Opgesteld door: Hilde Bekkers (antwoordspecialist) en Sjerp van der Ploeg (kennismakelaar)
Vraagsteller: innovator, mbo-instelling.
Referentie: Kennisrotonde. (2019). Wat is het effect van een op vakinhoud toegespitste aankleding van de wanden van een leslokaal op de leerprestaties van mbo-studenten?? (KR. 583)
Den Haag: Kennisrotonde.

25 april 2019

Vraag

Wat is het effect van een op vakinhoud toegespitste aankleding van de wanden van een leslokaal op de leerprestaties van mbo-studenten?

Kort antwoord

In het mbo is geen wetenschappelijk onderzoek beschikbaar over de effecten van een op vakinhoud toegespitste aankleding van een klaslokaal. Uit onderzoek in het primair onderwijs kunnen we afleiden dat een gemiddeld niveau van complexiteit en kleur bij 'wall displays' het meest positief werkt voor het leren van jonge leerlingen. Verder blijkt dat vakinhoudelijk toegespitste aankleding afleidend kan werken, met name voor leerlingen met een extra ondersteuningsbehoefte, en dat stereotype symboliek in de aankleding bepaalde groepen leerlingen het gevoel kan geven minder thuis te horen in het klaslokaal. Anderzijds kan de aankleding zorgen voor een meer authentieke leeromgeving, wat passend is bij de doelgroep van het mbo. Deze mechanismes zijn echter in onderzoek nog niet gelinkt aan vakinhoudelijke toespitsing van de aankleding van een klaslokaal.

Toelichting antwoord

Fysieke leeromgeving en onderzoek naar de inrichting van het klaslokaal

De fysieke leeromgeving is een context die de vereiste leerprocessen bij de lerende moet oproepen, begeleiden en op gang moet houden, om zo de beoogde leerresultaten te bereiken (Lowyck & Terwel, 2003). In het MBO moeten leeromgevingen leerlingen uitdagen om brede competenties te ontwikkelen, zodat leerlingen kernproblemen in hun toekomstig beroep op kunnen lossen (Hoekstra, de Jong, Van der Wel, & Wensink,

2005). Het is dus van belang om goed na te denken over de inrichting van de fysieke leeromgeving waar leerlingen een groot gedeelte van hun tijd op school doorbrengen: het klaslokaal.

Uit verschillende onderzoeken blijkt dat de fysieke inrichting van de klas invloed kan hebben op de betrokkenheid en leerresultaten van leerlingen (Almeda e.a., 2015; Barrett e.a., 2015). Deze onderzoeken zijn over het algemeen echter uitgevoerd onder leerlingen op de basisschool. Er is weinig onderzoek gedaan naar de invloed van de fysieke leeromgeving op leerresultaten in het middelbaar- en hoger onderwijs (Hill & Epps, 2010; Siegel, 2003).

Wat we weten we uit het basisonderwijs

In een grote studie onder meer dan 3700 leerlingen uit 153 klassen in het Engelse basisonderwijs wordt het effect van de fysieke inrichting van klaslokalen op de leerresultaten van leerlingen van 5 tot 11 jaar onderzocht (Barrett e.a., 2015). De onderzoekers koppelen specifiek factoren van het fysieke klaslokaal aan leerresultaten.

Drie ontwerpprincipes van het klaslokaal worden hierbij gebruikt:

- Natuurlijkheid: licht, geluid, temperatuur, luchtkwaliteit, koppelingen met de natuur
- Individualisering: eigenaarschap, flexibiliteit, connectie
- Stimuleringsniveau: complexiteit, kleur

Als we ons richten op de aankleding van de wanden van een leslokaal toegespitst op vakinhoud is het derde ontwerpprincipe, stimuleringsniveau, het meest van toepassing. Dit ontwerpprincipe heeft namelijk betrekking op de visuele inrichting van de klas.

Uit de resultaten van wordt duidelijk dat zowel *kleur* als *complexiteit* significante invloed hebben op leerresultaten op lezen en schrijven (maar niet op rekenen). Een *gemiddeld niveau van stimulering* blijkt daarbij het meest optimaal te werken voor leren. Het optimale kleurniveau van het klaslokaal lag in dit onderzoek in het midden tussen wit/bleek en heldere, intense kleuren. Gemiddelde complexiteit (van architectuur, indeling van de klas en muurafbeeldingen) werkte ook het best voor leren: een klaslokaal moest onderscheidend genoeg zijn om uniek te zijn, met een redelijk niveau van goed-onderhouden muurafbeeldingen.

Mogelijke mechanismen

Anders dan in het basisonderwijs is er geen wetenschappelijk onderzoek gedaan is naar op vakinhoud toegespitste aankleding van een klaslokaal in het mbo. We kunnen uit het bestaande onderzoek wel een drietal mechanismen afleiden die daarop van invloed zouden kunnen zijn: aandacht, authentieke leeromgeving en symboliek.

Aandacht

Het moeten verdelen van aandacht kan tegen een op vakinhoud toegespitste aankleding van een klaslokaal pleiten. Visueel stimulerende wanden zouden afleidend kunnen werken: leraren moeten namelijk ‘concurreren’ met de wanden voor de aandacht van leerlingen (Almeda, Scupelli, Baker, 2014). In een onderzoek van Fisher, Godwin en

Seltman (2014) onder kleuters bleek bijvoorbeeld dat zij slechter presteerden en meer afgeleid waren in een klas met muurafbeeldingen dan leerlingen in een klas zonder muurafbeeldingen. Dit onderzoek gaat echter over zeer jonge kinderen en de auteurs benoemen dat kinderen hun aandacht beter kunnen richten als ze ouder worden. Barret en collega's (2015) wijzen erop dat met name leerlingen met een extra ondersteuningsbehoefte een redelijk rustige omgeving nodig hebben, met weinig complexe visuele afbeeldingen. Dit zou namelijk zorgen voor niet-taakgericht gedrag.

Authentieke leeromgeving

Een aanwijzing vóór de inzet van op vakinhoud toegespitste aankleding van een klaslokaal is te vinden in een artikel van De Bruijn en collega's (2005). Ze deden onderzoek naar krachtige leeromgevingen in het middelbaar beroepsonderwijs. Ze benoemen het belang van *authentiek leren* in het mbo: activerende leer- en verwerkingsvormen en leerinhouden die refereren aan betekenisvolle onderdelen van de beroepspraktijk. In deze denklijn zou is het voorstelbaar dat het toespitsen van aankleding van een klaslokaal kan zorgen voor een meer authentieke leeromgeving.

Symboliek

De symboliek van objecten en muurafbeeldingen in klassen kan mogelijk nog pleiten tegen een op vakinhoud toegespitste aankleding van een klaslokaal. Onderzoekers stellen dat symboliek invloed kan hebben op leerlingen (Cheryan, Ziegler, Plaut, & Meltzoff, 2014). Symbolen zouden leerlingen informeren of ze gewaardeerde leerders zijn en in de klas 'horen'. Zo bleek bijvoorbeeld dat typisch mannelijke objecten in een klaslokaal de aspiraties van vrouwelijke leerlingen ondermijnden. Als voorbeeld noemen de onderzoekers een onderzoek waarin lokalen waar het vak computertechnologie werd gegeven verschillend ingericht werden: of met stereotiepe objecten voor computertechnologie (bijvoorbeeld videogames en objecten uit Star Wars) of ingericht was met niet stereotiepe objecten (zoals natuurfoto's en planten). Vrouwen die het stereotiep ingerichte klaslokaal bekeken bleken vervolgens minder aspiratie voor een carrière in computer-technologie dan vrouwen die het neutraal ingerichte klaslokaal bekeken.

Conclusie

We concluderen dat er in het mbo nog geen wetenschappelijk onderzoek beschikbaar is over op vakinhoud toegespitste aankleding van een klaslokaal. We kunnen daarom slechts voorzichtig vanuit andere onderzoeksgebieden een conclusie formuleren. Uit onderzoek in het primair onderwijs kunnen we afleiden dat een gemiddeld niveau van complexiteit en kleur bij muurafbeeldingen het meest positief werkt voor het leren van leerlingen. Aankleding van de muren zou dus niet té complex en kleurrijk moeten zijn, maar wel onderscheidend. Verder kunnen we een aantal mechanismes benoemen die voor of tegen vakinhoudelijk toegespitste aankleding pleiten. Enerzijds zou deze aankleding afleidend kunnen werken, met name voor leerlingen met een extra ondersteuningsbehoefte, en kan stereotype symboliek een deel van de leerlingen het gevoel geven minder thuis te horen in het klaslokaal. Anderzijds zou de aankleding kunnen zorgen voor een meer authentieke leeromgeving, wat passend is bij de doelgroep van het mbo. Al met al hangt het antwoord op de vraag of een op vakinhoud toegespitste aankleding effectief is, vermoedelijk vooral af van de getoonde afbeeldingen in

combinatie met de betreffende leerlingpopulatie. Kennis over hoe die relatie in elkaar steekt ontbreekt op basis van het beschikbare wetenschappelijk onderzoek.

Geraadpleegde bronnen

Almeda, M. V., Scupelli, P., Baker, R. S., Weber, M., & Fisher, A. (2014, March). Clustering of design

decisions in classroom visual displays. In *Proceedings of the Fourth International Conference on Learning Analytics And Knowledge* (pp. 44-48). ACM. http://www.upenn.edu/learninganalytics/ryanbaker/LAK2014_v6_OK.pdf

Barrett, P., Davies, F., Zhang, Y., & Barrett, L. (2015). The impact of classroom design on pupils' learning: Final results of a holistic, multi-level analysis. *Building and Environment*, *89*, 118-133. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360132315000700

Cheryan, S., Ziegler, S. A., Plaut, V. C., & Meltzoff, A. N. (2014). Designing classrooms to maximize student achievement. *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, *1*(1), 4-12. https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/2372732214548677

De Bruijn, E., Overmaat, M., Glaudé, M., Heemskerk, I. M. C. C., Leeman, Y., Roeleveld, J., & Van de Venne, L. (2005). Krachtige leeromgevingen in het middelbaar beroepsonderwijs: vormgeving en effecten. *Pedagogische studiën*, *82*(1), 77-95. http://pedagogischestudien.nl/download?type=document&identifier=616782

Fisher, A., Godwin, K., & Seltman, H. (2014). Visual environment, attention allocation, and learning in young children: When too much of a good thing may be bad. *Psychological Science*, *25*, 1362-1370. doi:10.1177/0956797614533801 http://www.stat.cmu.edu/~hseltman/files/Fisher2014.pdf

Hill, M. C., & Epps, K. K. (2010). The impact of physical classroom environment on student satisfaction and student evaluation of teaching in the university environment. *Academy of Educational Leadership Journal*, *14*(4), 65. https://digitalcommons.kennesaw.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://scholar.google.nl/&httpsredir=1&article=2311&context=facpubs

Hoekstra, T., De Jong, C., Van der Wel, M., & Wensink, J. (2005). *Competentieleren in het VMBO: Ontwikkelingsvoorbeelden uit de praktijk*. Amersfoort: CPS. https://www.slo.nl/downloads/2010/competentiegericht-onderwijs-in-het-vmbo.pdf/download

Lowyck, J., & Terwel, J. (2003). Ontwerpen van leeromgevingen. In N. Verloop & J. Lowyck, (Eds.), *Onderwijskunde: een kennisbasis voor professionals* (pp. 285-330). Houten: Wolters-Noordhoff.

Siegel, P. M. (2003). Where innovation matters, IT matters, *Educause* Review, 38(6), 96-97. https://er.educause.edu/articles/2003/1/where-innovation-matters-it-matters

Onderwijssector

MBO

Trefwoorden

Authentieke leeromgeving, fysieke leeromgeving, leerprestaties

NRO NATIONAAL REGIEORGAAN ONDERWIJSONDERZOEK

LAAN VAN NIEUW OOST INDIË 300 2593 CE DEN HAAG
POSTADRES POSTBUS 93461 2509 AL DEN HAAG
T 070 349 44 58 W WWW.KENNISROTONDE.NL