



Praktijkgerichte conclusie

In een grote studie uit 2009 ontkoppelde Fechner. de leerlingen van hun dagdagelijkse, levensechte klas en liet hen in een artificiële setting, binnen strikt gecontroleerde omstandigheden, interventies doorlopen (weliswaar op school, maar na de lessen) om enkel het effect van een context-geleide benadering te meten. Ze trachtte daarbij tal van de methodologische hinderpalen uit vroegere studies te tackelen.

Effecten op de leerprestatie en interesse van leerlingen werden daarbij gemeten terwijl mogelijke variabelen zoals een coöperatieve leeromgeving en de aanwezigheid van leerkrachtenkenmerken gecontroleerd werden.

Het experimenteel ontwerp werd zo opgezet dat de sleutelideeën van context-geleide benaderingen kunnen vergeleken worden met een controlegroep, die dezelfde inhouden moeten verwerven, in dezelfde fysieke leeromgeving, maar vanuit domeinspecifieke inhouden i.p.v. dagdagelijkse contexten. Beide problemen roepen eveneens dezelfde nood8 aan conceptuele (chemische) inhouden op en vragen dezelfde leerstrategieën, maar gebruiken enkel bij de experimentele groep een context. Je vindt hieronder een voorbeeld van de ontwikkelde leerlinggestuurde opdrachten. Details over het experimentontwerp, en dus het controleren van factoren verschillend van de context, kan men terugvinden in de volledige review, of via deze [link](#).

Probleemsituaties in sessie 1 naar analogie met Fechner et al.

Situatie 1

Opgave kaart	Probleemstellende context	Laboratoriumprobleem
1	Leerlingen krijgen 6 verschillende oplossingen die ze allen kennen van thuis (citroensap, azijn, vloeibare zeep, toilet detergent, kraantjeswater, ...)	Leerlingen krijgen 6 verschillende oplossingen die ze hypothetisch zouden kunnen terugvinden in een laboratorium (oplossingen van waterstofchloride, calciumhydroxide, malonzuur, azijnzuur,...)
	Er wordt van hen gevraagd dat ze de oplossingen op basis van diverse stoffeigenschappen groepen	Er wordt van hen gevraagd dat ze de oplossingen op basis van diverse stoffeigenschappen groepen
2	Leerlingen krijgen de indicator broomthymolblauw en moeten aan hun oplossingen 3 druppels toevoegen en opnieuw indelen in groepen op basis van hun vaststellingen.	

Situatie 2

Opgave kaart	Probleemstellende context	Laboratoriumprobleem
3	Leerlingen moeten onderzoeken waarom een schotel rode kool heet in Noord-Duitsland en blauwe kool in Zuid-Duitsland.	Leerlingen wordt gevraagd hun oplossingen te testen met een andere indicator: m.n. een <i>anthocyanine</i> oplossing (de chemische naam van de kleurstof in rode kool).
	Er wordt hen ook verteld dat de schotel op een andere manier bereid wordt: in het éne landsdeel voegt men niets toe, in het andere appeltjes en azijn. Er wordt ook gevraagd of en hoe die kleuren ontstaan nadat hen ook rodekoolsap aangereikt werd.	
	Er wordt hen ook verteld dat de schotel op een andere manier bereid wordt: in het éne landsdeel voegt men niets toe, in het andere appeltjes en azijn. Er wordt ook gevraagd of en hoe die kleuren ontstaan nadat hen ook rodekoolsap aangereikt werd.	

Probleemkaarten bij contexten uit het dagelijks leven naar analogie met Fechner et al.

Opgave kaart 1

Voor je staan diverse oplossingen die je waarschijnlijk van thuis kent.

- Bedenk meerdere stoffeigenschappen die jullie kunnen gebruiken om de oplossingen te groeperen.
- Noteer die stoffeigenschappen en omschrijf welke oplossing in welke groep terecht komt.



Na 5 minuten ontvangen je een hulpmiddel om de stoffen te groeperen.

Opgave kaart 1

Voor je staan diverse oplossingen die je in een laboratorium vindt.

- Bedenk meerdere stoffeigenschappen die jullie kunnen gebruiken om de oplossingen te groeperen.
- Noteer die stoffeigenschappen en omschrijf welke oplossing in welke groep terecht komt.



Na 5 minuten ontvangen je een hulpmiddel om de stoffen te groeperen.

Opgave kaart 2

Binnen de chemie kunnen hulpmiddelen gebruikt worden om stoffen te groeperen volgens stoffeigenschappen. Eén van die hulpmiddelen noemt men **indicatoren**.

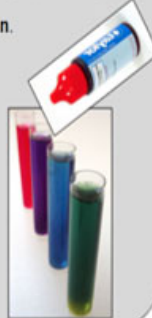
- Vul elk proefbuisjes voor één derde met één van de oplossingen en voeg telkens 3 druppels indicator toe.
- Groep de oplossingen op basis van je waarneming en noteer je vaststelling.
- Welke stoffeigenschap toont deze indicator aan?



Opgave kaart 2

Binnen de chemie kunnen hulpmiddelen gebruikt worden om stoffen te groeperen volgens stoffeigenschappen. Eén van die hulpmiddelen noemt men **indicatoren**.

- Vul elk proefbuisjes voor één derde met één van de oplossingen en voeg telkens 3 druppels indicator toe.
- Groep de oplossingen op basis van je waarneming en noteer je vaststelling.
- Welke stoffeigenschap toont deze indicator aan?



De resultaten van dit onderzoek aan dat deze context-geleide benadering weldegelijk een klein tot medium effect heeft op *leerprestatie(s)*:

- De experimentele groep ondervindt een klein positief effect naar het *heroproepen van de wetenschappelijke inhouden*. Daarbij moet opgemerkt worden dat voor dit type leerprestatie *enkel meisjes profiteren* van de context-geleide benadering. Jongens scoren even hoog in experimentele- en controlegroep.
- De experimentele groep ondervindt een medium positief effect naar het *toepassen van de wetenschappelijke inhouden, ongeacht* het geslacht van de testpersonen. Dit effect blijkt echter gecorreleerd met *cognitieve mogelijkheden* van de individuele leerling: leerlingen met een grotere cognitieve bagage profiteren meer van de context-geleide benaderingen dan leerlingen met een lagere. Opvallend is dat deze correlatie niet werd vastgesteld bij de leerlingen uit de controlegroep.
- Interessant om vermelden is het feit dat noch het vastzetten van de leerstof door *conceptmappen*, noch het schrijven van een reguliere samenvatting invloed heeft op het relatieleggen tussen de verworven inhouden bij meisjes. Voor jongens blijkt dat echter wel het geval te zijn: de *contextbenadering heeft enkel een betekenisvol effect op dat relatieleggen* tussen de inhouden indien de *jongens* na elke sessie ook conceptmappen.
- Tenslotte blijkt er een duidelijke correlatie tussen de gemiddelde situationele interesse tijdens de vijf sessies en de leerprestaties voor meisjes: enkel indien de leeromgeving betrokkenheid kan verhogen, nemen hun leerprestaties significant toe.

De studie in de artificiële, strenger gecontroleerde setting van Fechner uit 2009 gaf ook aandacht aan de situationele interesse en onderwerpgerelateerde interesse. Haar resultaten geven aan dat:

- de context-geleide benadering weldegelijk een positief effect heeft op de *situationele interesse* van leerlingen *tijdens* de interventies (gemeten onmiddellijk na elk van de 5 sessies).
- de context-geleide benadering bovendien een blijvend positief effect heeft op de *situationele interesse* over de 5 sessies heen. Dit in tegenstelling tot de betrokkenheid bij de laboratorium-probleemstelling, waar de controlegroep *situationele interesse* verliest.
- er een significant verschil bestaat tussen de EG en CG naar *onderwerpgerelateerde interesse* (gemeten in een pre/post experimenteel design), alhoewel daarbij geduid moet worden dat het verschil in die betrokkenheid enkel betekenisvol is voor leerlingen met een grotere alledaagse voorkennis over het topic.

Fechner maakt tenslotte de bedenking dat gezien de specifieke omstandigheden van het experiment, die niet representatief zijn voor een authentieke klasomgeving, men enkel kan aannemen dat de conclusies ook toepasbaar zijn (en dus overdraagbaar) naar een reguliere klassetting.