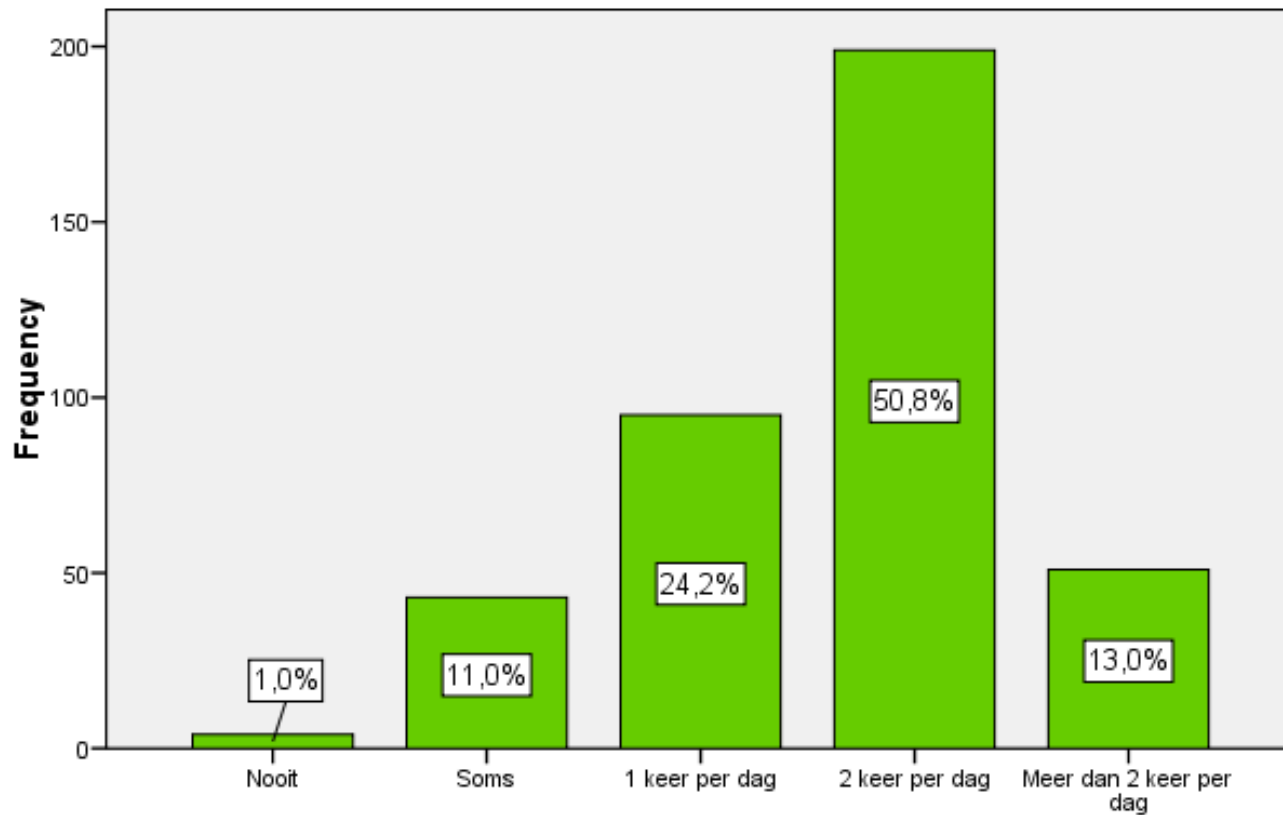
1. DOEL VAN HET ONDERZOEK
2. **PROFIEL VAN DE RESPONDENTEN**
3. ALGEMENE RESULTATEN M.B.T BEN DE BEVER
4. ALGEMENE RESULTATEN M.B.T DE SPELLETJES
5. STUDIE 1: DE EDUCATIEVE (MEER)WAARDE VAN COMPUTERSPELLETJES VOOR GEZONDHEIDSPROMOTIE
6. STUDIE 2: HOE COMPUTERSPELLETJES OPTIMAAL INTEGREREN IN DE KLAS?
 - a) DEEL 1: enkel les of les+spelletjes?
 - b) DEEL 2: effect van volgorde en integratie van Ben in de les
7. AANBEVELINGEN VOOR LEERKRACHTEN

Respondenten

- 392 leerlingen
- Uit 20 klassen (3^{de} leerjaar)
- Over 15 Vlaamse scholen
- 205 jongens (52%), 187 meisjes (48%)
- Gemiddelde leeftijd: 8 jaar
- Minimum leeftijd: 7 jaar
- Maximum leeftijd: 10 jaar

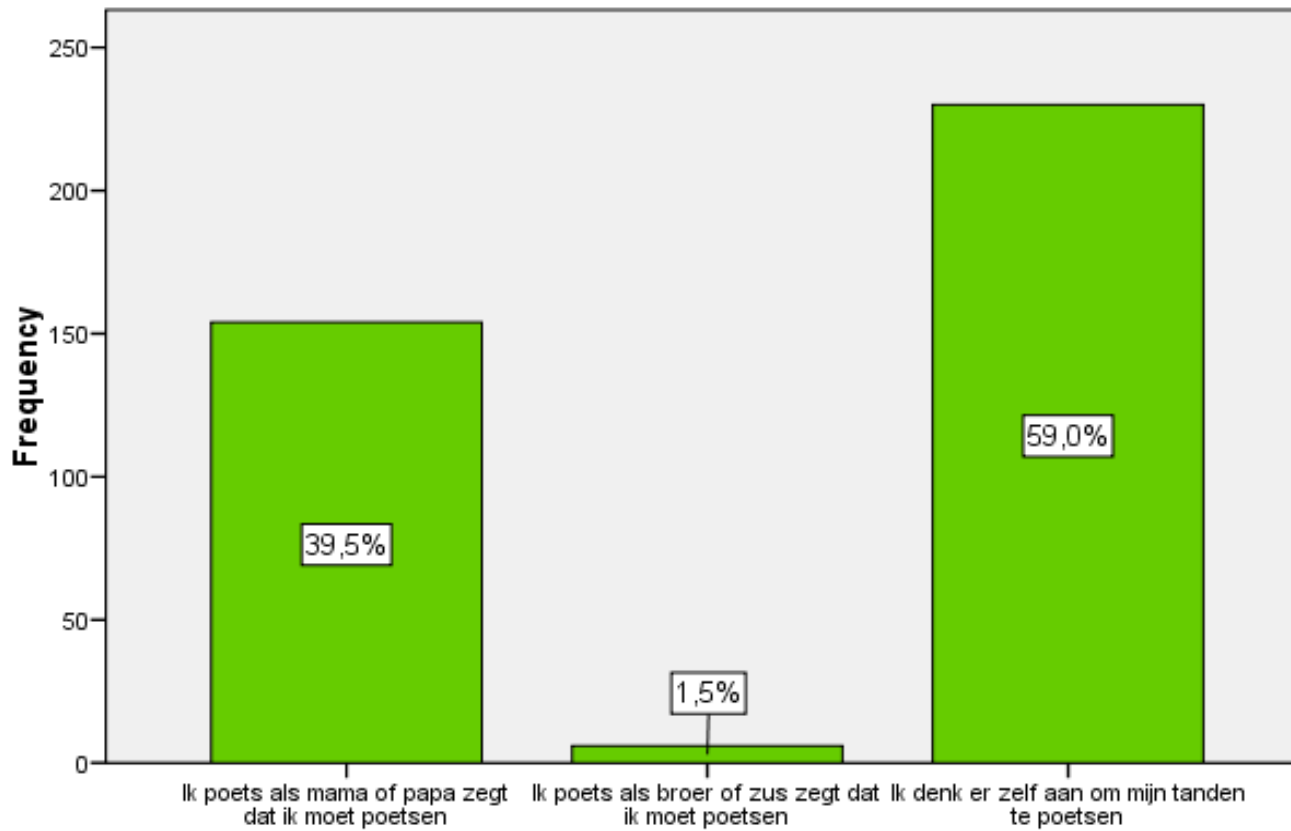
Poetsgedrag

Hoe vaak poets jij je tanden?



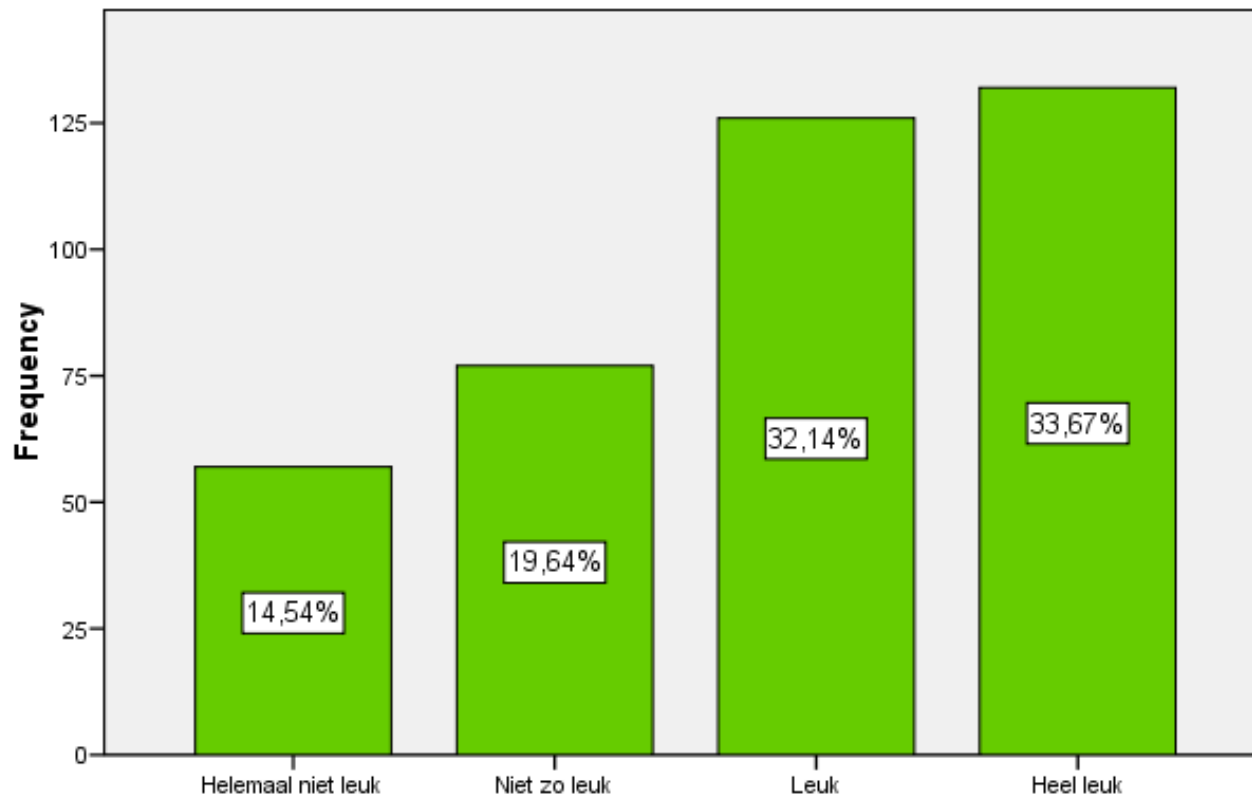
Poetsgedrag

Wanneer poets jij je tanden?



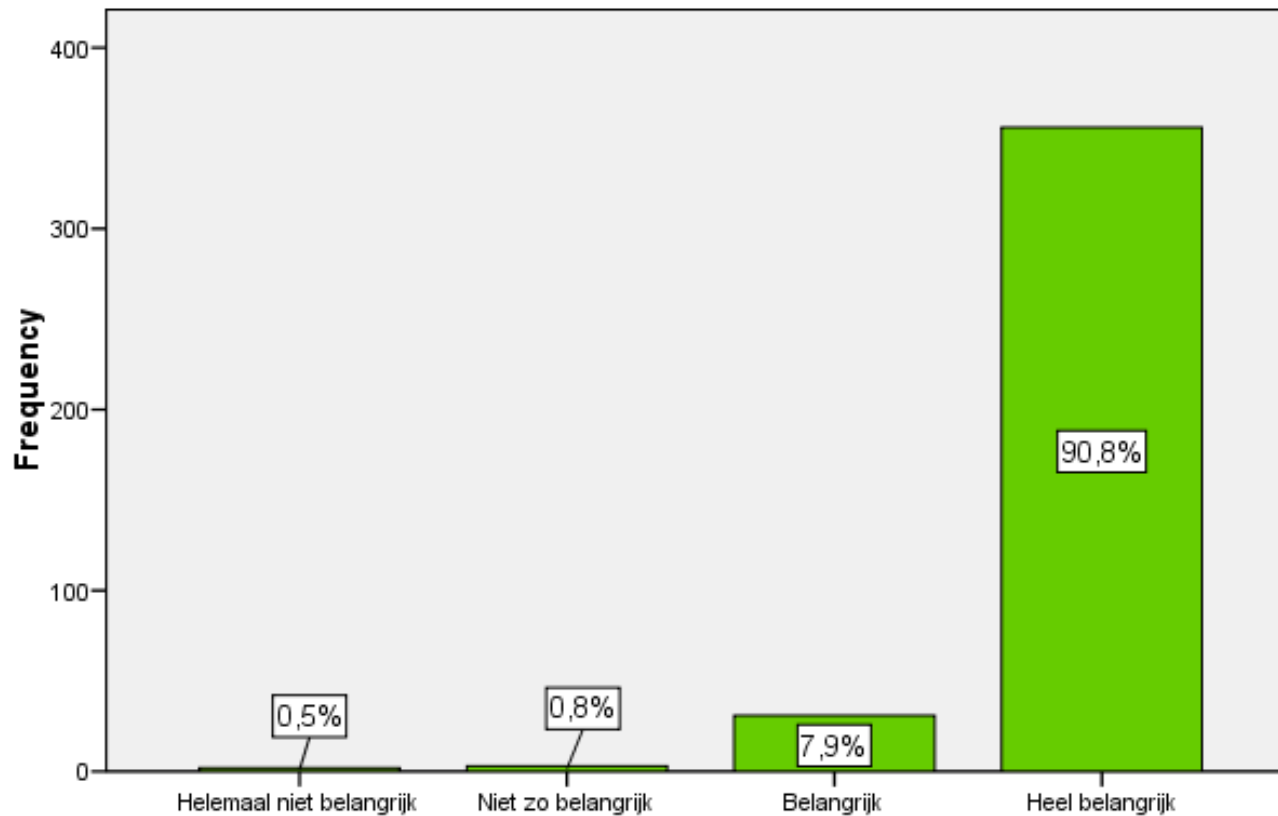
Attitude t.o.v tanden poetsen

Hoe leuk vind je tanden poetsen?



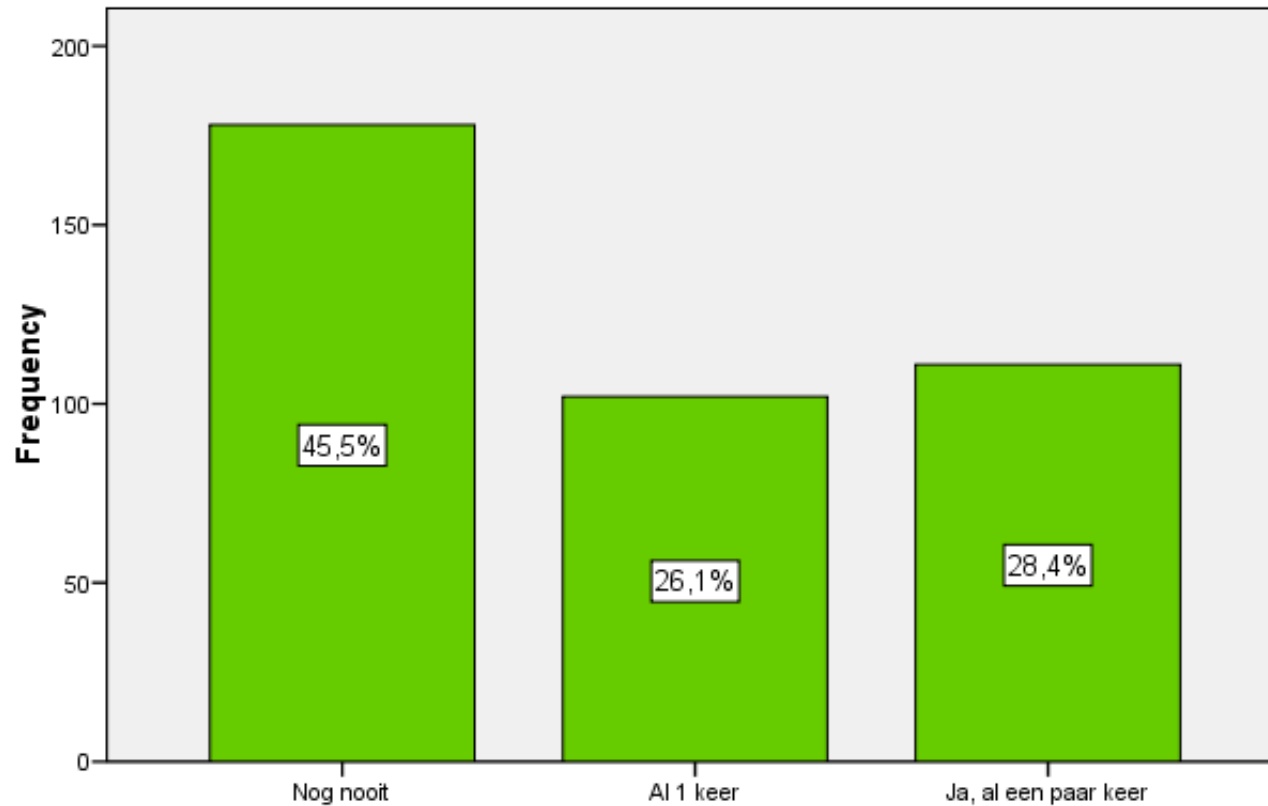
Belang van tanden poetsen

Hoe belangrijk is tanden poetsen?



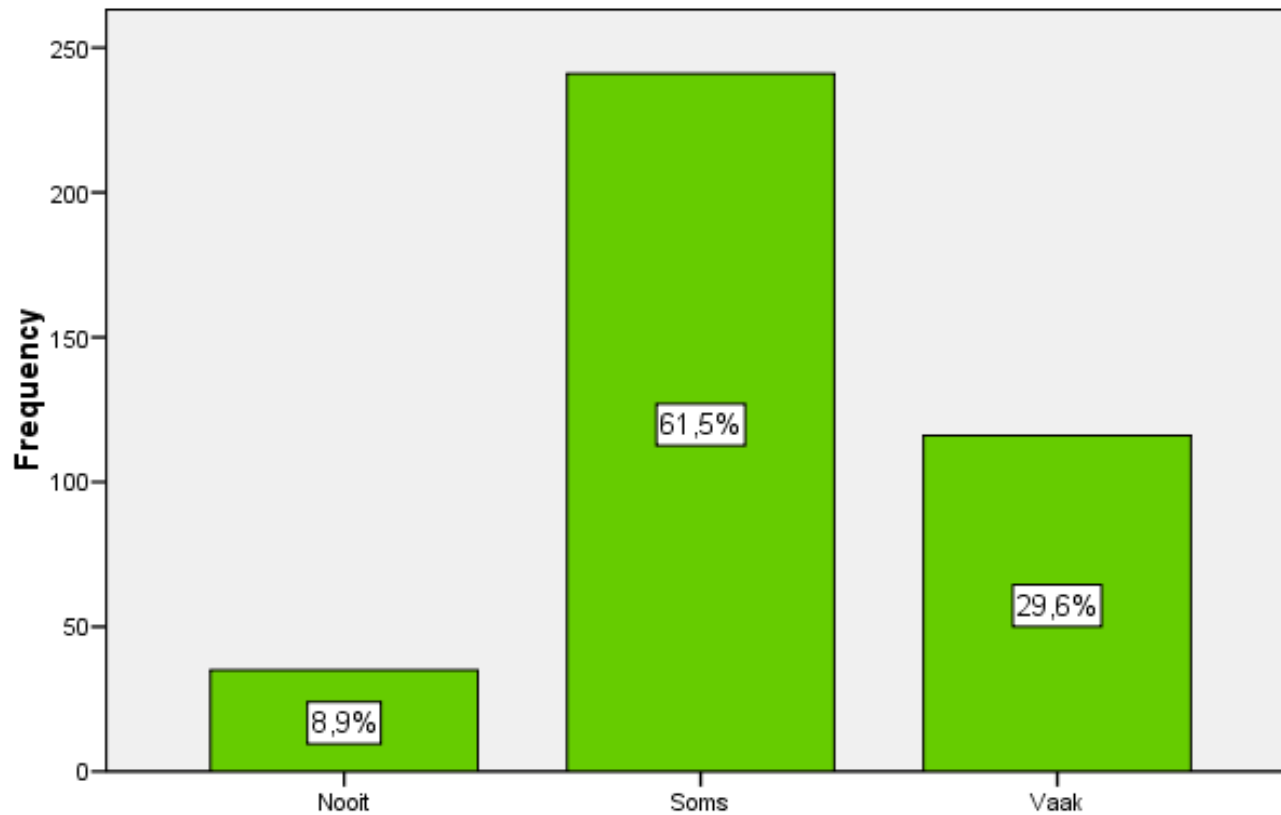
Gaatjes

Heb je ooit zelf al een gaatje gehad?



Tandartsbezoek

Hoe vaak ga je naar de tandarts?



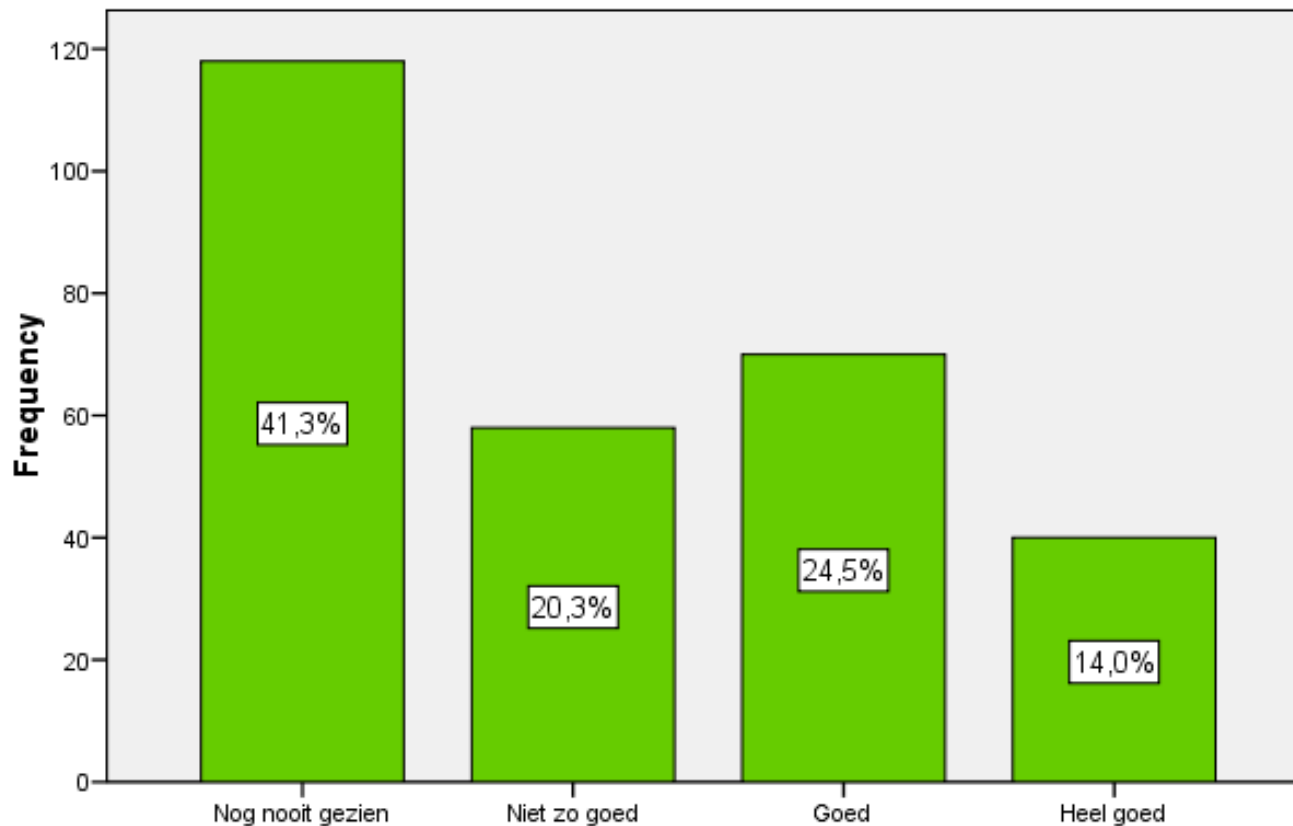
Besluit

- Hoewel bijna alle kinderen weten dat tanden poetsen belangrijk is, zegt meer dan 1 op 3 kinderen (36%) de tanden minder dan 2x per dag te poetsen. Een derde van de leerlingen vindt tanden poetsen ook echt niet leuk.
- Meer dan de helft van de kinderen heeft al minstens 1 gaatje gehad.
- 35 van de ondervraagde kinderen (9%) zijn echter nog nooit naar de tandarts geweest.

1. DOEL VAN HET ONDERZOEK
2. PROFIEL VAN DE RESPONDENTEN
3. **ALGEMENE RESULTATEN M.B.T BEN DE BEVER**
4. ALGEMENE RESULTATEN M.B.T DE SPELLETJES
5. STUDIE 1: DE EDUCATIEVE (MEER)WAARDE VAN COMPUTERSPELLETJES VOOR GEZONDHEIDSPROMOTIE
6. STUDIE 2: HOE COMPUTERSPELLETJES OPTIMAAL INTEGREREN IN DE KLAS?
 - a) DEEL 1: enkel les of les+spelletjes?
 - b) DEEL 2: effect van volgorde en integratie van Ben in de les
7. AANBEVELINGEN VOOR LEERKRACHTEN

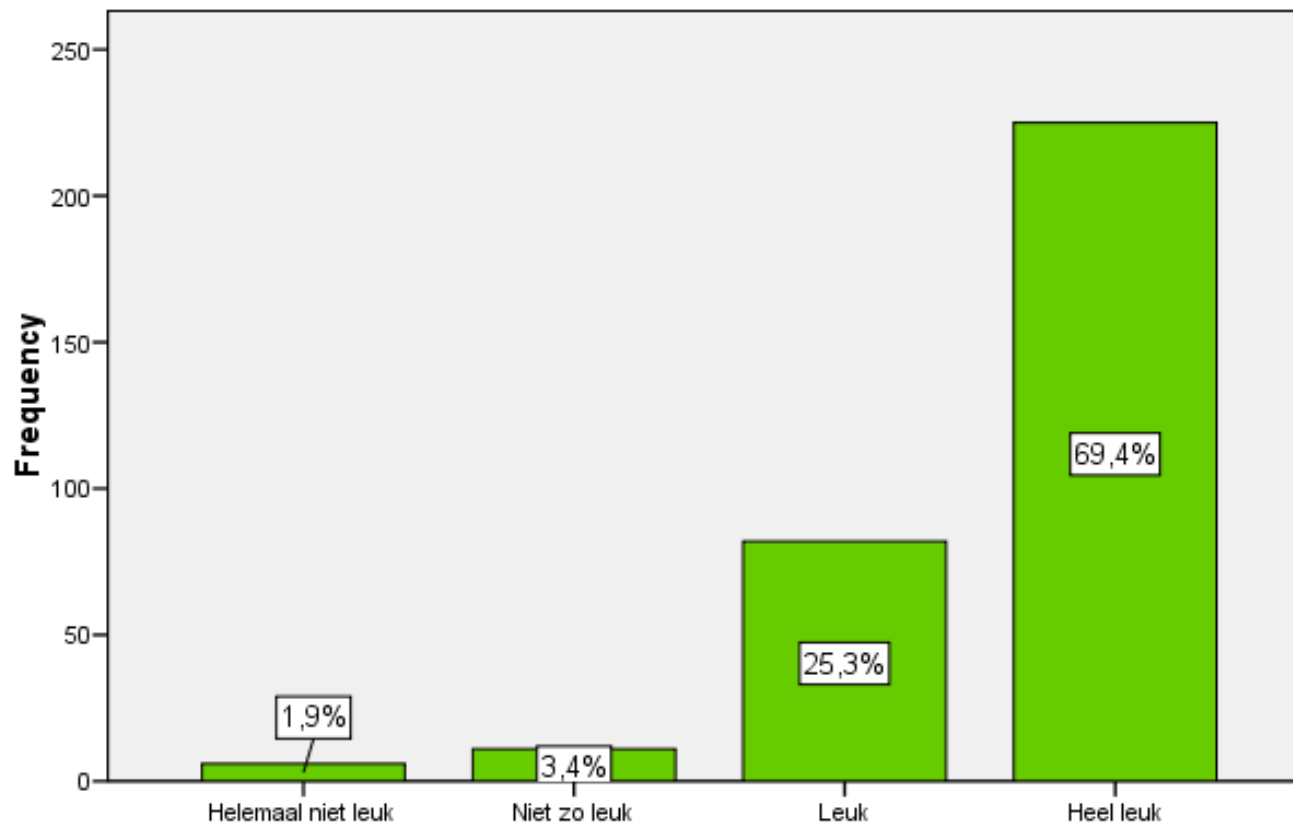
Vroegere kennis Ben

Kende je Ben de Bever al van vroeger?



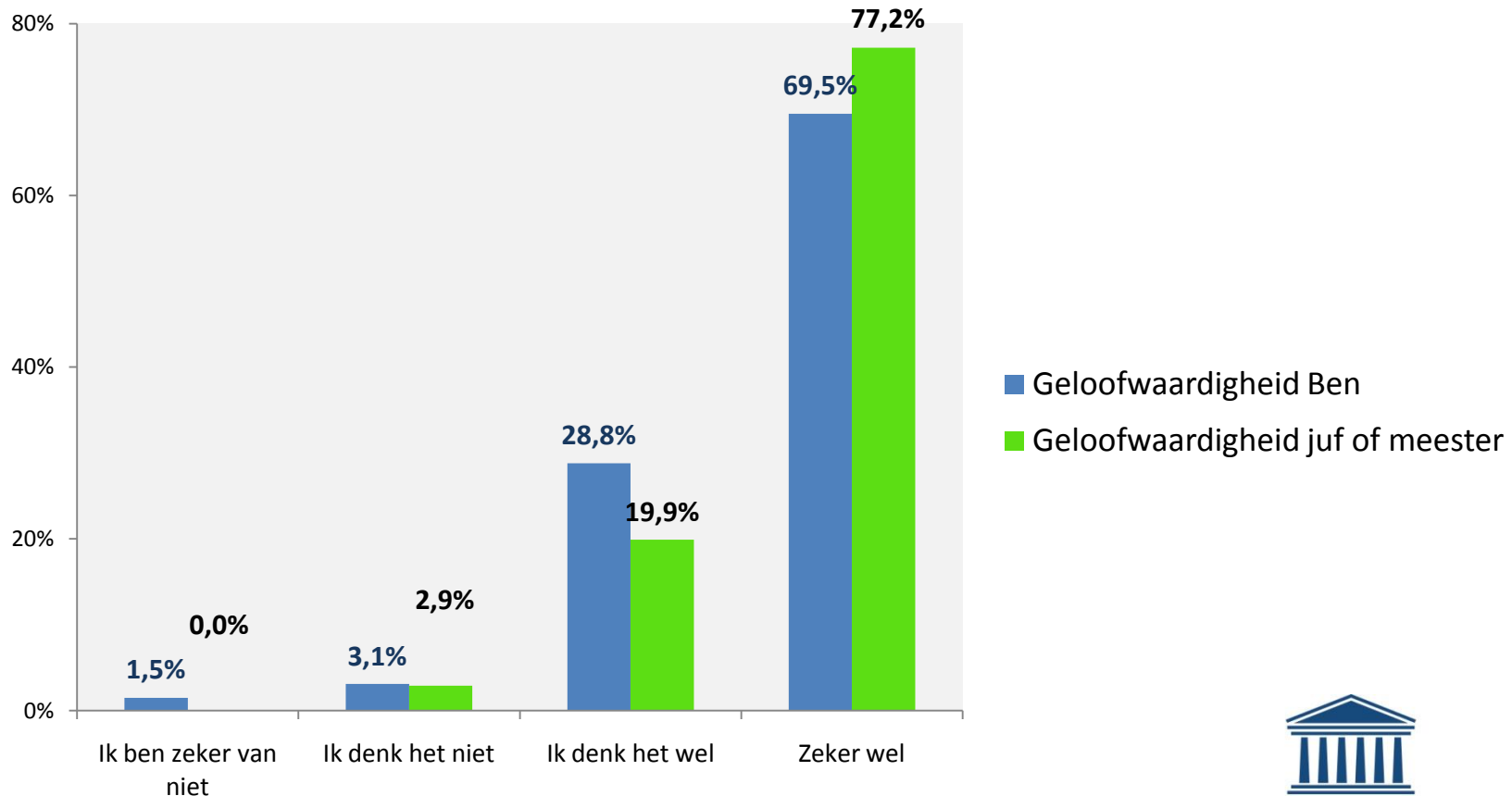
Attitude ten opzichte van Ben

Hoe leuk vind je Ben de Bever?



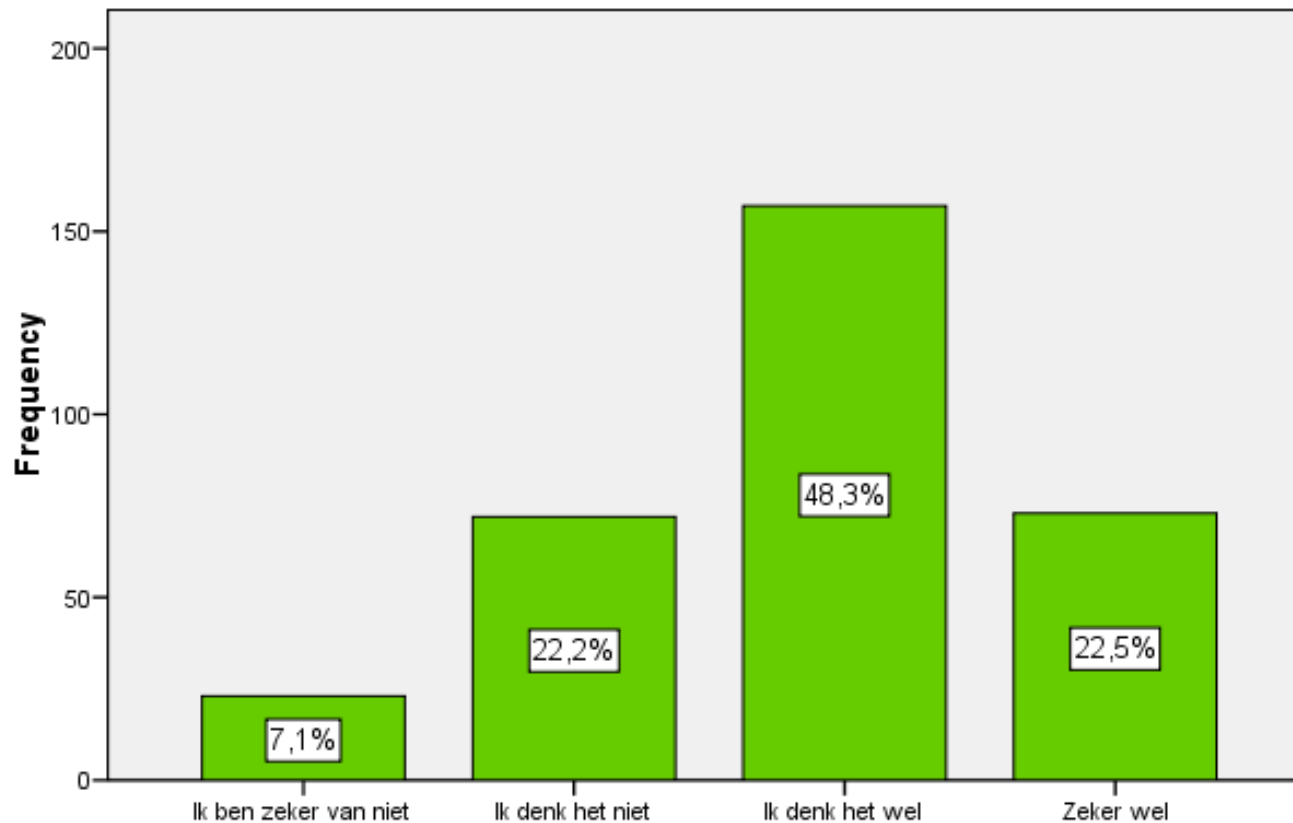
Geloofwaardigheid

Denk je dat Ben / de juf de waarheid vertelt?



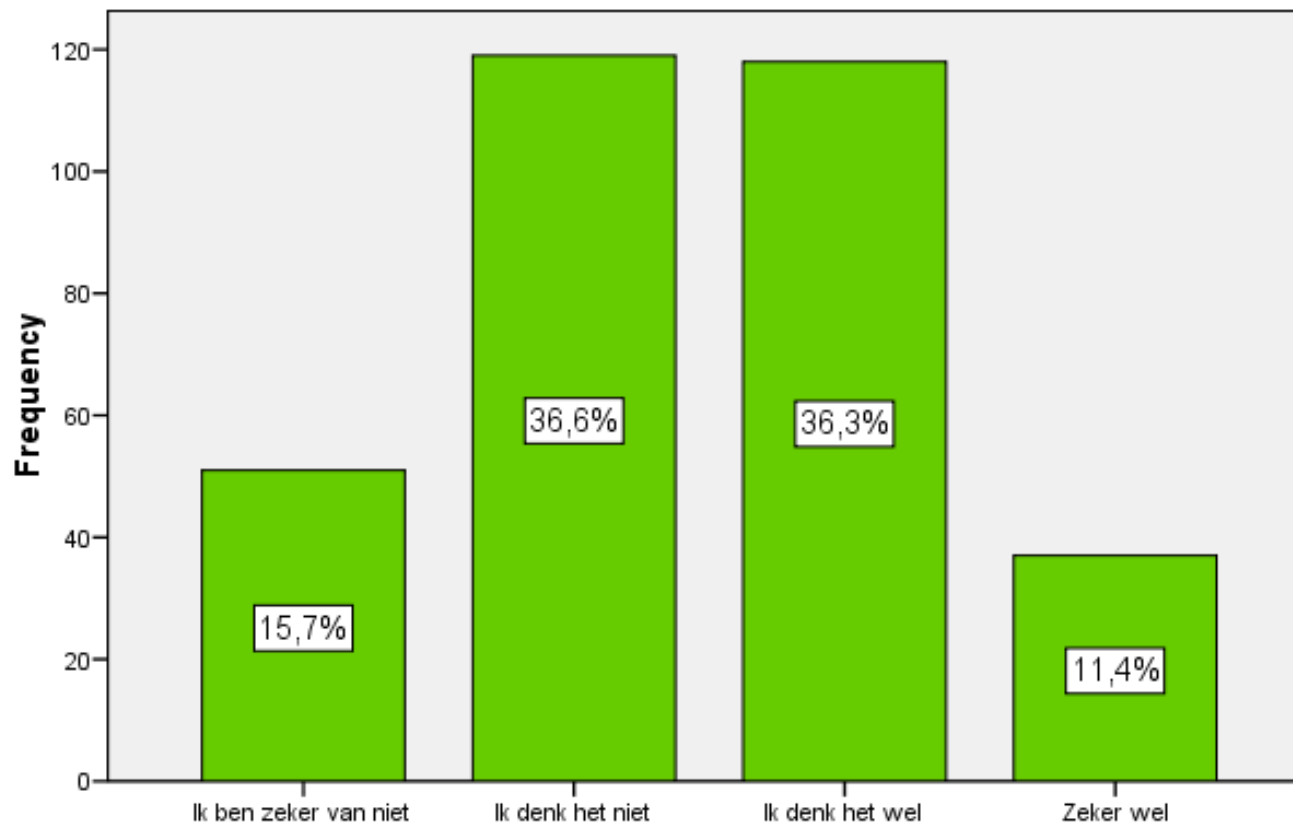
Identificatie met Ben

Denk je dat Ben even oud is als jij?



Identificatie met Ben

Denk je dat Ben van dezelfde dingen houdt als jij?



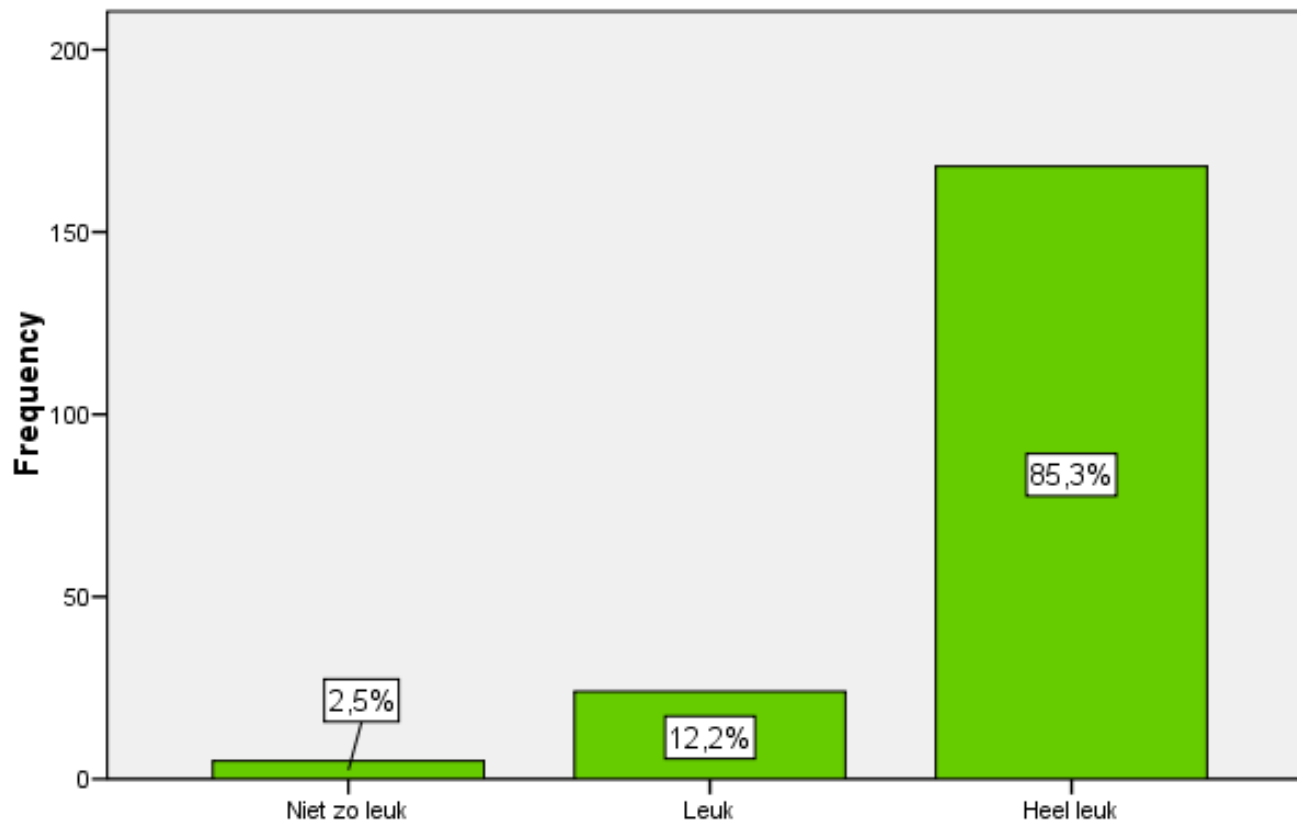
Besluit

- We kunnen besluiten dat kinderen Ben de Bever niet alleen heel leuk vinden, ze vinden hem ook erg geloofwaardig. Kinderen geloven wat Ben hen vertelt, wat een belangrijke voorwaarde is om kennis over te brengen.
- Het merendeel van de leerlingen denkt dat Ben ook in het derde leerjaar zit, maar verder identificeren ze zich niet echt met hem.

1. DOEL VAN HET ONDERZOEK
2. PROFIEL VAN DE RESPONDENTEN
3. ALGEMENE RESULTATEN M.B.T BEN DE BEVER
4. **ALGEMENE RESULTATEN M.B.T DE SPELLETJES**
5. STUDIE 1: DE EDUCATIEVE (MEER)WAARDE VAN COMPUTERSPELLETJES VOOR GEZONDHEIDSPROMOTIE
6. STUDIE 2: HOE COMPUTERSPELLETJES OPTIMAAL INTEGREREN IN DE KLAS?
 - a) DEEL 1: enkel les of les+spelletjes?
 - b) DEEL 2: effect van volgorde en integratie van Ben in de les
7. AANBEVELINGEN VOOR LEERKRACHTEN

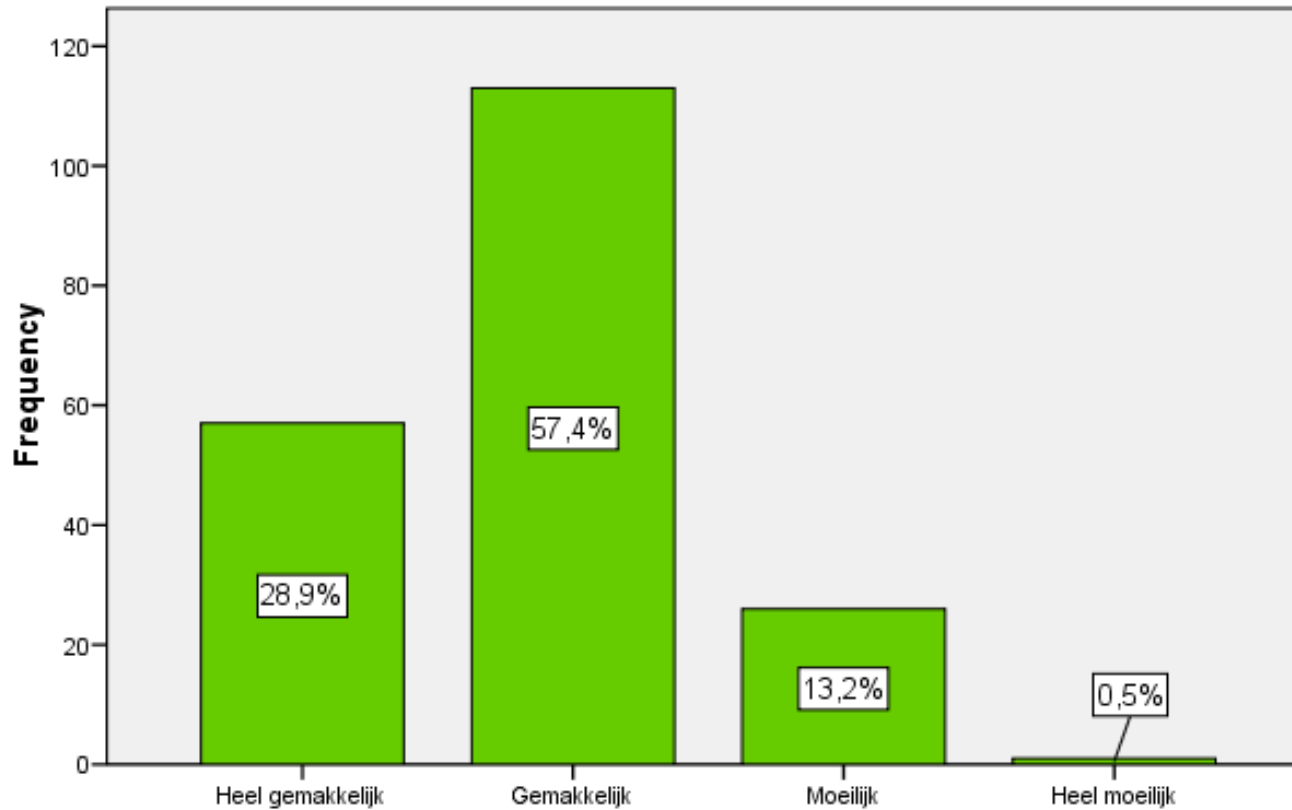
Attitude t.o.v de spelletjes

Hoe leuk vond je de spelletjes van Ben de bever die je juist gespeeld hebt?



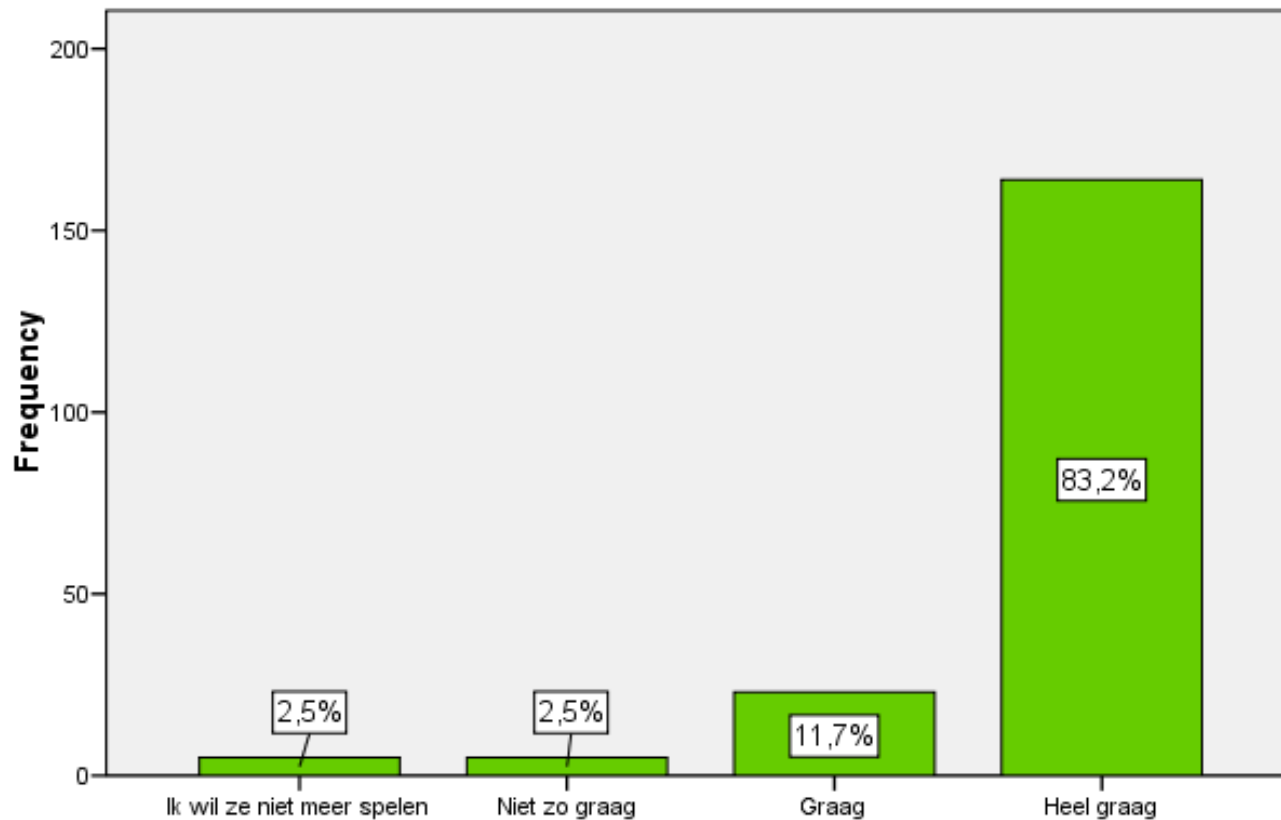
Moeilijkheidsgraad

Hoe moeilijk vond je de computerspelletjes?



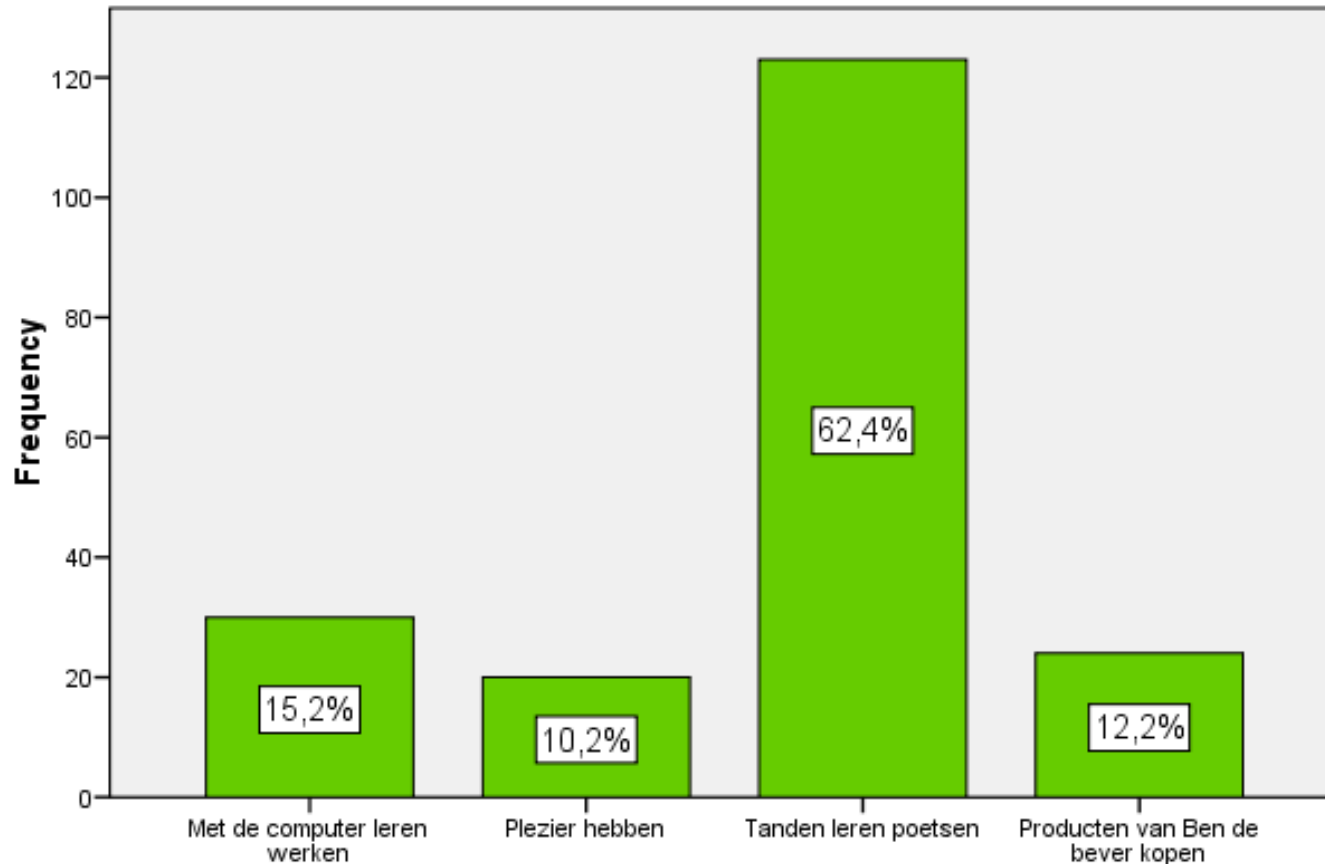
Nog eens spelen?

Zou je de spelletjes graag nog eens spelen?



Doel van de spelletjes

Wat is volgens jou de bedoeling van de spelletjes?



Besluit

- De overgrote meerderheid van de kinderen (97,5%) vindt de computerspelletjes leuk tot heel leuk. 95% zou de spelletjes zelfs graag nog eens spelen.
- De spelletjes worden overwegend als gemakkelijk (57%) of heel gemakkelijk (29%) beoordeeld. Een kleine minderheid (13%) vindt de spelletjes moeilijk.
- De meeste kinderen herkennen ook de educatieve aard van de spelletjes. 62% denk dat de spelletjes gemaakt werden om de tanden te leren poetsen, 15% denkt dat het doel is om kinderen met de computer te leren werken.

1. DOEL VAN HET ONDERZOEK
2. PROFIEL VAN DE RESPONDENTEN
3. ALGEMENE RESULTATEN M.B.T BEN DE BEVER
4. ALGEMENE RESULTATEN M.B.T DE SPELLETJES
5. **STUDIE 1: DE EDUCATIEVE (MEER)WAARDE VAN COMPUTERSPELLETJES VOOR GEZONDHEIDSPROMOTIE**
6. STUDIE 2: HOE COMPUTERSPELLETJES OPTIMAAL INTEGREREN IN DE KLAS?
 - a) DEEL 1: enkel les of les+spelletjes?
 - b) DEEL 2: effect van volgorde en integratie van Ben in de les
7. AANBEVELINGEN VOOR LEERKRACHTEN

Inleiding

- Om na te gaan of computerspelletjes even effectief kunnen zijn als traditioneel lesmateriaal om zowel
 - leerstof over te brengen
 - gunstige gedragveranderingen te bekomenwerd er een boekje en een verhaaltje van Ben de Bever opgesteld.

Inleiding

- Het boekje en het verhaal bevatten dezelfde informatie als de 3 spelletjes. Deze informatie werd telkens gewoon op een andere manier gebracht.
- Zowel het boekje als het verhaal werden gepretest op:
 - moeilijkheidsgraad
 - begrijpbaarheid
 - duurtijd

Besluit

- Uit de resultaten kunnen we besluiten dat kinderen de spelletjes veruit het leukste medium vinden: terwijl ongeveer de helft van de leerlingen het boekje en het verhaaltje heel leuk vonden, is dit voor de spelletjes 85%.
- Maar liefst 95% van de kinderen zou de spelletjes graag nog eens spelen, waarvan 83% heel graag.
- Wat de moeilijkheidsgraad betreft scoren de spelletjes goed. De kinderen beoordelen de spelletjes overwegend als 'gemakkelijk'. Hetzelfde geldt voor het verhaaltje. Het boekje vinden ze daarentegen eerder 'heel gemakkelijk'.
- Ook voor de zelfgerapporteerde aandacht scoren de spelletjes het hoogst. Maar liefst 66% van de kinderen zegt heel goed opgelet te hebben tijdens het spelen van de spelletjes.

Leerboekje, verhaal of educatief computergame?

Resultaten

- Uit de resultaten kunnen we besluiten dat computerspelletjes even doeltreffend zijn als klassiek leermateriaal om zowel de toekomstige gedragsintentie als het gedrag van kinderen te beïnvloeden.
- Voor het overbrengen van kennis blijkt het boekje wel effectiever te zijn dan de spelletjes en het verhaal, hoewel deze laatste scores ook heel hoog zijn.
- Een mogelijke verklaring hiervoor is dat kinderen een boekje het meest associëren met leren en daarom meer gaan letten op de inhoud dan bij het verhaaltje of de spelletjes. Educatieve spelletjes in de klas zijn ze daarentegen nog niet gewoon..

Heeft sensibiliseren nut?

Sensibiliseren

Om na te gaan wat het effect is van een al dan niet sensibiliserende boodschap werden de leerlingen ingedeeld in 2 groepen:

- In de ene groep kregen kinderen de boodschap te horen dat onverzorgde tanden kunnen leiden tot gaatjes en bruine vlekjes op de tanden. Kinderen werden bewust gemaakt van de ernst van dit probleem, en dit werd ook geïllustreerd aan de hand van een foto van een ongezond gebit. Er werd ook duidelijk uitgelegd dat gaatjes ook voorkomen bij kinderen van hun leeftijd en dat ze dus zelf ook gaatjes kunnen krijgen als ze hun tanden niet goed verzorgen.
- De andere helft van de kinderen werd ook gewaarschuwd voor het feit dat onverzorgde tanden konden leiden tot gaatjes, maar de gevolgen en gevaren werden niet verder besproken. In deze conditie lag de nadruk vooral op gezonde tanden en de kinderen zagen dan ook een foto van een gezond gebit.



Resultaten

- Resultaten tonen aan dat kinderen die gesensibiliseerd werden
 - een hogere intentie vertonen om hun tanden beter te poetsen in de toekomst
 - meer een gezonde snack gaan kiezen (ipv een ongezonde)dan kinderen die een neutrale boodschap hoorden.
- Een sensibiliserende boodschap heeft echter geen effect op de hoeveelheid vergaarde kennis.

ALGEMEEN BESLUIT DEEL 1

- Uit het eerste deel van het onderzoek kunnen we besluiten dat:
 - Wanneer men kinderen meer **kennis** wil bijbrengen over mondhygiëne, een traditioneel leerboekje nog steeds het meest doeltreffende medium is.
 - Wanneer men als doel heeft om het **keuzegedrag** van gezonde voeding van kinderen of hun **intentie** om in de toekomst beter te gaan poetsen te beïnvloeden, zijn zowel de computerspelletjes, het boekje en het verhaal even doeltreffend.

ALGEMEEN BESLUIT DEEL 1

- Verder kunnen we besluiten dat sensibiliseren een positief effect heeft op zowel de keuze van gezonde snacks als op de intentie om in de toekomst de tanden beter te poetsen.
- Een sensibiliserende boodschap draagt echter geen kennis over.

1. DOEL VAN HET ONDERZOEK
2. PROFIEL VAN DE RESPONDENTEN
3. ALGEMENE RESULTATEN MBT BEN DE BEVER
4. ALGEMENE RESULTATEN MBT DE SPELLETJES
5. STUDIE 1: DE EDUCATIEVE (MEER)WAARDE VAN COMPUTERSPELLETJES VOOR GEZONDHEIDSPROMOTIE
6. **STUDIE 2: HOE COMPUTERSPELLETJES OPTIMAAL INTEGREREN IN DE KLAS?**
 - a) DEEL 1: enkel les of les+spelletjes?
 - b) DEEL 2: effect van volgorde en integratie van Ben in de les
7. AANBEVELINGEN VOOR LEERKRACHTEN

Inleiding

- Studie 2 bestaat uit twee delen:
 - In het eerst deel onderzoeken we of het combineren van een les met het spelen van computerspelletjes even doeltreffend kan zijn als een les alleen, en wat de voordelen zijn van deze integratie
 - In het tweede deel gaan we na welke volgorde het meest doeltreffend is, indien de les gecombineerd wordt met de spelletjes (spelletjes voor of na les?). Bovendien stellen we de vraag of men de les in dit geval best aanpast aan de spelletjes (Ben integreren in de les of niet?)

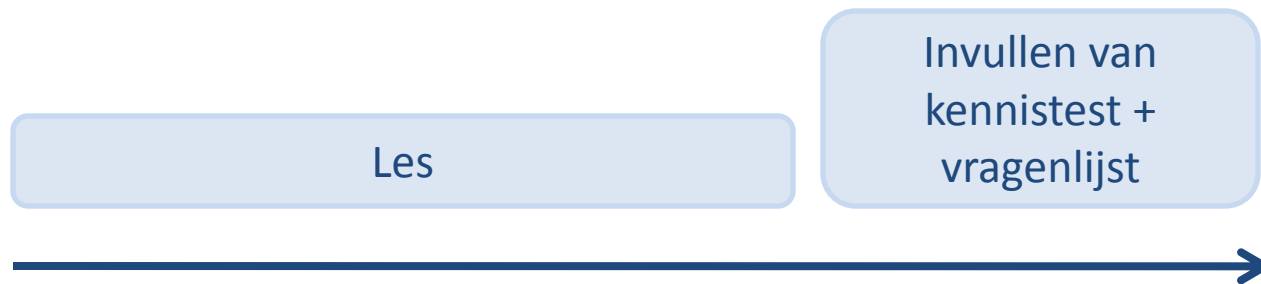
1. DOEL VAN HET ONDERZOEK
2. PROFIEL VAN DE RESPONDENTEN
3. ALGEMENE RESULTATEN MBT BEN DE BEVER
4. ALGEMENE RESULTATEN MBT DE SPELLETJES
5. STUDIE 1: DE EDUCATIEVE (MEER)WAARDE VAN COMPUTERSPELLETJES VOOR GEZONDHEIDSPROMOTIE
6. STUDIE 2: HOE COMPUTERSPELLETJES OPTIMAAL INTEGREREN IN DE KLAS?
 - a) **DEEL 1: enkel les of les+spelletjes?**
 - b) DEEL 2: effect van volgorde en integratie van Ben in de les
7. AANBEVELINGEN VOOR LEERKRACHTEN

Enkel les of les + spelletjes?

- Om een antwoord te formuleren op de eerste onderzoeksvraag vergelijken we twee condities:
 - In de ene conditie volgen de leerlingen gewoon les
 - In de andere conditie werd de les gecombineerd met het spelen van computerspelletjes
- De totale duurtijd en de leerstof was voor beide groepen gelijk.
- In de tweede conditie werd een deel van de leerstof gewoon aangeleerd via de spelletjes, i.p.v door de juf.

Overzicht

- Schematisch overzicht van conditie 1:



- Schematisch overzicht van conditie 2:



Enkel les of les + spelletjes?

- Er is geen verschil in het aantal correcte antwoorden op de kennistest tussen de leerlingen die enkel les volgden en leerlingen die zowel les volgden als spelletjes speelden ($p = .226$)
- De leerlingen die zowel les volgden als spelletjes speelden zeggen wel beter opgelet te hebben in de les dan de leerlingen die enkel de les volgden ($p = .016$)
- De les werd in beide condities even leuk bevonden ($p = .516$)
- Ook de intentie om in de toekomst de tanden meer ($p = .752$) en beter ($p = .207$) te gaan poetsen verschilde niet in beide condities
- Verder is de wil om nog meer te leren over tanden ($p = .413$) even hoog in beide groepen

Besluit

- We kunnen dus besluiten dat wanneer een les gecombineerd wordt met het spelen van computerspelletjes, het leereffect van deze omgeving niet lager ligt dan wanneer er enkel les gegeven wordt.
- De kinderen verklaren zelfs beter opgelet te hebben tijdens de les die gecombineerd werd met de computerspelletjes dan in tijdens de lange les.

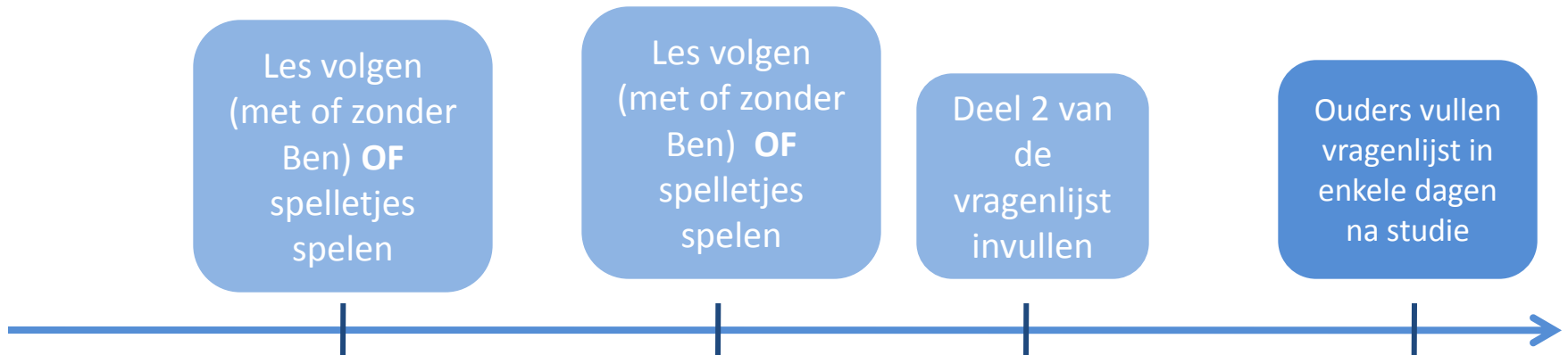
1. DOEL VAN HET ONDERZOEK
2. PROFIEL VAN DE RESPONDENTEN
3. ALGEMENE RESULTATEN MBT BEN DE BEVER
4. ALGEMENE RESULTATEN MBT DE SPELLETJES
5. STUDIE 1: DE EDUCATIEVE (MEER)WAARDE VAN COMPUTERSPELLETJES VOOR GEZONDHEIDSPROMOTIE
6. STUDIE 2: HOE COMPUTERSPELLETJES OPTIMAAL INTEGREREN IN DE KLAS?
 - a) DEEL 1: enkel les of les+spelletjes?
 - b) DEEL 2: effect van volgorde en integratie van Ben in de les**
7. AANBEVELINGEN VOOR LEERKRACHTEN

Inleiding

- Om een antwoord te bieden op de twee volgende onderzoeksvragen werd een nieuw onderzoek opgesteld
- De kinderen werden ingedeeld in 4 groepen:
 - Twee groepen kregen eerst les en speelden dan de spelletjes, bij de twee andere groepen was de volgorde omgekeerd.
 - In beide condities werd Ben de Bever telkens eens wel en eens niet geïntegreerd in de les.

Overzicht

- Schematisch overzicht verloop experiment:



Besluit

- We kunnen besluiten dat de spelletjes het meest doeltreffend zijn wanneer ze voor de les gespeeld worden
- Op deze manier wekken ze de interesse op in de les en verhogen ze de aandacht die besteed wordt aan de les
- In dit geval integreert men Ben en de spelletjes best niet in de daaropvolgende les, om duidelijk te maken dat de spelletjes voorbij zijn
- Indien de spelletjes na de les gespeeld worden integreert men Ben best wel in de les, om interesse op te wekken en de aandacht zo hoog mogelijk te houden

ALGEMEEN BESLUIT DEEL 2

- Uit het tweede deel van het onderzoek kunnen we besluiten dat:
 - een les combineren met computerspelletjes minstens even doeltreffend is qua leeromgeving dan de les alleen
 - de spelletjes best voor de les gespeeld worden, om interesse in de les op te wekken
 - wanneer de spelletjes voor de les gespeeld worden, Ben best niet te veel geïntegreerd wordt in de les
 - wanneer de spelletjes toch na de les gespeeld worden, men best start met een les waarin Ben een belangrijke rol speelt

1. DOEL VAN HET ONDERZOEK
2. PROFIEL VAN DE RESPONDENTEN
3. ALGEMENE RESULTATEN MBT BEN DE BEVER
4. ALGEMENE RESULTATEN MBT DE SPELLETJES
5. STUDIE 1: DE EDUCATIEVE (MEER)WAARDE VAN COMPUTERSPELLETJES VOOR GEZONDHEIDSPROMOTIE
6. STUDIE 2: HOE COMPUTERSPELLETJES OPTIMAAL INTEGREREN IN DE KLAS?
 - a) DEEL 1: enkel les of les+spelletjes?
 - b) DEEL 2: effect van volgorde en integratie van Ben in de les
7. **AANBEVELINGEN VOOR LEERKRACHTEN**

Aanbevelingen voor leerkrachten

- Het integreren van educatieve computerspelletjes in de les kan rekenen op heel wat enthousiasme van de leerlingen.
- Wanneer men als doel heeft om de kinderen meer **kennis** bij te brengen over mondhygiëne, blijkt een boekje het meest doeltreffend (hoewel de spelletjes en het verhaal ook erg doeltreffend blijken te zijn).
- Hoewel uit de media is gebleken dat er een aantal leerkrachten en pedagogen weigerachtig staan t.o.v het integreren van computerspelletjes in de klas, toont deze studie aan dat het combineren van les volgen en computerspelletjes spelen minstens even doeltreffend kan zijn qua leereffect.
- Bovendien vinden de kinderen het erg leuk en hebben ze zo ook meer aandacht voor de les.

EINDE

Een onderzoek van:
Universiteit Gent
en
Christelijke Mutualiteit

In samenwerking met NewFort game design



Contact: Katarina.Panic@UGent.be

