

MASTER'S THESIS

Het effect van een training op de kennis over, het geloof in en het gebruik van effectieve didactische strategieën door methodemakers.

Berends, Sanne

Award date:
2023

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain.
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

pure-support@ou.nl

providing details and we will investigate your claim.

Downloaded from <https://research.ou.nl/> on date: 25. Jun. 2024

Open Universiteit
www.ou.nl



MASTERSCRIPTIE

**Het Effect van een Training op de Kennis Over, het Geloof in en het Gebruik van
Effectieve Didactische Strategieën door Methodemakers**

**The Effect of a Training on the Knowledge, Belief and Use in Effective Learning
Strategies of Method Developers**

Sanne Berends

Master Onderwijswetenschappen, Open Universiteit

E-mailadres: sanne.berends@hotmail.com

Cursuscode en cursusnaam: OM9906 Masterscriptie

Naam begeleider: prof. dr. G. Camp

Woordenaantal: 9152

Datum: 26-06-2023

HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

Samenvatting

Verschillende studies binnen de cognitieve psychologie hebben inzichten opgeleverd over de effectiviteit van didactische strategieën. Deze inzichten lijken nog niet volledig geïntegreerd te zijn in de onderwijspraktijk. Een manier om docenten in het voortgezet onderwijs te ondersteunen bij het effectief toepassen van didactische strategieën, is het implementeren van deze strategieën in lesmethodes. Hiervoor is het professionaliseren van methodemakers nodig, omdat zij de didactiek van de lesmethodes bepalen. Deze studie richt zich op het ontwerp, de implementatie en de evaluatie van een training in effectieve didactische strategieën voor methodemakers. Het doel is om inzicht te krijgen in het effect van de training op de kennis over, het geloof in en het gebruik van effectieve didactische strategieën door methodemakers. De onderzoeksvraag luidt: ‘Wat is het effect van een training in effectieve didactische strategieën op de kennis, het geloof en het gebruik van deze strategieën door de methodemakers van een educatieve uitgeverij?’. Het betreft een kwantitatieve studie met een experimentele- en een controlegroep. De experimentele groep ontvangt de training en de controlegroep krijgt geen interventie. Om het effect van de training te kunnen meten, is gebruik gemaakt van een pre- en posttest. De huidige studie toont aan dat de training een positief effect heeft op de kennis van didactische strategieën bij methodemakers. Daarnaast wordt de noodzaak benadrukt om specifieke aandacht te besteden aan het versterken van het geloof en het gebruik van didactische strategieën bij methodemakers aangezien er geen significant effect werd gevonden voor deze factoren. De onderzoeksresultaten kunnen een bijdrage leveren aan het optimaliseren van een training in effectieve didactiek voor methodemakers en de toepassing hiervan in methodes voor het voortgezet onderwijs.

Keywords: effectieve didactiek, didactische strategieën, training, voortgezet onderwijs

HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

Abstract

Various studies in cognitive psychology have provided insights in the effectiveness of teaching strategies. However despite these insights, they do not seem to be integrated into educational practice. One way to support secondary school teachers in effectively applying teaching strategies is the implementation of these strategies in teaching methods. Therefore professional development (PD) of method developers is necessary as they determine the didactical approach of the textbooks. This study focuses on the design, implementation and evaluation of a PD program in effective teaching strategies for method developers. The aim is to gain insight into the effect of the program on the knowledge, belief and use of effective teaching strategies by method developers. The central research question is: "What is the effect of a PD program in effective teaching strategies on the knowledge, belief and use of these strategies by method developers for an educational publishing company?". This is a quantitative study with an experimental group and a control group. The experimental group receives the PD program while the control group does not receive any intervention. To measure the effect of the training, a pre-test and post-test were conducted. The main conclusion is that the PD program has a positive effect on the knowledge of teaching strategies among method developers. The research also emphasizes the need to pay attention to strengthening the belief and use of teaching strategies among method developers as no significant effect was found of the PD program for these factors. This research contributes to optimizing a training in effective teaching strategies for method developers and its implementation in textbooks for secondary education.

Keywords: effective teaching, teaching strategies, professional development, secondary education

HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

Inhoud

Samenvatting	2
Abstract	3
1. Inleiding	5
1.1 Probleemschets en Doel	5
1.2 Theoretisch Kader	7
1.3 Huidige Studie.....	14
2. Methode.....	15
2.1 Ontwerp.....	15
2.2 Deelnemers.....	16
2.3 Meetinstrumenten en Materialen.....	17
2.4 Procedure.....	22
2.5 Data-Analyse.....	23
3. Resultaten	24
3.1 Kennis over Didactische Strategieën	25
3.2 Geloof in Didactische Strategieën.....	27
3.3 Gebruik van Didacitsche Strategieën	29
4. Discussie.....	31
Referenties.....	39
Bijlage A	45
Bijlage B.....	48
Bijlage C.....	49
Bijlage D	50

HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

Het Effect van een Training in Didactische Strategieën op de Kennis, het Geloof en het Gebruik van Methodemakers

1. Inleiding

1.1 Probleemschets en Doel

Didactische strategieën zijn technieken die ingezet kunnen worden door de docent om de leerprestaties van leerlingen te verbeteren (Agarwal & Roediger III, 2018). Strategieën die als effectief worden beschouwd, hebben bovendien een positieve invloed op het leerproces en het langetermijngeheugen van leerlingen (Dunlosky et al., 2013; Biwer, De Bruin et al., 2020). Voorbeelden van deze strategieën zijn: *distributed practice* (i.e. het spreiden van leer- en oefenmomenten), *retrieval practice* (i.e. ophalen van kennis uit het langetermijngeheugen) en *interleaved practice* (i.e. variëren met verschillende soorten oefeningen) (Dunlosky et al., 2013).

Desondanks lijken deze inzichten onvoldoende door te dringen tot de onderwijspraktijk. Docenten zijn niet voldoende op de hoogte van de effectiviteit van didactische strategieën (Morehead et al., 2015; Pomerance et al., 2016) en passen de strategieën onvoldoende toe tijdens instructiemomenten (Surma et al., 2022). Dit resulteert in het gebruik van ineffectieve strategieën door leerlingen en dat is niet bevorderlijk voor het leerproces en de leerresultaten op de lange termijn (Dirkx et al., 2019). Onderwijsorganisaties hebben de opdracht gekregen van de overheid om de onderwijskwaliteit te verbeteren, dit omvat ook het gebruik van effectieve didactische strategieën in het voortgezet onderwijs. Momenteel heerst echter de opvatting dat de onderwijskwaliteit op scholen ontoereikend is en dat leidt tot onzekerheid binnen de sector. Dit wordt vaak door middel van een uniforme werkwijze ondervangen en dat leidt ertoe dat docenten veelal de methodes van educatieve

HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

uitgeverijen volgen (Frissen et al., 2015). De implementatie van effectieve didactiek in methodes voor het voortgezet onderwijs kan een belangrijke bijdrage leveren aan het gebruik van didactische strategieën door docenten en leerlingen. Tot op heden is er weinig onderzoek gedaan naar de implementatie van effectieve strategieën in methodes. Rohrer et al. (2015) heeft onderzoek gedaan naar het gebruik van interleaved practice in wiskundemethodes. Dit onderzoek toont aan dat er in de methodes veelal gebruik wordt gemaakt van blocked practice in plaats van interleaved practice. Het onderzoek bevestigt de effectiviteit van interleaved practice en onderstreept het belang van de inzet van deze strategie in methodes voor betere leerresultaten op de lange termijn.

Om bewustwording te creëren en verandering te bewerkstelligen ten aanzien van het gebruik van effectieve didactiek in methodes is het van belang om in te zetten op de professionalisering van methodemakers. Een training in effectieve didactische strategieën waarbij de implementatie van effectieve didactiek in een methode centraal staat, kan hier wellicht aan bijdragen. Hoewel er in de literatuur weinig informatie beschikbaar is over de inzet van een training in effectieve didactische strategieën voor methodemakers, is de effectiviteit van een training in effectieve leerstrategieën wel aangetoond bij leerlingen en docenten (Biwer, Oude Egbrink et al., 2020). Het KBCP-raamwerk (McDaniel & Einstein, 2020) en het *Study Smart Program* (Biwer & De Bruin, 2022) vormt een kader voor de invulling van een training in effectieve didactische strategieën voor methodemakers. Door middel van een dergelijke training kunnen methodemakers gestimuleerd worden om didactische strategieën effectief in te zetten in lesmethodes, met als doel de kwaliteit van het onderwijs te verbeteren en het leerrendement van leerlingen te vergroten.

Het doel van deze studie is om te onderzoeken op welke manier een training in effectieve didactische strategieën ondersteunend kan zijn bij de implementatie van effectieve

HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

didactiek in de methodes voor het voortgezet onderwijs. Daarbij wordt het effect van de training op drie componenten van het KBCP-raamwerk bij de methodemakers van een educatieve uitgeverij gemeten, namelijk de kennis over, het geloof in en het gebruik van effectieve didactische strategieën door methodemakers.

1.2 Theoretisch Kader

1.2.1 Effectief Leren en Didactische Strategieën

Binnen de cognitieve psychologie wordt onderzoek gedaan naar het effect van cognitieve strategieën op de kwaliteit van het leerproces van leerlingen. Er kan hierbij onderscheid gemaakt worden tussen didactische strategieën en leerstrategieën. Didactische strategieën zijn technieken die de docent in kan zetten ter bevordering van het leerproces van leerlingen (Agarwal & Roediger III, 2018). Dit is een essentiële taak van de docent en daarom is het van belang dat docenten kennis hebben van de manier waarop leerlingen leren zodat ze de didactiek hierop kunnen afstemmen (Roediger III, 2013; Surma et al., 2018). De toepassing van effectieve didactiek is namelijk bevorderlijk voor de kwaliteit van het leerproces (Moreira et al., 2019). Naast didactische strategieën zijn er ook leerstrategieën die tijdens het leren ingezet kunnen worden door de leerling (Dunlosky et al., 2013). De inzet van effectieve leerstrategieën heeft een positief effect op de leerresultaten en de academische prestaties van de leerling op de lange termijn (Bower, Oude Egbrink et al., 2020; Vettori et al., 2020). De inzet van effectieve leerstrategieën leidt tot *desirable difficulties*. De inzet van deze strategieën kost namelijk meer moeite (*difficulty*) maar is daardoor effectiever op de lange termijn (*desirable*) (Bjork & Bjork, 2020; Roediger III & Pyc, 2012). Effectieve leerstrategieën lijken het leerproces aanvankelijk te bemoeilijken en vertragen, maar zorgen voor het beter onthouden van de leerstof op de lange termijn (Bjork & Bjork, 2020).

HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

Bij onderzoek naar effectieve leerstrategieën wordt een didactische strategie opgelegd door de onderzoeker. Dit gebeurt ook tijdens de instructiemomenten van een docent. Hoewel de review van Dunlosky et al. (2013) is gericht op het gebruik van leerstrategieën door leerlingen, is deze tevens gebaseerd op onderzoek naar manipulaties door de onderzoeker bij het toepassen van deze strategieën. Hierdoor kan er enerzijds gesproken worden over leerstrategieën die ingezet kunnen worden door leerling en anderzijds ook over effectieve didactiek. In deze studie wordt daarom de term ‘didactische strategie’ gebruikt.

Onderzoek toont aan welke didactische strategieën als effectief worden beschouwd (Dunlosky & Rawson, 2015; Roediger III & Butler, 2011). De effectiviteit is aangetoond bij de toepassing van deze strategieën binnen verschillende vakgebieden, leeftijdscategorieën en intelligentieniveaus. De overeenkomst tussen de verschillende effectieve didactische strategieën is het positieve effect dat ze hebben op het leerproces van de leerling waarbij informatie wordt opgeslagen in het langetermijngeheugen (Dunlosky et al., 2013).

De eerste effectieve strategie is *distributed practice* waarbij het spreiden van de leer- en oefenmomenten over tijd centraal staat (Dunlosky et al., 2013; Roediger III & Butler, 2011). Bij deze strategie worden de leermomenten van een onderwerp verspreid over de tijd en van elkaar gescheiden door andere leerstof (Küpper-Tetzel, 2014). Het spreiden van oefenmomenten heeft een positief effect op het lange termijngeheugen. Dit effect wordt het *spacing effect* genoemd (Carpenter et al., 2022). *Distributed practice* staat haaks op de methode *massed practice* waarbij alle leerstof in een keer wordt aangeboden en geoefend. *Massed practice* wordt vaak gezien als effectieve strategie omdat het snel leren stimuleert. Desondanks blijkt uit verschillende studies dat *distributed practice* tot duurzamere leerresultaten leidt (Roediger III, 2013; Greving & Richter, 2021).

HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

De tweede effectieve strategie is *retrieval practice*. Hieronder wordt het ophalen van informatie uit het langetermijngeheugen verstaan (Tullis & Maddox, 2020). De informatie kan op een later moment worden opgehaald uit het geheugen door bijvoorbeeld het stellen van vragen of het maken van oefentoetsen. Retrieval practice heeft een positief effect op het langetermijngeheugen en op de toepassing van de kennis in een nieuwe context (Roediger III et al., 2011). Dit effect wordt het *testing effect* genoemd. De effectiviteit van retrieval practice wordt in veel onderzoeken aangetoond (Agarwal, et al. 2021). De review van Carpenter et al. (2022) bestempeld deze strategie zelfs als meest effectief.

Enkele strategieën worden door Dunlosky et al. (2013) als matig effectief beoordeeld. Het gaat allereerst om *interleaved practice* waarbij de leerstof en/of het type vraag wordt afgewisseld (Onan et al., 2022). Doordat de leerstof en het type vraag afwisselend wordt aangeboden, is er sprake van actief leren. Hoewel interleaved practice door Dunlosky et al. (2013) wordt bestempeld als matig effectief, toont het onderzoek van Onan et al. (2022) aan dat deze strategie ook als effectief kan worden beschouwd. Interleaved practice wordt gezien als een krachtige strategie bij het leren van nieuwe onderwijstaken. De strategie kan ingezet worden bij verschillende vakgebieden en bevordert zowel het geheugen als de transfer van het geleerde. De gevonden voordelen zijn echter beperkt tot het leren van visuele onderwijstaken of korte teksten en kunnen daardoor niet gegeneraliseerd worden naar het leren van lange onderwijstaken (Firth et al., 2021).

Onderzoek naar de effectiviteit van de strategieën *self-explanation* en *elaborative interrogation* levert wisselende onderzoeksresultaten op. Daarom worden deze strategieën als matig effectief beschouwd. Self-explanation stimuleert de leerling om op zoek te gaan naar verbanden in de leerstof (Dunlosky et al., 2013). Bij elaborative interrogation wordt de

HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

nieuwe leerstof gekoppeld wordt aan reeds bestaande kennis door het stellen van ‘waarom’ vragen (Roediger III & Pyc, 2012).

Enkele strategieën zijn niet effectief omdat ze een misleidend gevoel van beheersing creëren en vaak tijdrovend zijn (Koriat & Bjork, 2005; Dunlosky et al. 2013). Denk hierbij aan samenvatten, markeren, herlezen en het maken van visuele weergaven (*mental imagery*) of ezelsbruggetjes van de tekst (*keyword mnemonic*). Onderzoek naar deze strategieën levert tegenstrijdige onderzoeksresultaten op waarbij het effect op de lange termijn niet bewezen kan worden (Dunlosky et al. 2013).

1.2.2 Effectieve Strategieën in het Voortgezet Onderwijs

Het gebruik van effectieve strategieën door leerlingen is cruciaal voor positieve leerresultaten en academische prestaties op de lange termijn (Biwer, Oude Egbrink et al., 2020; Vettori et al., 2020). Uit het onderzoek van Dirx et al. (2019) blijkt echter dat leerlingen in het voortgezet onderwijs veelal gebruik maken van ineffectieve strategieën. De docent heeft een cruciale rol bij het aanleren van effectieve strategieën bij leerlingen (Surma et al., 2019). Ook docenten blijken onvoldoende op de hoogte zijn van het belang en de effectiviteit van het gebruik van effectieve didactische strategieën (Morehead et al., 2015; Pomerance et al., 2016; Surma et al., 2022). Een mogelijke oorzaak hiervan is dat kennis over deze strategieën ontbreekt of onvoldoende wordt behandeld in het lesmateriaal van lerarenopleidingen (Surma et al., 2018). Dit resulteert erin dat docenten de effectieve didactische strategieën wellicht te weinig inzetten tijdens de les. Dit kan te wijten zijn aan een gebrek aan kennis over de positieve effecten van de strategieën en daardoor terugvallen op vertrouwde leermethoden uit hun eigen onderwijservaring. Het is interessant om te onderzoeken op welke manier het gebruik van effectieve didactische strategieën door

HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

docenten gestimuleerd kan worden en hoe de implementatie van effectieve didactiek in de methodes hierbij een rol kan spelen.

1.2.3 Implementatie van Effectieve Didactische Strategieën in Methodes

Ondanks de uitgebreide onderzoeken naar de effectiviteit van didactische strategieën en de eenduidige resultaten die ze hebben opgeleverd, lijken deze inzichten niet voldoende door te dringen tot de onderwijspraktijk (Biber, De Bruin et al., 2020). Het is daarom van belang om onderzoek te doen naar de manier waarop docenten ondersteund kunnen worden bij de toepassing van effectieve didactische strategieën tijdens de les. De implementatie van effectieve didactiek in lesmethodes zou hier een bijdrage aan kunnen leveren. Uit het onderzoek van Yan et al. (2017) blijkt dat methodemakers onvoldoende op de hoogte zijn van effectieve didactische strategieën die voordelig kunnen zijn voor de leerresultaten van leerlingen op de lange termijn. Dit wijst erop dat er een kloof bestaat tussen de beschikbare kennis over effectieve didactische strategieën en het gebruik ervan in lesmethoden. De veronderstelling in lesmethodes is vaak dat leren kan plaatsvinden wanneer de leerervaring door de leerling als plezierig en gemakkelijk wordt ervaren. Daarnaast wordt gedacht dat omstandigheden die zorgen voor een snelle verwerving van kennis, kunnen leiden tot effectief leren op de lange termijn. Lesmethodes leggen te veel nadruk op het verwerven van inhoudelijke kennis en onvoldoende op het gebruik van effectieve didactische strategieën die daarbij ingezet kunnen worden (Biber, De Bruin et al., 2020; McDaniel & Einstein, 2020; Roediger III, 2013).

Het is daarom belangrijk om in te zetten op de professionalisering van methodemakers ten behoeve van de implementatie van effectieve didactiek in methodes voor het voortgezet onderwijs. De effectiviteit van een training in effectieve strategieën bij leerlingen en docenten is aangetoond (Biber, Oude Egbrink et al., 2020). Er is echter nog geen onderzoek gedaan

HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

naar de effectiviteit van een dergelijke training voor methodemakers. Omdat de implementatie van effectieve didactiek in lesmethodes een directe bijdrage kan leveren aan de onderwijspraktijk, wordt het van belang geacht om in te steken op de professionalisering van methodemakers op het gebied van effectieve didactiek. Het trainingsprogramma van Biwer & De Bruin (2022) voor studenten in het hoger onderwijs en het raamwerk McDaniel & Einstein (2020) voor docenten kunnen gebruikt worden bij de opzet van een training in effectieve didactische strategieën voor methodemakers.

1.2.4 Study Smart Program

Het positieve effect van een training in effectieve strategieën bij leerlingen door de inzet van een training middels de principes van het Study Smart Program is reeds aangetoond (Biwer, Oude Egbrink et al., 2020). In het programma is ook aandacht voor de toepassing van effectieve didactische strategieën door docenten. Hieruit blijkt dat docenten tijdens de instructie veelal gericht zijn op kennisoverdracht en moeite hebben met gedragsverandering (Biwer, De Bruin et al., 2020). De training stelt docenten in staat om hun kennis over effectieve didactische strategieën te vergroten. Dit kan docenten ondersteunen bij het verbeteren van de lespraktijk en het creëren van leerervaringen die effectiever zijn voor de leerlingen.

Het Study Smart Program betreft een programma dat bestaat uit drie sessies die de nadruk leggen op: bewustwording, oefening en reflectie (Biwer & De Bruin, 2022). Het doel van de training is het vergroten van de kennis en het stimuleren van het gebruik van effectieve strategieën door studenten. Het Study Smart Program gaat uit van zes principes die aan bod komen tijdens de training. Allereerst is het van belang om de wetenschappelijke kennis over effectieve strategieën te vergroten. Het gaat daarbij om het verwerven van declaratieve kennis (wat werkt en wat werkt niet) en voorwaardelijke kennis (wanneer en waarom werkt een

HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

strategie). Het tweede principe heeft betrekking op de bewustwording van het eigen gebruik van de strategieën. Het derde principe gaat ervan uit dat het bewustzijn en de intentie om effectieve strategieën te gaan gebruiken, vergroot wordt door het inzichtelijk maken van mogelijk misleideinde leerervaringen. Om gedragsverandering te kunnen bewerkstelligen is het van belang om onzekerheid en weerstand tegen verandering weg te nemen. Dit is dan ook het vierde principe uit het programma. Het vijfde principe belicht de intentie om effectieve strategieën daadwerkelijk toe te passen. Het is daarbij belangrijk om doelen te formuleren en actieplannen op te stellen. Ten slotte benadrukt principe zes het belang van begeleidde oefening en ondersteuning bij het gebruik van effectieve strategieën.

1.2.5 Knowledge, Belief, Commitment and Planning Framework

Het raamwerk van McDaniel en Einstein (2020) is een training die de kennis over, het geloof in en het gebruik van effectieve didactische strategieën vergroot. Dit theoretische raamwerk wordt het Knowledge, Belief, Commitment and Planning (KBCP) raamwerk genoemd en bestaat uit vier kritische componenten. De eerste component is kennis (knowledge) over de didactische strategieën en de toepasbaarheid daarvan. Een van de meest gangbare manieren om kennis te vergroten, is het geven van een opdracht om een specifieke strategie toe te passen bij een leertaak (McDaniel & Einstein, 2020). Wanneer er alleen wordt ingestoken op de kennis van effectieve didactische strategieën, is het echter niet vanzelfsprekend dat deze kennis ook wordt toegepast (Blasiman et al., 2017). Het is daarom van belang om in te steken op de overtuiging om daadwerkelijk met de strategie aan de slag te gaan. De tweede component van het KBCP-raamwerk is het geloof (belief) in de effectiviteit van de strategieën. Daarnaast is het van belang dat er een blijvende toewijding ontstaat om de strategie toe te passen tijdens het leren. Dit betreft de derde component van het KBCP-raamwerk: gebruik (commitment). Deze component kan versterkt worden door zogeheten

HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

utility-value interventions die erop zijn gericht om de waarde van een strategie te laten doorgronden. De laatste component van het KBCP-raamwerk betreft de planning van effectieve strategieën. Uit onderzoek van Blasiman et al. (2017) blijkt dat de intentie om effectieve strategieën toe te passen er vaak wel is, maar dat er vanuit gemak teruggevallen wordt op niet effectieve strategieën. Het is daarom van belang dat er een planning opgesteld wordt waarin staat hoe en wanneer een strategie toegepast kan worden (McDaniel & Einstein, 2020). Het KBCP- raamwerk is een theoretisch raamwerk waarbij nog weinig onderzoek is gedaan naar het gebruik hiervan in de praktijk.

De principes van het Study Smart Program (Biwer & De Bruin, 2022) en de factoren uit het KBCP-raamwerk (McDaniel & Einstein, 2020) hebben enkele overeenkomsten. Ze onderstrepen beide het belang van de toepassing van alle principes of componenten bij de opzet van een training. Volgens Biwer & De Bruin (2022) kunnen de principes van het Study Smart Program dienen als ontwerpkader bij een soortgelijke interventie in een andere context. Een training voor methodemakers over de implementatie van effectieve didactische strategieën in methodes voor het voortgezet onderwijs ontbreekt tot op heden. Er wordt verwacht dat de inzet van de principes van het Study Smart Program en de factoren van het KBCP-raamwerk doeltreffend zijn bij de opzet van een dergelijke training

1.3 Huidige Studie

Hoewel de effectiviteit van verschillende didactische strategieën reeds is aangetoond, blijkt het gebruik hiervan in het voortgezet onderwijs niet vanzelfsprekend te zijn. Het ontbreken van kennis over effectieve didactische strategieën bij docenten en methodemakers zou hiervoor een mogelijke verklaring kunnen zijn. Methodemakers kunnen effectieve didactische strategieën als expliciet onderdeel opnemen in hun lesmethodes ten behoeve van het gebruik hiervan in het voortgezet onderwijs.

HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

Deze experimentele studie richt zich daarom op het ontwerp, de implementatie en de evaluatie van een training in effectieve didactische strategieën voor methodemakers op basis van het Study Smart Program (Biwer & De Bruin, 2022) en het KBCP-raamwerk (McDaniel & Einstein, 2020). Het doel van deze studie is om te onderzoeken of een dergelijke training kan bijdragen aan de implementatie van effectieve didactiek in lesmethodes voor het voortgezet onderwijs. Om dit te onderzoeken, wordt de effectiviteit van de training gemeten aan de hand van drie componenten van het KBCP-raamwerk bij methodemakers van een educatieve uitgeverij. Hierbij wordt specifiek gekeken naar de invloed van de training op de kennis, het geloof en het gebruik van effectieve didactische strategieën door methodemakers. De centrale vraagstelling van deze studie luidt als volgt: ‘Wat is het effect van een training in effectieve didactische strategieën op de kennis, het geloof en het gebruik van deze strategieën door de methodemakers van een educatieve uitgeverij?’

Uit de bovengenoemde centrale vraagstelling zijn de volgende hypothesen afgeleid:

- H1: Het volgen van de training ‘effectieve didactiek in methodes’ leidt tot meer kennis over effectieve didactische strategieën bij methodemakers.
- H2: Het volgen van de training ‘effectieve didactiek in methodes’ leidt tot meer geloof in effectieve didactische strategieën bij methodemakers
- H3: Het volgen van de training ‘effectieve didactiek in methodes’ leidt tot meer gebruik van effectieve didactische strategieën door methodemakers.

2. Methode

2.1 Ontwerp

Middels een *true experimental design* met een *pre- en posttest* werd onderzocht wat het effect is van een training in effectieve didactische strategieën op de kennis, het geloof en het gebruik van deze strategieën door methodemakers (Creswell & Guetterman, 2021). Het

HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

betrof een 2x2 mixed design met zowel een *between-subjects* als een *within-subjects* factor.

De between-subjects factor betrof de conditie: wel of geen training in didactische strategieën.

De within-subject factor betrof de tijd: pre- en posttest. De deelnemers werden willekeurig toegewezen aan de experimentele conditie (wel training effectieve strategieën) of aan de controleconditie (geen training effectieve strategieën). De inzet van een training in effectieve didactische strategieën was de onafhankelijke variabele. Deze bestond uit twee condities op nominaal meetniveau. De afhankelijke variabelen waren respectievelijk: de kennis over, het geloof in of het gebruik van de didactische strategieën. Deze variabelen hebben een interval meetniveau. Bij beide groepen was er sprake van een pre- en posttest middels een vragenlijst over de kennis, het geloof en het gebruik van effectieve didactische strategieën.

2.2 Deelnemers

De Open Universiteit heeft sinds enkele jaren een samenwerking met de educatieve uitgeverij die methodes maakt voor het primair onderwijs, voortgezet onderwijs en middelbaar beroepsonderwijs. Het doel van deze samenwerking is het verbeteren van de kwaliteit van het leerproces. De uitgeverij heeft toestemming gegeven voor deelname van haar methodemakers aan het onderzoek en het verzamelen van data middels vragenlijsten. De manager auteursrelaties van de educatieve uitgeverij benaderde de methodemakers voor deelname aan de experimentele- of de controlegroep.

De onderzoeksgroep van deze studie bestond uit 35 methodemakers die in opdracht van de educatieve uitgeverij methodes ontwerpen voor het voortgezet onderwijs. De methodemakers leveren een vakdidactische bijdrage aan de ontwikkeling van de lesmethodes en zijn daarnaast vaak werkzaam als docent in het voortgezet onderwijs. De leeftijd varieerde tussen de 24 jaar en 73 jaar, met een gemiddelde leeftijd van 49 jaar. De groep was onevenredig verdeeld: 10 mannen (28.6%) en 25 vrouwen (71.4%). Het gemiddeld aantal

HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

jaren werkervaring als methodemaker betrof 12,5 jaar. De steekproefpopulatie werd at random verdeeld over twee condities betreffende de experimentele- of de controleconditie waardoor de kans even groot was om in een van de twee groepen geplaatst te worden (Creswell & Guetterman, 2021). De experimentele conditie bestond uit 18 deelnemers en de controleconditie bestond uit 16 deelnemers. Voorafgaand aan deelname van het onderzoek werd aan de deelnemers gevraagd om schriftelijk *informed consent* te geven. Er werd gestreefd naar minimaal 30 participanten op basis van de uitgevoerde powerberekening met behulp van 'G*Power 3.1' (Faul et al., 2009). Hierbij werd uitgegaan van een gemiddelde power ($1-\beta = .85$), een medium effect (Cohen's $d = .25$) en een p -waarde van $\alpha = .05$ (Field, 2020).

2.3 Meetinstrumenten en Materialen

2.3.1 Training in Effectieve Didactische Strategieën

De interventie van deze studie bestond uit een online training in effectieve didactische strategieën voor methodemakers voor het voortgezet onderwijs. Deze training werd ontwikkeld en uitgevoerd door de onderzoeker in samenwerking met een medestudent van de Open Universiteit. Het doel van deze interventie was om de kennis, het geloof en het gebruik van effectieve didactische strategieën bij de methodemakers te verbeteren ten behoeve van de implementatie van effectieve didactiek in methodes voor het voortgezet onderwijs. De training werd gebaseerd op het Study Smart Program van Biwer & De Bruin (2022) en het KBCP-raamwerk van McDaniel & Einstein (2020). De training bestond uit drie sessies van 90 minuten, die verdeeld waren over een periode van drie weken. Figuur 1 geeft een beknopt overzicht van de inhoud van de sessies en de benodigde tijd in minuten per onderdeel.

HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

Figuur 1

Overzicht van de Trainingssessies 'Effectieve Didactiek in Methodes'

Week 1		Week 2		Week 3	
<u>Bewustwording</u>	<i>Tijd</i>	<u>Reflectie</u>	<i>Tijd</i>	<u>Toepassen</u>	<i>Tijd</i>
1. Introductie en doelen	10	1. Introductie en terugblik vorige sessie	10	1. Introductie en terugblik vorige sessie	5
2. Video over effectief leren	10	2. Follow-up over de reflectietaak	20	2. De implementatie van effectieve didactische strategieën in de verwerkingsfase	20
3. Effectieve didactische strategieën	30	3. De implementatie van effectieve didactische strategieën in de instructiefase	25	3. Praktijkopdracht in groepen	45
4. Geleide brainstormsessie	30	4. Groepsdiscussie	25	4. Terugkoppeling praktijkopdracht	10
5. Toelichting reflectietaak	10	5. Toelichting voorbereidingstaak	10	5. Afsluitende groepsreflectie	10

Noot. De tijd in de figuur is opgenomen in minuten.

Een uitgebreide uitwerking van de training is te vinden in bijlage A. Hierin wordt beschreven hoe de principes van de Study Smart training (Biwer & De Bruin, 2022) en het KBCP-raamwerk (McDaniël & Einstein, 2020) terugkomen in de training. Hieronder volgt een algemene beschrijving van de inhoud van de trainingssessies.

In de eerste sessie lag de nadruk op bewustwording van het belang van de implementatie van effectieve didactiek in methodes voor het voortgezet onderwijs. Deelnemers werden geïnformeerd over de effectiviteit van verschillende didactische strategieën. Alle deelnemers kregen de mogelijkheid om bij de start van de training de vragenlijst over effectieve didactiek in te vullen (pretest). Na het invullen van de vragenlijst begon de sessie met een video over effectief leren om vervolgens de koppeling te maken met

HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

wetenschappelijk bewijs voor de effectiviteit van de didactische strategieën: retrieval practice, distributed practice en interleaved practice. Het perspectief van de deelnemers ten aanzien van de implementatie van didactische strategieën in methodes voor het voortgezet onderwijs werd besproken in kleine groepen. De eerste sessie werd afgesloten met een reflectietaak waarin de deelnemers de opdracht kregen om op zoek te gaan naar *good practice* voorbeelden van de implementatie van de effectieve didactische strategieën.

De tweede sessie richtte zich op de reflectie. Deze sessie begon met een video waarin de belangrijke wetenschappelijk inzichten over de didactische strategieën werden samengevat. Vervolgens gingen de deelnemers aan de slag met de *good practice* voorbeelden middels een groepsdiscussie waarbij vragen werden besproken zoals: ‘Welke didactische strategieën worden reeds toegepast?’. Vervolgens werd empirisch bewijs getoond over de implementatie van effectieve didactische strategieën in de instructiefase. Hierbij werden enkele praktijkvoorbeelden gebruikt. Voordat de voorbereidende taak voor de derde sessie werd toegelicht, werd er in kleine groepen gediscussieerd aan de hand van stellingen. Een voorbeeld van een stelling was: ‘De implementatie van didactische strategieën in methodes belemmert de docent in de uitvoering van zijn taak’. De voorbereidende taak voor de derde sessie bestond uit het bestuderen van een les uit een methode voor het voortgezet onderwijs waarbij de deelnemers de opdracht kregen om na te denken over de mogelijkheden voor de implementatie van effectieve didactiek in de les.

De derde sessie richtte zich op de toepassing van het geleerde in de praktijk. Er werd een terugblik geworpen op de eerste twee sessies met behulp van een *advanced organizer*. Vervolgens werd empirisch bewijs geleverd over de implementatie van effectieve didactische strategieën in de verwerkingsfase van een les waarbij enkele praktijkvoorbeelden werden toegelicht. Deelnemers werkten in kleine groepen aan de praktijkopdracht waarbij gezocht

HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

werd naar mogelijkheden voor de implementatie van effectieve didactiek. De training werd afgesloten met een groepsreflectie waarbij de volgende vraag centraal stond: ‘Wat is er, na deze training, nodig om effectieve didactiek te implementeren in methodes voor het voortgezet onderwijs?’. De deelnemers kregen na afloop van de training de link naar de vragenlijst over effectieve didactiek (posttest).

2.3.2 Vragenlijsten Kennis, Geloof en Gebruik

Om het effect van de training in effectieve didactische strategieën op de kennis, het geloof en het gebruik van methodemakers te meten, werd gebruikgemaakt van een gelijke vragenlijst bij de pre- en posttest. De vragenlijst werd afgenomen via het programma Limesurvey (Limesurvey GmbH, 2023). Deze vragenlijst bestond uit drie onderdelen: kennis, geloof en gebruik (zie bijlage B, C, en D). De vragenlijsten werden gebaseerd op de vragenlijst die gebruikt werd in het onderzoek van Surma et al. (2022) waarbij het gebruik van effectieve leerstrategieën bij leerlingen werd onderzocht. Voor deze studie werden de vragenlijsten aangepast zodat de kennis, het geloof en het gebruik van didactische strategieën bij methodemakers gemeten kon worden. De aangepaste vragenlijsten zijn voor gebruik niet getest.

De deelnemers beantwoordden drie verschillende vragen, die elk werden gescoord op acht verschillende items (didactische strategieën). Deze items werden kort toegelicht. De keuze is gemaakt om enkel de effectieve en niet effectieve strategieën op te nemen in de vragenlijsten omdat het gebruik van matig effectieve strategieën discutabel is. De scores op de items ‘kennis’ en ‘geloof’ werden weergegeven op een 3-punts Likertschaal die overeenkomt met de scores van de strategieën in de review van Dunlosky et al. (2013), dat wil zeggen: niet effectief (0), matig effectief (1) en zeer effectief (2). De scores op het item ‘gebruik’ werden weergegeven op een 7-punts Likertschaal van nooit (0) naar altijd (6). Voorafgaand aan het

HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

invullen van de vragenlijsten hebben de deelnemers een schriftelijke instructie over de manier van invullen gekregen. Daarin werd nadrukkelijk verzocht om alle vragen te beantwoorden.

Hieronder worden de verschillende vragenlijsten toegelicht.

2.3.2.1 Vragenlijst Kennis. De vragenlijst die kennis mat, bestond uit acht items op een 3-punts Likertschaal. Er werd antwoord gegeven op de vraag: ‘Hoe effectief zijn de volgende didactische strategieën voor het leren van leerlingen in het voortgezet onderwijs?’. De antwoordopties waren: niet effectief (0), matig effectief (1) en zeer effectief (2). Een voorbeeld van een item was: ‘Markeren, bijvoorbeeld: Een opdracht is het markeren van belangrijke kernwoorden in de tekst.’.

2.3.2.2 Vragenlijst Geloof. De vragenlijst die geloof mat, bestond uit acht items op een 3-punts Likertschaal. De methodemaker gaf aan in hoeverre hij/zij gelooft dat de didactische strategie een positieve bijdrage levert aan het leerproces van de leerling. Er werd antwoord gegeven op de vraag: ‘In hoeverre gelooft u dat de volgende didactische strategieën bijdragen aan het leerproces van leerlingen in het voortgezet onderwijs?’. De antwoordopties waren: niet effectief (0), matig effectief (1) en zeer effectief (2). Een voorbeeld van een item was: ‘Herlezen, bijvoorbeeld: de opdracht is om de tekst nog een keer te lezen om de tekst zo beter te onthouden’.

2.3.2.3 Vragenlijst Gebruik. De vragenlijst die het gebruik mat, bestond uit acht items op een 3-punts Likertschaal. Er werd antwoord gegeven op de vraag: ‘Hoe vaak past u de volgende didactische strategieën toe bij het ontwikkelen van een methode voor het voortgezet onderwijs?’. De items konden beantwoord worden op een 7-punts Likertschaal van nooit (0) naar altijd (6). Een voorbeeld van een item was: ‘Gespreid leren, bijvoorbeeld: De

HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

leerling krijgt oefeningen over de leerstof gespreid in de tijd aangeboden in plaats van op één moment.’

2.4 Procedure

Voorafgaand aan het onderzoek werden de deelnemers middels een informatiebrief geïnformeerd over het doel, de procedure, de afspraken en de duur van het onderzoek. De deelnemers gaven schriftelijk toestemming voor deelname aan het onderzoek en de anonieme verwerking van de verzamelde gegevens middels de vragenlijsten. Deelname kon op elk gewenst moment beëindigd worden, zonder consequenties voor de deelnemer. Er werd vertrouwelijk omgegaan met de data en de onderzoeksresultaten zijn niet te herleiden naar een individu. Na afloop van het onderzoek werd de educatieve uitgeverij op de hoogte gesteld van de onderzoeksresultaten. Het onderzoeksvoorstel werd ter goedkeuring voorgelegd aan de ethische commissie van de Open Universiteit (cETO).

De interventieperiode besloeg drie weken, inclusief pre- en posttest. Het tijdsverloop van de interventie is weergegeven in figuur 2. In week 1 werd de pretest afgenomen bij de experimentele- en de controlegroep. In week 1, 2 en 3 werd de interventie uitgevoerd. Afhankelijk van de toegewezen conditie werd er wel of geen training aangeboden. In week 3 werd de posttest afgenomen bij de experimentele- en de controlegroep.

Figuur 2

Tijdsverloop van het Onderzoek

Conditie	Week 1	Week 2	Week 3
Experimentele groep	Pretest/Training 1	Training 2	Training 3/ Posttest
Controlegroep	Pretest		Posttest

HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

2.5 Data-Analyse

In deze studie werd onderzocht of een training in effectieve didactische strategieën een effect heeft op de kennis, het geloof en het gebruik van didactische strategieën van de methodemakers. Voorafgaand aan de analyse werd de data gescreend op invoerfouten en sterke afwijkingen in de data en assumptieschending. De assumptie van sphericiteit is getest middels Mauchly's test. De variabelen zijn gecontroleerd op missing values. Om de invloed van de missing values op de resultaten te minimaliseren, is besloten om deze te verwijderen. Hierbij is gekozen voor *complete case analysis* waarbij alleen de cases met volledige informatie op alle variabelen zijn meegenomen in de analyses met uitzondering van 'leeftijd' en 'aantal jaren werkzaam' omdat deze factoren niet meegenomen werden in de hypothesetoetsing. De analyses werden uitgevoerd in SPSS, versie 27 (IBM Corp., 2020).

De hypothesen werden getoetst met behulp van een repeated measures ANOVA (Field, 2020). De vragenlijst die gebruikt werd om de afhankelijke variabelen 'kennis' en 'geloof' te meten tijdens de pre- en posttest bestond uit acht items die gescoord kunnen worden op een 3-punts Likertschaal: zeer effectief, matig effectief en niet effectief. De indeling van de effectiviteit van de verschillende strategieën op deze drie niveaus is ook gebruikt in de review van Dunlosky et al. (2013). De ingevulde scores van de deelnemers zijn daarom vergeleken met de scores van Dunlosky et al. (2013). Het verschil hiertussen is de score van de deelnemer op de betreffende strategie, ook wel de verschilscore genoemd. De gemiddelde verschilscore per deelnemer over alle strategieën is de verschilscore op de afhankelijke variabele 'kennis' en de afhankelijke variabele 'geloof'. Deze gemiddelde verschilscore werd per deelnemer berekend door de som van de verschilcores tussen het juiste antwoord uit de review van Dunlosky et al. (2013) en het gegeven antwoord op de acht items te nemen en deze te delen door het totaal aantal items van de vragenlijst. Een

HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

verschilscore van 0 werd toegekend als de inschatting van de effectiviteit van de strategie overeenkwam met de beoordeling van Dunlosky et al. (2013), een verschilscore van 1 als de inschatting één punt afweek en een verschilscore van 2 als de inschatting twee punten afweek. De vragenlijst die gebruikt werd om de afhankelijke variabele ‘gebruik’ te meten tijdens de pre- en posttest bestond uit acht items die gescoord kunnen worden op een 7-punts Likertschaal van: nooit (0) naar altijd (6). De afhankelijke variabele ‘gebruik’ bestaat uit de gemiddelde score van alle items. Hierbij werden de scores voor de niet effectieve strategieën omgedraaid zodat een hogere score een beter gebruik representeerde.

Middels de repeated measures ANOVA werd gecontroleerd of er een significant effect werd gevonden tussen de pre- en posttest wat betreft de kennis over, het geloof in en het gebruik van didactische strategieën (tijd). Daarnaast werd gecontroleerd of er een verschil werd gevonden tussen de experimentele- en de controlegroep (conditie). Om de hypothesen te kunnen beantwoorden werd gekeken naar het interactie-effect tussen de variabelen ‘tijd’ en ‘conditie’. Een interactie tussen deze variabelen toont aan dat het verschil tussen de pre- en posttest afhankelijk is van de conditie waarin een deelnemer werd geplaatst. De hypothese werd aangenomen bij $p = \leq .05$, daarbij werd een alpha van $\alpha = .05$ gehanteerd. De effectgrootte werd weergegeven in partial eta squared (ηp^2).

3. Resultaten

Om het effect van de training ‘Effectieve didactiek in methodes’ te kunnen meten is een Repeated Measures ANOVA uitgevoerd. Daarbij werden 68 compleet ingevulde vragenlijsten geanalyseerd. Er werd voldaan aan de assumptie van sphericiteit omdat er twee herhaalde metingen zijn uitgevoerd. De centrale limietstelling (*central limit theorem*) veronderstelt dat aan de voorwaarde van normaliteit wordt voldaan omdat de steekproef bestaat uit meer dan 30 observaties. Door middel van de Levene's test is vastgesteld dat de p-

HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

waarde voor de variantie van elke groep groter is dan $p = >.05$. Hierdoor kan worden geconcludeerd dat er geen significant verschil is in variantie tussen de groepen.

3.1 Kennis over Effectieve Didactische Strategieën

Allereerst is onderzocht of de training leidde tot meer kennis over effectieve didactische strategieën bij methodemakers (hypothese 1). Hiervoor werd de gemiddelde verschillscore als afhankelijke variabele gebruikt, waarbij een score tussen 0 en 2 gegenereerd werd. Een lagere score impliceert een hogere mate van kennis over de didactische strategieën, overeenkomend met de beoordeling van de strategieën in de review van Dunlosky et al. (2013). Er werd een significant hoofdeffect van de onafhankelijke variabele 'tijd' op de afhankelijke variabele 'kennis' gevonden, $F(1, 32) = 18.56, p = .000, \eta p^2 = .367$. Daarnaast werd een significant hoofdeffect gevonden van de onafhankelijke variabele 'conditie' op de afhankelijke variabele 'kennis', $F(1, 32) = 9.93, p = .004, \eta p^2 = .237$. Dit betekent dat de deelnemers hogere scores behaalden op de posttest in vergelijking met de pretest (hoofdeffect tijd) en dat de experimentele groep hogere scores behaalde dan de controlegroep (hoofdeffect conditie).

Om de eerste hypothese te kunnen beantwoorden, werd er gekeken naar de interactie tussen de variabelen 'tijd' en 'conditie'. Er werd een significant interactie-effect gevonden tussen de variabelen 'tijd' en 'conditie' op de afhankelijke variabele 'kennis', $F(1, 32) = 6.28, p = .018, \eta p^2 = .164$. De sterkte van het effect is gemiddeld. Dit betekent dat het effect van tijd (pre- en posttest) verschillend was voor de deelnemers uit de experimentele groep in vergelijking met de deelnemers uit de controlegroep. Figuur 3 laat zien dat de experimentele groep na de training meer kennis had over didactische strategieën dan de controlegroep. De lijn in de figuur daalt omdat hierin het verschil weergegeven wordt tussen de gemiddelde verschillscore van de deelnemers over de didactische strategieën en de effectiviteit hiervan

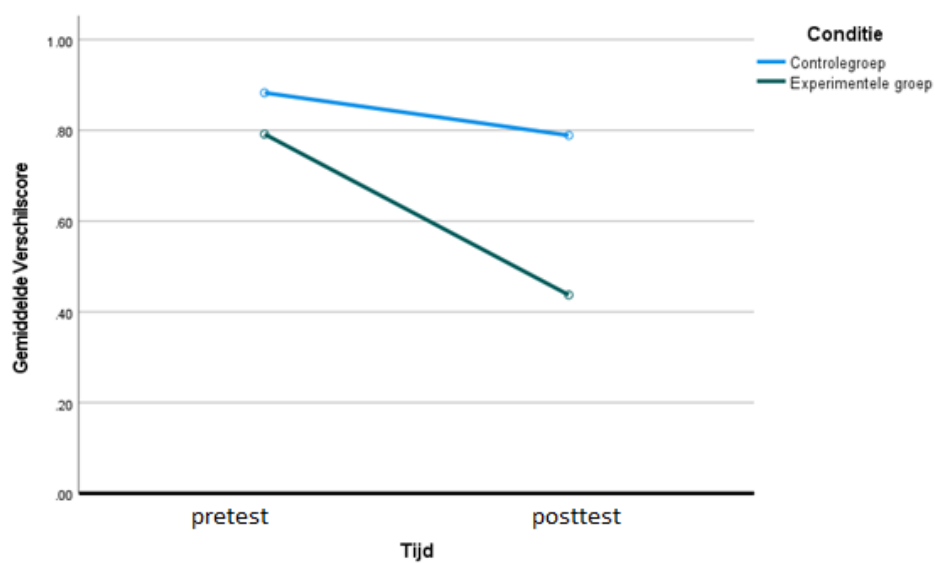
HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

volgens Dunlosky et al. (2013). Een kleinere verschilscore impliceert een hogere kennis.

Tabel 1 geeft een overzicht van de gemiddelde verschilcores per conditie van de kennis over de didactische strategieën tijdens de pre- en posttest. Daarnaast wordt er een totale gemiddelde score gegeven van de pre- en posttest per conditie.

Figuur 3

Gemiddelde Verschilscore Kennis



HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

Tabel 1

Gemiddelde Verschilscore over Kennis per Didactische Strategie op Pre- en Posttest per Conditie

Didactische strategie	Pretest		Posttest	
	Experimentele groep <i>M</i> (SD)	Controlegroep <i>M</i> (SD)	Experimentele groep <i>M</i> (SD)	Controlegroep <i>M</i> (SD)
Samenvatten	1.22 (0.65)	1.19 (0.54)	0.61 (0.70)	1.19 (0.66)
Retrieval practice	0.17 (0.38)	0.38 (0.62)	0.00 (0.00)	0.06 (0.25)
Markeren	1.00 (0.91)	0.50 (0.63)	0.22 (0.43)	0.69 (0.60)
Distributed practice	0.28 (0.46)	0.19 (0.40)	0.06 (0.24)	0.31 (0.60)
Interleaved practice	0.28 (0.58)	0.50 (0.52)	0.06 (0.24)	0.38 (0.62)
Herlezen	0.50 (0.62)	0.81 (0.66)	0.28 (0.46)	0.37 (0.62)
Keyword mnemonic	1.50 (0.62)	1.88 (0.34)	1.22 (0.73)	1.69 (0.48)
Mental imagery	1.39 (0.61)	1.62 (0.62)	1.06 (0.64)	1.62 (0.50)
Totale verschilscore alle strategieën	0.79 (0.31)	0.88 (0.21)	0.44 (0.25)	0.79 (0.24)

Noot. Gemiddelde verschilscore tussen 0 en 2. Een verschilscore van 0 geeft aan dat de inschatting van de effectiviteit van de strategie overeenkomt met de beoordeling van Dunlosky et al. (2013). Een lagere score impliceert een hogere kennis over de didactische strategie.

3.2 Geloof in Effectieve Didactische Strategieën

Ten tweede is onderzocht of de training leidde tot meer geloof in effectieve didactische strategieën bij methodemakers (hypothese 2). Er werd een significant hoofdeffect van de onafhankelijke variabele ‘tijd’ op de afhankelijke variabele ‘geloof’ gevonden, $F(1, 32) = 9.40, p = .004, \eta p^2 = .227$. Dit betekent dat de deelnemers hogere scores behaalden op de posttest in vergelijking met de pretest (hoofdeffect tijd). Figuur 4 geeft een overzicht van de toename in het geloof in didactische strategieën op de posttest. De lijn in de figuur daalt omdat hierin het verschil weergegeven wordt tussen de gemiddelde verschilscore van de

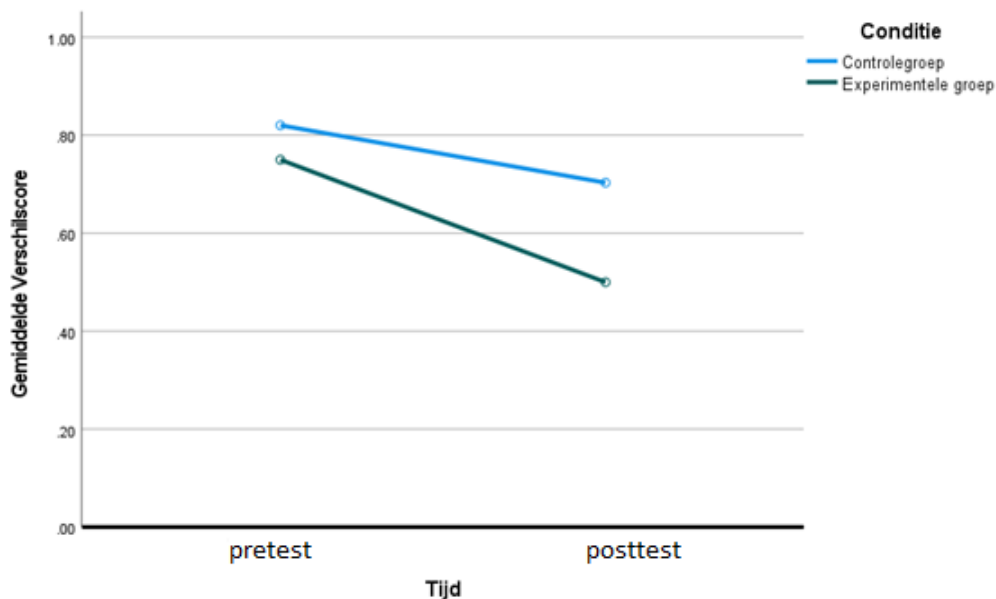
HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

deelnemers over de didactische strategieën en de effectiviteit hiervan volgens Dunlosky et al. (2013). Een kleinere verschilscore impliceert een hoger geloof. Er werd geen significant hoofdeffect gevonden van de onafhankelijke variabele ‘conditie’ op de afhankelijke variabele ‘geloof’, $F(1, 32) = 2.60, p = .117, \eta p^2 = .075$. Dit betekent dat er geen significant verschil werd gevonden tussen de condities (hoofdeffect conditie).

Om de tweede hypothese te beantwoorden, werd er gekeken naar de interactie tussen de variabelen ‘tijd’ en ‘conditie’. Er werd geen significant interactie-effect gevonden tussen de variabelen ‘tijd’ en ‘conditie’ op de afhankelijke variabele ‘geloof’, $F(1, 32) = 1.23, p = .276, \eta p^2 = .037$. De sterkte van het effect is klein. Tabel 2 geeft een overzicht van de gemiddelde verschilcores per conditie van het geloof in de didactische strategieën tijdens de pre- en posttest. Daarnaast wordt er een totale gemiddelde score gegeven van de pre- en posttest per conditie.

Figuur 4

Gemiddelde Verschilscore Geloof



HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

Tabel 2*Gemiddelde Verschilscore over Geloof per Didactische Strategie op de Pre- en Posttest*

Didactische strategie	Pretest		Posttest	
	Experimentele groep <i>M</i> (SD)	Controlegroep <i>M</i> (SD)	Experimentele groep <i>M</i> (SD)	Controlegroep <i>M</i> (SD)
Samenvatten	0.94 (0.64)	1.00 (0.82)	0.67 (0.59)	1.13 (0.62)
Retrieval practice	0.28 (0.46)	0.25 (0.58)	0.06 (0.24)	0.38 (0.50)
Markeren	0.89 (0.90)	0.50 (0.63)	0.50 (0.62)	0.44 (0.63)
Distributed practice	0.50 (0.71)	0.44 (0.73)	0.17 (0.38)	0.44 (0.73)
Interleaved practice	0.33 (0.49)	0.50 (0.52)	0.33 (0.69)	0.38 (0.72)
Herlezen	0.44 (0.62)	0.50 (0.63)	0.39 (0.50)	0.38 (0.62)
Keyword mnemonic	1.33 (0.77)	1.81 (0.54)	1.17 (0.79)	1.44 (0.63)
Mental imagery	1.28 (0.75)	1.56 (0.73)	0.72 (0.67)	1.06 (0.77)
Totale verschilscore alle strategieën	0.75 (0.35)	0.82 (0.27)	0.50 (0.27)	0.70 (0.31)

Noot. Gemiddelde verschilscore tussen 0 en 2. Een verschilscore van 0 geeft aan dat de inschatting van de effectiviteit van de strategie overeenkomt met de beoordeling van Dunlosky et al. (2013). Een lagere score impliceert een hogere kennis over de didactische strategie.

3.3 Gebruik van Effectieve Didactische Strategieën

Als laatste is onderzocht of de training leidde tot meer gebruik van effectieve didactische strategieën bij methodemakers (hypothese 3). Er werd geen significant hoofdeffect van de onafhankelijke variabele ‘tijd’ op de afhankelijke variabele ‘gebruik’ gevonden, $F(1, 32) = 0.67, p = .421, \eta p^2 = .020$. Figuur 5 geeft een overzicht van de afname in het gebruik van didactische strategieën op de posttest. De lijn in de figuur geeft het verschil weer tussen de gemiddelde score ‘gebruik’ op de pre- en posttest en maakt daarbij onderscheid tussen de

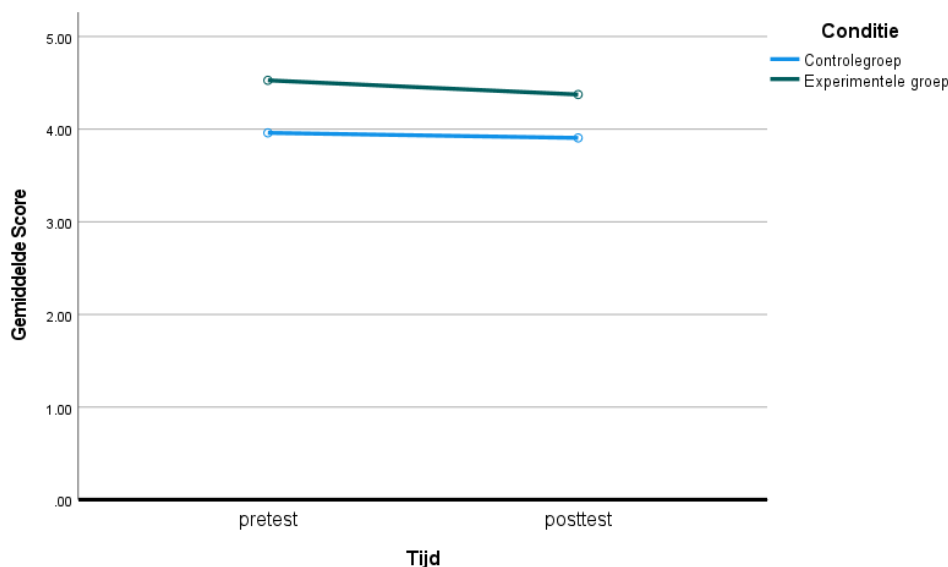
HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

condities. Een hogere gemiddelde score impliceert een hoger gebruik. De deelnemers behaalden lagere scores op de posttest in vergelijking met de pretest (hoofdeffect tijd). Er werd een significant hoofdeffect gevonden van de onafhankelijke variabele ‘conditie’ op de afhankelijke variabele ‘gebruik’, $F(1, 32) = 6.52, p = .016, \eta p2 = .169$. Dit betekent dat er een significant verschil werd gevonden tussen de condities (hoofdeffect conditie).

Om de derde hypothese te kunnen beantwoorden, is er gekeken naar de interactie tussen de variabelen ‘tijd’ en ‘conditie’. Er werd geen significant interactie-effect gevonden tussen de variabelen ‘tijd’ en ‘conditie’ op de afhankelijke variabele ‘gebruik’, $F(1, 32) = 0.15, p = .702, \eta p2 = .005$. Tabel 3 geeft een overzicht van de gemiddelde scores per conditie op variabele ‘gebruik’ tijdens de pre- en posttest. Daarnaast wordt er een totale gemiddelde score gegeven van de pre- en posttest per conditie. In de discussie worden opvallende bevindingen uit tabel 1, 2 en 3 toegelicht.

Figuur 5

Gemiddelde Score Gebruik



HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

Tabel 3*Gemiddelde Score over Gebruik per Didactische Strategie op de Pre- en Posttest*

Didactische strategie	Pretest		Posttest	
	Experimentele groep <i>M</i> (SD)	Controlegroep <i>M</i> (SD)	Experimentele groep <i>M</i> (SD)	Controlegroep <i>M</i> (SD)
Samenvatten	1.89 (2.32)	2.31 (1.82)	1.89 (1.97)	2.38 (1.89)
Retrieval practice	4.61 (1.58)	4.44 (1.41)	4.56 (1.42)	4.75 (1.39)
Markeren	1.33 (1.68)	1.62 (1.59)	1.00 (1.19)	1.56 (1.79)
Distributed practice	3.39 (2.06)	2.75 (1.81)	4.83 (1.89)	3.88 (2.22)
Interleaved practice	5.22 (1.17)	3.87 (1.50)	4.83 (1.58)	4.50 (1.16)
Herlezen	1.17 (1.30)	1.56 (1.67)	1.33 (1.75)	1.00 (1.21)
Keyword mnemonic	1.33 (1.72)	2.00 (1.67)	2.78 (1.87)	3.50 (1.51)
Mental imagery	1.28 (1.48)	1.88 (1.82)	2.22 (1.56)	3.44 (1.59)
Totale Score alle strategieën	2.53 (0.69)	2.55 (0.62)	2.93 (1.10)	3.13 (0.89)

Noot. Gemiddelde score op een 7 punts-Likertschaal van 0 (nooit) tot 6 (altijd).

4. Discussie

In dit onderzoek werd onderzocht in hoeverre het volgen van de training ‘Effectieve didactiek in methodes’ leidde tot een toename in kennis, geloof en gebruik van effectieve didactische strategieën bij methodemakers voor het voortgezet onderwijs. De onderzoeksvraag luidde: ‘Wat is het effect van een training in effectieve didactische strategieën op de kennis, het geloof en het gebruik van deze strategieën door de methodemakers van een educatieve uitgeverij?’. Om deze vraag te kunnen beantwoorden, werden drie hypothesen opgesteld aan de hand van de factoren kennis, geloof en gebruik van het KBCP-raamwerk van McDaniel & Einstein (2020).

De eerste hypothese richtte zich op het effect van de training op de kennis over didactische strategieën bij methodemakers. Kennis vormt een van de vier componenten van

HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

KBCP-raamwerk en draagt volgens McDaniel en Einstein (2020) bij aan een duurzame inzet van didactische strategieën. De resultaten van dit onderzoek toonden aan dat het volgen van de training leidde tot meer kennis over de effectieve didactische strategieën bij methodemakers. Er werd een significant interactie-effect gevonden tussen de variabelen ‘tijd’ en ‘conditie’ voor de afhankelijke variabele ‘kennis’. Deze bevinding bevestigt dat de training heeft bijgedragen aan een sterkere toename van de kennis over didactische strategieën bij de deelnemers uit de experimentele groep ten opzichte van de deelnemers uit de controlegroep. Hypothese 1 kan daarom aangenomen worden. De gevonden resultaten zijn in lijn met het onderzoek van Biver et al. (2020), waarbij de Study Smart training voor studenten in het hoger onderwijs ook resulteerde in een toename van de kennis over de strategieën. Volgens McDaniel en Einstein (2020) is het echter niet voldoende om alleen de kennis over didactische strategieën te vergroten om het gedrag te veranderen. Het is essentieel dat methodemakers ook geloven in de effectiviteit van de didactische strategieën. Dit aspect werd getoetst middels de tweede hypothese.

De tweede hypothese richtte zich op het effect van de training op het geloof in effectieve didactische strategieën van methodemakers. Daarbij werd gekeken naar het interactie-effect tussen ‘tijd’ en ‘conditie’. De resultaten van dit onderzoek toonden aan dat het volgen van de training niet leidde tot meer geloof in de effectieve didactische strategieën bij methodemakers uit de experimentele groep. De hypothese werd daarom niet aangenomen.

De derde hypothese stelde dat het volgen van de training leidt tot meer gebruik van effectieve didactische strategieën door methodemakers. Het is van belang dat er een blijvende toewijding ontstaat ten behoeve van het gebruik van deze strategieën (McDaniel & Einstein, 2020). Er werd geen significant interactie-effect gevonden tussen de variabelen ‘tijd’ en ‘conditie’ voor de afhankelijke variabele ‘gebruik’. Dit betekent dat het gebruik van effectieve

HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

didactische strategieën bij de experimentele groep niet significant is gestegen ten opzichte van de controlegroep. De hypothese werd daarom niet aangenomen.

Hoewel de training resulteerde in een significante verbetering van de kennis over didactische strategieën bij de experimentele groep, werd er geen effect gevonden op het geloof in en het gebruik van effectieve didactische strategieën tussen beide condities.

Hieronder worden mogelijke verklaringen voor deze discrepantie besproken.

Allereerst worden de behaalde resultaten per didactische strategie toegelicht. Tabel 1 geeft een overzicht van de behaalde resultaten per strategie op de pre- en posttest voor beide condities op de afhankelijke variabele 'kennis'. Hieruit blijkt dat de kennis over de effectieve strategieën *retrieval practice*, *distributed practice* en *interleaved practice* is toegenomen na afloop van de training. Tevens is de kennis over de niet- effectieve strategieën toegenomen. Dit impliceert dat de training effect heeft op de kennis over zowel effectieve als ineffectieve strategieën.

Tabel 2 geeft een overzicht van de behaalde resultaten per strategie op de pre- en posttest voor beide condities op de afhankelijke variabele geloof. Daarbij valt op dat de gemiddelde verschilscore op de pretest voor de meeste strategieën laag was. Alleen de verschilscore voor *keyword mnemonic* en *mental imagery* is hoger op de pretest maar laat ook een groter verschil zien op de posttest dan de strategieën die al laag scoorden op de pretest. Dit impliceert dat het geloof in effectieve didactische strategieën al goed was bij de methodemakers en dat de training daarom wellicht relatief weinig kon bijdragen aan de verbetering van het geloof. Na afloop van de training werd zoals verwacht, een toename van het geloof in de effectieve strategieën *retrieval practice* en *distributed practice* waargenomen. Opvallend is dat de gemiddelde verschilscore voor de effectieve strategie *interleaved practice* gelijk is gebleven op de pre- en posttest. Omdat deze strategie centraal stond in de training

HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

werd verwacht dat de gemiddelde verschillscore zou verbeteren op de posttest. Echter was de gemiddelde score voor deze strategie al laag op de pretest waardoor er mogelijk weinig ruimte was voor verbetering. Positief is dat de gemiddelde verschillscore van het geloof in de niet-effectieve strategieën op de posttest is verbeterd ten opzichte van de pretest.

Een eerste verklaring voor het uitblijven van een effect van de training op gebruik is dat de gemiddelde score op gebruik al relatief hoog was op de pretest. Tabel 3 geeft een overzicht van de behaalde resultaten per strategie op de pre- en posttest voor beide condities op de afhankelijke variabele gebruik. Zoals verwacht, bleek dat de methodemakers na afloop van de training meer de intentie hebben om de effectieve strategie *distributed practice* te gebruiken. Daarnaast werd er een kleine afname van het gebruik van de effectieve strategieën *retrieval practice* en *interleaved practice* waargenomen. De relatieve hoge score op de pretest impliceert dat het gebruik van effectieve didactische strategieën al goed was bij de methodemakers en dat de training wellicht relatief weinig kon bijdragen aan de verbetering van het gebruik. Opvallend is de toename van het gebruik van de niet-effectieve strategieën: herlezen, *keyword mnemonic* en *mental imagery*. De toename van het gebruik van deze strategieën op de posttest is niet wenselijk. Evenals het gelijk blijven van de score voor de strategie samenvatten. Deze strategieën worden namelijk omschreven als ineffectief en niet bevorderend voor het leerproces van leerlingen op de lange termijn (Koriat & Bjork, 2005; Dunlosky et al. 2013).

Een andere mogelijke oorzaak voor het uitblijven van een effect op gebruik is de gelimiteerde tijd tussen de pre- en posttest. De interventieperiode betrof drie weken en dat kan mogelijk te kort zijn om gedragsverandering teweeg te brengen. Onderzoek toont aan dat gedragsverandering gemiddeld 66 dagen duurt. Gedragsverandering is namelijk afhankelijk van de aard van het gedrag, de intensiteit van de interventie en de individuele kenmerken van

HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

een persoon (Lally et al., 2010). Het is daarom interessant om in een vervolgstudie te onderzoeken wat de effecten van een training in effectieve didactiek op de lange termijn zijn.

Een mogelijke verklaring voor de niet significantie interactie-effecten van geloof en gebruik kan gezocht worden in de opbouw van de training. De vraag is of er voldoende aandacht was voor de verbetering van het geloof in en het gebruik van didactische strategieën door methodemakers. Wanneer dat niet of onvoldoende blijkt te zijn, zou daar mogelijk een verklaring gevonden kunnen worden voor het ontbreken van de interactie-effecten. Hiervoor werd gekeken naar de opbouw van de training (zie bijlage A). Zowel de factor ‘geloof’ als de factor ‘gebruik’ werd twee keer opgenomen in de eerste trainingssessie. Een brainstormsessie en reflectietaak werd ingezet waarbij het huidige gebruik van didactische strategieën in methodes en de eventuele discrepantie vanuit de literatuur in kaart werd gebracht. In de tweede trainingssessie werd de factor ‘geloof’ drie keer opgenomen en de factor ‘gebruik’ twee keer. Middels *good practice* voorbeelden uit de eigen praktijk, groepsdiscussies en stellingen over het gebruik van didactische strategieën werd getracht het geloof en het gebruik van didactische strategieën te vergroten. In de derde sessie werd de factor ‘geloof’ één keer opgenomen en de factor ‘gebruik’ twee keer. Middels het herzien van een bestaande les uit een methode waarbij de implementatie van effectieve didactische strategieën centraal stond werd getracht het geloof en het gebruik te vergroten. In alle trainingssessies was aandacht voor de verbetering van het geloof in en het gebruik van effectieve didactische strategieën. Het is daarmee niet waarschijnlijk dat dit het uitblijven van de effecten kan verklaren.

Een andere mogelijke verklaring voor het ontbreken van de interactie-effecten op geloof en gebruik kan te maken hebben met de onderzochte didactische strategieën. De keuze voor de didactische strategieën in dit onderzoek kan herleid worden naar het onderzoek van Dunlosky et al. (2013), die leerstrategieën evalueerde ten behoeve van de zelfstudie van

HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

leerlingen. Deze leerstrategieën kunnen ook gelabeld worden als didactische strategieën die ingezet kunnen worden door docenten of methodemakers. De vraag is of alle didactische strategieën die onderzocht zijn in dit onderzoek ook toepasbaar zijn in methodes voor het voortgezet onderwijs. Het gaat hierbij om de ineffectieve strategieën: markeren, samenvatten en *mental imagery*. Deze strategieën kunnen ingezet worden als leerstrategie door de leerling (Dunlosky et al., 2013). Het gebruik van deze strategieën als didactische strategie in een methode is echter in sommige gevallen discutabel. Neem bijvoorbeeld de strategie ‘samenvatten’ die vaak ingezet wordt door leerlingen tijdens de zelfstudie. Het maken van een goede samenvatting vraagt om veel oefening en is derhalve vaak niet effectief (Dunlosky et al., 2013). Deze strategie is niet geschikt om op te nemen in een methode vanwege de moeilijke toepasbaarheid. Het is waarschijnlijk niet haalbaar om een uitgebreide training in het samenvatten op te nemen in een methode waarbij de focus met name ligt op de vakinhoudelijke kennis. Het is daarom discutabel om onderzoek te doen naar het geloof in en het gebruik van deze ineffectieve strategieën door methodemakers. Dit gegeven kan van invloed zijn geweest op de gevonden onderzoeksresultaten.

Het onderzoek kende ook een aantal beperkingen. De uitkomsten van dit onderzoek moeten daarom met enige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden. Ten eerste was de steekproefomvang relatief klein. Het is raadzaam om toekomstig onderzoek uit te voeren met een grotere steekproef en daarmee een grotere power, waardoor er wellicht wel effecten worden gevonden op het geloof in en het gebruik van effectieve didactische strategieën. Daarnaast was dit onderzoek specifiek gericht op methodemakers voor het voortgezet onderwijs. Dit heeft gevolgen voor de generaliseerbaarheid van de onderzoeksresultaten binnen andere contexten van het onderwijs. Denk bijvoorbeeld aan de toepasbaarheid van

HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

didactische strategieën afhankelijk van de vakspecifieke inhoud van een lesmethode of de inhoud en vormgeving van de lesmethode voor een andere onderwijsvorm.

Er werden een aantal bedreigingen voor de validiteit van dit onderzoek geconstateerd (Creswell, 2014). Ten eerste werd er gebruik gemaakt van zelfrapportagelijsten om de inschatting van de verschillende didactische strategieën op de kennis, het geloof en het gebruik hiervan bij methodemakers te meten. Hierbij kan er sprake zijn van sociaal wenselijke antwoorden waarbij de deelnemers geneigd zijn om hun kennis over, het geloof in en het gebruik van didactische strategieën te overschatten om zo een positiever beeld van zichzelf weer te geven. Hoewel er in dit onderzoek voorzorgsmaatregelen zijn genomen, zoals het waarborgen van de anonimiteit van de deelnemers, kan dit resulteren in een verminderde validiteit van de metingen.

Als laatste is het belangrijk om te vermelden dat de controlegroep van dit onderzoek uit twee aparte groepen bestond die werden samengevoegd tot één controlegroep. Reden hiervoor was de lage opkomst bij de eerste rekrutering waardoor er te weinig deelnemers werden gevonden. Het is belangrijk om deze beperking te erkennen, aangezien het samenvoegen van twee aparte controlegroepen kan leiden tot verschillen tussen groepen waarmee dit onderzoek geen rekening heeft gehouden. Het is raadzaam om in toekomstig onderzoek te streven naar één controlegroep waarbij de deelnemers tegelijk worden gerekruteerd.

Dit onderzoek naar het effect van een training op de kennis over, het geloof in en het gebruik van didactische strategieën bij methodemakers heeft zowel een wetenschappelijke als een maatschappelijke waarde. Tot op heden is het effect van een dergelijke training alleen onderzocht bij studenten en niet bij methodemakers of docenten. Dit onderzoek levert daarom een bijdrage op wetenschappelijk niveau. De onderzoeksresultaten tonen aan dat de training

HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

invloed heeft op de kennis over didactische strategieën bij methodemakers. Deze resultaten dragen bij aan het theoretisch begrip van de manier waarop een training kan bijdragen aan het vergroten van de kennis van methodemakers. Het onderzoek biedt daarnaast inzicht in de beperkingen en uitdagingen van het beïnvloeden van geloof en gebruik van didactische strategieën.

Op maatschappelijk niveau levert dit onderzoek een bijdrage aan de professionalisering van methodemakers en de verbetering van de kwaliteit van het voortgezet onderwijs. Het onderzoek benadrukt namelijk het belang van gerichte trainingen om de kennis van didactische strategieën bij methodemakers te vergroten. Het onderzoek geeft daarnaast inzicht in de uitdagingen van het beïnvloeden van het geloof en het gebruik van didactische strategieën door methodemakers. Dit geeft wellicht nieuwe aanknopingspunten voor de ontwikkeling van een effectievere training waarbij deze factoren ook versterkt kunnen worden.

Ondanks de beperkingen en het ontbreken van significante interactie-effecten op het geloof in en het gebruik van didactische strategieën bij methodemakers, biedt dit onderzoek waardevolle inzichten in de effecten van de training op de kennis over didactische strategieën bij methodemakers. Het legt de basis voor toekomstig onderzoek dat zich kan richten op het verbeteren van de effectiviteit van de training. Dit kan bijdragen aan het optimaliseren van de professionalisering van methodemakers met als doel het verbeteren van de kwaliteit van het voortgezet onderwijs.

HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

Referenties

- Agarwal, P., Nunes, L. & Blunt, J. (2021). Retrieval practice consistently benefits student learning: A systematic review of applied research in schools and classrooms. *Educational Psychological Review*, 33(4), 1409–1453. <https://doi.org/10.1007/s10648-021-09595-9>
- Agarwal, P., & Roediger, H., III. (2018). Lessons for learning: How cognitive psychology informs classroom practice. *Phi Delta Kappan*, 100(4), 8-12. <https://doi.org/10.1177/0031721718815666>
- Bellens, K., Kirschner, P., Surma, T., Dockx, J., Muijs, D., & Verachtert, P. (2022). Kenmerken van effectieve leermiddelen. Geraadpleegd op 25 maart 2023, van <https://excel.thomasmore.be/wijze-lessen-voor-het-ontwikkelen-kiezen-en-gebruiken-van-leermiddelen-in-het-leerplichtonderwijs/>
- Biwer, F., & De Bruin, A. (2022). Teaching students to ‘study smart’: A training program based on the science of learning. In C. Overson, C. Hakala, L. Kordonowy, & V. Benassi (Eds.), *In their own words: What scholars and teachers want to know about why and how to apply the science of learning in your academic setting*. American Psychological Association.
- Biwer, F., De Bruin, A., Schreurs, S., & Oude Egbrink, M. (2020). Future steps in teaching desirably difficult learning strategies: Reflections from the study smart program. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 9, 439-446. <https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2020.07.006>
- Biwer, F., Oude Egbrink, M., Aalten, P., & De Bruin, A. (2020). Fostering effective learning strategies in higher education: A mixed-methods study. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 9(2), 186-203. <https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2020.03.004>

HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

Bjork, R., & Bjork, E. (2020). Desirable difficulties in theory and practice. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 9(4), 475-479.

<https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2020.09.003>

Blasiman, R., Dunlosky, J., & Rawson, K. (2017). The what, how much, and when of study strategies: Comparing intended versus actual study behaviour. *Memory*, 25(6), 784–792. <https://doi.org/10.1080/09658211.2016.1221974>

Carpenter, S., Pan, S., & Butler, A. (2022). The science of effective learning with spacing and retrieval practice. *Nature Reviews Psychology*, 1, 496-511.

<https://doi.org/10.1038/s44159-022-00089-1>

Creswell, J., & Guetterman, T. (2021). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (6e ed.). Pearson.

Dirkx, K., Camp, G., Kester, L., & Kirschner, P. (2019). Do secondary school students make use of effective study strategies when they study on their own? *Applied Cognitive Psychology*, 33(5), 952-957. <https://doi.org/10.1002/acp.3584>

Dunlosky, J., & Rawson, K. (2015). Practice tests, spaced practice, and successive relearning: Tips for classroom use and for guiding students' learning. *Scholarship of Teaching and Learning in Psychology*, 1(1), 72-78. <https://doi.org/10.1037/stl0000024>

Dunlosky, J., Rawson, K., Marsh, E., Nathan, M., & Willingham, D. (2013). Improving students' learning with effective learning techniques: promising directions from cognitive and educational psychology. *Psychological Science in the Public Interest*, 14(1), 4-58. <https://doi.org/10.1177/152910061245326>

Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A-G. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 41, 1149-1160. <https://doi.org/10.3758/BRM.41.4.1149>

HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

Field, A. (2020). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (5de editie). SAGE Publications.

Firth, J., Rivers, I., & Boyle, J. (2021). A systematic review of interleaving as a concept learning strategy. *Review of Education*, 9(2), 642-684.
<https://doi.org/10.1002/rev3.3266>

Frissen, P., Van Der Steen, M., Peeters, R., Frankowski, A., de Jong, I., Chin-A-Fat, N., Scherpenisse, J., & Schram, J. (2015). Sturing van onderwijskwaliteit in het primair onderwijs: Op zoek naar een balans tussen gedeelde betekenis en variëteit. Tilburg University.

Greving, C., & Richter, T. (2021). Beyond the distributed practice effect: Is distributed learning also effective for learning with non-repeated text materials? *Frontiers in Psychology*, 12, 1-17. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.685245>

Koriat, A., & Bjork, R. (2005). Illusions of competence in monitoring one's knowledge during study. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 31(2), 187– 194. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.31.2.187>

Küpper-Tetzel, C. (2014). Understanding the distributed practice effect: Strong effects on weak theoretical grounds. *Zeitschrift für Psychologie*, 222, 71.
<https://doi.org/10.1027/2151-2604/a000168>

Lally, P., van Jaarsveld, C., Potts, H., & Wardle, J. (2010). How are habits formed: Modelling habit formation in the real world. *European Journal of Social Psychology*, 40(6), 998-1009. <https://doi.org/10.1002/ejsp.674>

LimeSurvey GmbH. (2023). *LimeSurvey* (version 3.28.55) [Computer software]

Geraadpleegd op 1 maart 2023, van <https://www.limesurvey.org>

HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

McDaniel, M., & Einstein, G. (2020). Training learning strategies to promote self-regulation and transfer: The knowledge, belief, commitment, and planning framework.

Perspectives on Psychological Science, 15(6), 1363–1381.

<https://doi.org/10.1177/1745691620920723>

Morehead, K., & Rhodes, M., & DeLozier, S. (2015). Instructor and student knowledge of study strategies. *Memory*, 24(2), 257-271.

<https://doi.org/10.1080/09658211.2014.1001992>

Moreira, B., Pinto, T., Starling, D., & Jaeger, A. (2019). Retrieval practice in classroom settings: A review of applied research. *Frontiers in Education*, 4, 1-16.

<https://doi.org/10.3389/feduc.2019.00005>

Onan, E., Wiradhany, W., Biwer, F., Janssen, E., & De Bruin, A. (2022). Growing out of the experience: How subjective experiences of effort and learning influence the use of interleaved practice. *Educational Psychology Review*, 2022.

<https://doi.org/10.1007/s10648-022-09692-3>

Pomerance, L., Greenberg, J., & Walsch, K. (2016). *Learning about Learning: What every new teacher needs to know*. National council on teacher quality. Geraadpleegd op 1 december 2022, van

https://www.nctq.org/dmsView/Learning_About_Learning_Report

Roediger, H., III. (2013). Applying cognitive psychology to education: Translational educational science. *Psychological Science in the Public Interest*, 14(1), 1–3.

<https://doi.org/10.1177/1529100612454415>

Roediger, H., III., & Butler, A. (2011). The critical role of retrieval practice in long-term retention. *Trends in cognitive sciences*, 15, 20-27.

<https://doi.org/10.1016/j.tics.2010.09.003>

HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

- Roediger, H., III, & Pyc, M. (2012). Inexpensive techniques to improve education: Applying cognitive psychology to enhance educational practice. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 1(4), 242-248. <https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2012.09.002>
- Roediger, H., III., Agarwal, P., McDaniel, M., & McDermott, K. (2011). Test-enhanced learning in the classroom: Long-term improvements from quizzing. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 17(4), 382-395.
<https://doi.org/10.1037/a0026252>
- Rohrer, D., Dedrick, R. & Stershic, S. (2015). Interleaved practice improves mathematics learning. *Journal of Educational Psychology*, 107(3).
<https://doi.org/10.1037/edu0000001>
- Surma, T., Camp, G., De Groot, R. & Kirschner, P. (2022). Novice teachers' knowledge of effective study strategies. *Frontiers in Education*, 7, 1-16.
<https://doi.org/10.3389/feduc.2022.996039>
- Surma, T., Vanhoyweghen, K., Camp, G., & Kirschner, P. A. (2018). The coverage of distributed practice and retrieval practice in Flemish and Dutch teacher education textbooks. *Teaching and Teacher Education*, 74, 229–237.
<https://doi.org/10.1016/j.tate.2018.05.007>
- Surma, T., Vanhoyweghen, K., Sluijsmans, D., Camp, G., Muijs, D., & Kirschner, P. (2019). *Wijze lessen: Twaalf bouwstenen voor effectieve didactiek*. Ten Brink Uitgevers.
- Tullis, J., & Maddox, G. (2020). Self-reported use of retrieval practice varies across age and domain. *Metacognition and Learning*, 15, 129-154.
<https://doi.org/10.1007/s11409-020-09223-x>
- Vettori, G., Vezzani, C., Bigozzi, L., & Pinto, G. (2020). Upper secondary school students' conceptions of learning, learning strategies, and academic achievement. *The Journal of*

HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

Educational Research, 113(6), 475-485.

<https://doi.org/10.1080/00220671.2020.1861583>

Yan, V., Clark, C., & Bjork, R. (2017). Memory and metamemory considerations in the instruction of human beings revisited: Implications for optimizing online learning. In J. Horvath, J. Lodge, & J. Hattie (Eds.), *From the laboratory to the classroom: Translating science of learning for teachers*. Routledge/Taylor & Francis Group.

HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

Bijlage A

Training ‘Effectieve Didactiek in Methodes’

<u>Sessie 1 Bewustwording</u>			
Doelen	Activiteiten en opdrachten	Tijd	Koppeling principes uit het Study Smart Program (Biber & De Bruin, 2022) en factoren van het KBCP-raamwerk (McDaniel & Einstein, 2020)
Kennismaken met de deelnemers en doel van de training toelichten.	1. Introductie en doelen bespreken De deelnemers beantwoorden twee vragen: ‘Wanneer is de training voor jou geslaagd?’ en ‘Waar denk je aan bij effectief leren?’	10 min.	
Bewustwording creëren over didactische strategieën.	2. Video over effectief leren De deelnemers bekijken een video over effectief leren (Camp, 2016). In deze video worden de belangrijkste voorwaarden voor effectief leren uitgelegd.	10 min.	Kennis vergroten over effectieve didactiek. Dit sluit aan bij principe 1 en factor K.
Kennis over effectieve didactische strategieën vergroten.	3. Theorie over <i>desirable difficulties</i> en effectieve didactische strategieën Empirisch bewijs over de effectiviteit van didactische strategieën (o.a. gebaseerd op onderzoek van Dunlosky et al., 2013).	30 min.	Door empirisch bewijs over de effectiviteit van strategieën wordt de kennis van de deelnemers vergroot. Dit sluit aan bij principe 1 en factor K.
Bewustwording vergroten over de toepassing van didactische strategieën.	4. Geleide brainstormsessie Deelnemers brainstormen over de toepassing van didactische strategieën bij het ontwikkelen van een methode. De centrale vraag van de brainstormsessie: ‘Wat is uw perspectief op de implementatie van didactische strategieën in een methode voor het voortgezet onderwijs?’	30 min.	Discrepantie tussen empirisch effectieve strategieën en eigen gebruik van strategieën in kaart brengen en inspelen op eventuele misinformatie. Dit sluit aan bij principe 2 en 3 en factor B en C.
Bewustwording over de implementatie van didactische strategieën in methodes.	5. Toelichting reflectietaak De deelnemers krijgen een toelichting op de reflectietaak als voorbereiding op de tweede sessie. Zij gaan op zoek naar drie ‘good practice’ voorbeelden van de implementatie van didactische strategieën in een (door hen) ontwikkelde methode.	10 min.	Door op zoek te gaan naar voorbeelden wordt het vertrouwen vergroot ten behoeve van de intentie en het gebruik van effectieve didactische strategieën. Dit sluit aan bij principe 2 en factor B en C.

Sessie 2 Reflectie

HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

Doelen	Activiteiten en opdrachten	Tijd	Koppeling principes uit het Study Smart Program (Biber & De Bruin, 2022) en factoren van het KBCP-raamwerk (McDaniel & Einstein, 2020)
Doel van de tweede sessie toelichten en activeren van de kennis uit de vorige sessie.	1. Introductie en terugblik vorige sessie De deelnemers activeren de kennis uit de eerste sessie met behulp van de vragen ‘Wat heb je meegenomen van de eerste sessie?’ en ‘Waar heb je op een later moment nog over nagedacht?’ en het bekijken van een video (Surma, 2021). Ook wordt ingezoomd op het ontwikkelde kader door Bellens et al. (2022). Dit kader heeft betrekking op de criteria voor effectieve leermiddelen.	10 min.	Leerstof herhalen ten behoeve van de kennis op de lange termijn. Dit sluit aan bij principe 1 en factor K.
Bewustwording creëren over de huidige implementatie van de didactische strategieën in methodes en toepassing van de opgedane kennis.	2. Follow-up over de reflectietaak Groepsreflectie over de meegebrachte ‘good practices’. Centrale vragen tijdens de groepsreflectie: ‘Op welke manier komen de didactische strategieën terug?’ en ‘Welke didactische strategieën worden reeds toegepast?’	20 min.	Reflectie op het eigen gebruik van didactische strategieën door opgedane kennis waardoor het geloof toeneemt. Dit sluit aan bij principe 2 en 3 en factor B.
Bewustwording creëren over de implementatie van didactische strategieën in de instructiefase.	3. Theorie en praktijkvoorbeelden Empirisch bewijs, gecombineerd met voorbeelden uit de praktijk, over de implementatie van effectieve didactische strategieën in de instructiefase.	25 min.	Door empirisch bewijs over de effectiviteit van strategieën wordt de kennis van de deelnemers vergroot. Dit sluit aan bij principe 1 en factor K.
Koppeling maken tussen theorie en praktijk.	4. Groepsdiscussie De deelnemers discussiëren in kleine groepen aan de hand van twee stellingen over de implementatie van didactische strategieën. De stellingen luiden: ‘De implementatie van didactische strategieën in methodes belemmert de docent in de uitvoering van zijn taak’ en ‘Welke strategieën als effectief kunnen worden beschouwd, is afhankelijk van de context (het vakgebied, type onderwijs, leerlingen, docent)’.	25 min.	Door de koppeling tussen theorie en praktijk te maken, wordt onzekerheid, weerstand en misinformatie weggenomen. Dit sluit aan bij principe 3 en 4 en factor B en C.
Motiveren om de didactische strategieën te gaan implementeren in een methode.	5. Toelichting voorbereidingstaak De deelnemers ontvangen een voorbereidende taak met als onderwerp ‘Toepassing van didactische strategieën in een methode’. Gevraagd wordt van de deelnemers om de ontvangen les goed te bestuderen en na te denken over de	10 min.	Door ‘good practice’ voorbeelden te bestuderen, wordt het vertrouwen vergroot ten behoeve van de intentie en het gebruik van effectieve didactische strategieën. Dit

HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

	mogelijkheden voor de implementatie van effectieve didactische strategieën.		sluit aan bij principe 2 en factor B en C.
<u>Sessie 3 Toepassen</u>			
Doelen	Activiteiten en opdrachten	Tijd	Koppeling principes uit het Study Smart Program (Biber & De Bruin, 2022) en factoren van het KBCP-raamwerk (McDaniel & Einstein, 2020)
Doel van de derde sessie toelichten en activeren van de kennis uit de vorige sessies.	1. Introductie en terugblik vorige sessie De deelnemers halen de kennis die is opgedaan in de eerste twee sessies op door middel van een <i>advanced organizer</i> .	5 min.	Leerstof herhalen ten behoeve van de kennis op de lange termijn. Dit sluit aan bij principe 1 en factor K.
Bewustwording creëren over de implementatie van didactische strategieën in de verwerkingsfase.	2. Theorie en praktijkvoorbeelden Empirisch bewijs, gecombineerd met voorbeelden uit de praktijk, over de implementatie van effectieve didactische strategieën in de verwerkingsfase.	20 min.	Door empirisch bewijs over de effectiviteit van strategieën wordt de kennis van de deelnemers vergroot. Dit sluit aan bij principe 1 en factor K.
Oefenen met het implementeren van didactische strategieën in methodes.	3. Praktijkopdracht in groepen De deelnemers bekijken de materialen van een les uit een methode. Zij focussen daarbij op de instructie- en/of verwerkingsfase van de les. De deelnemers zoeken, in kleine groepen, naar mogelijkheden om effectieve didactische strategieën toe te passen in de bestudeerde les. Zij verzamelen de ideeën in de groep en werken deze uit.	45 min.	Door te oefenen met het gebruik van effectieve didactische strategieën ontstaat zelfvertrouwen waardoor een basis wordt gelegd voor een juiste toepassing van de strategieën. Dit sluit aan bij principe 6 en factor C.
Ervaringen uitwisselen over de praktijkopdracht.	4. Terugkoppeling praktijkopdracht De ervaringen van de deelnemers worden geïnventariseerd met behulp van een poll. Daarbij worden enkele vragen gesteld, zoals 'Hoe heb je het toepassen van de didactische strategieën ervaren?' en 'Welke strategie was gemakkelijk te implementeren?'.	10 min.	Door de koppeling tussen theorie en praktijk te maken, wordt onzekerheid, weerstand en misinformatie weggenomen. Dit vergoot is bevorderlijk voor het gebruik van didactische strategieën. Dit sluit aan bij principe 3 en 4 en factor B en C.
		10 min.	Deelnemers reflecteren op de kennis en toepassing van effectieve didactische strategieën middels vragen over de toekomstige planning en implementatie hiervan. Dit sluit aan bij principe 5 en factor P
Motiveren om de opgedane kennis toe te passen tijdens het ontwikkelen van een nieuwe methode.	5. Afsluitende groepsreflectie De deelnemers reflecteren op de afsluitende vraag: 'Wat is er, na deze training, nodig om effectieve didactiek te implementeren in methodes voor het voortgezet onderwijs?'. De gedachten van de deelnemers worden verzameld met behulp van een poll.		

HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

Bijlage B

Vragenlijst kennis

Hoe schat u de effectiviteit in van de volgende didactische strategieën voor het leren van leerlingen in het voortgezet onderwijs?	Niet effectief	Matig effectief	Zeer Effectief
Samenvatten (samenvatting maken over de leerstof) Bijvoorbeeld: - Aan het einde van het hoofdstuk krijgt de leerling de opdracht om een samenvatting te maken van de tekst.			
Retrieval practice (toetsen om beter te onthouden) Bijvoorbeeld: - Na ieder hoofdstuk wordt een oefentoets gemaakt. - De leerling maakt oefenkaartjes van de leerstof om zichzelf te toetsen.			
Markeren (arceren/onderstrepen van de leerstof) Bijvoorbeeld: - Een opdracht uit de methode is het markeren van belangrijke kernwoorden in de tekst.			
Distributed practice (spreiden van de leermomenten) Bijvoorbeeld: - De leerling krijgt oefeningen met de leerstof gespreid in de tijd aangeboden in plaats van op één moment.			
Interleaved practice (leerstof en/of type vraag afwisselen) Bijvoorbeeld: - Bij de verwerkingsopdrachten worden verschillende type oefeningen door elkaar aangeboden.			
Herlezen (de tekst meerdere keren lezen) Bijvoorbeeld: - De opdracht is om de tekst nog een keer te lezen om de tekst zo beter te onthouden.			
Keyword mnemonic (kernwoorden visualiseren om de leerstof te onthouden) Bijvoorbeeld: - Er wordt een ezelsbruggetje gebruikt in de tekst van de aardrijkskundemethode: 'TVTAS is een afkorting die gebruikt kan worden bij het onthouden van de Waddeneilanden.' - De leerling koppelt bij het leren van een nieuw woord een afbeelding aan het woord en gebruikt daarbij een gerelateerd woord dat al bekend is.			
Mental imagery (de tekst visualiseren) Bijvoorbeeld: - Na het lezen van een stuk tekst wordt gevraagd om de tekst te visualiseren, bijv.: 'Stel je voor...'			

HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

Bijlage C

Vragenlijst geloof

In hoeverre gelooft u dat de volgende didactische strategieën bijdragen aan het leerproces van leerlingen in het voortgezet onderwijs?	Niet effectief	Matig effectief	Zeer Effectief
Samenvatten (samenvatting maken over de leerstof) Bijvoorbeeld: - Aan het einde van het hoofdstuk krijgt de leerling de opdracht om een samenvatting te maken van de tekst.			
Retrieval practice (toetsen om beter te onthouden) Bijvoorbeeld: - Na ieder hoofdstuk wordt een oefentoets gemaakt. - De leerling maakt oefenkaartjes van de leerstof om zichzelf te toetsen.			
Markeren (arceren/onderstrepen van de leerstof) Bijvoorbeeld: - Een opdracht uit de methode is het markeren van belangrijke kernwoorden in de tekst.			
Distributed practice (spreiden van de leermomenten) Bijvoorbeeld: - De leerling krijgt oefeningen met de leerstof gespreid in de tijd aangeboden in plaats van op één moment.			
Interleaved practice (leerstof en/of type vraag afwisselen) Bijvoorbeeld: - Bij de verwerkingsopdrachten worden verschillende type oefeningen door elkaar aangeboden.			
Herlezen (de tekst meerdere keren lezen) Bijvoorbeeld: - De opdracht is om de tekst nog een keer te lezen om de tekst zo beter te onthouden.			
Keyword mnemonic (kernwoorden visualiseren om de leerstof te onthouden) Bijvoorbeeld: - Er wordt een ezelsbruggetje gebruikt in de tekst van de aardrijkskundemethode: 'TVTAS is een afkorting die gebruikt kan worden bij het onthouden van de Waddeneilanden.' - De leerling koppelt bij het leren van een nieuw woord een afbeelding aan het woord en gebruikt daarbij een gerelateerd woord dat al bekend is.			
Mental imagery (de tekst visualiseren) Bijvoorbeeld: - Na het lezen van een stuk tekst wordt gevraagd om de tekst te visualiseren, bijv.: 'Stel je voor...'			

HET EFFECT VAN EEN TRAINING IN EFFECTIEVE DIDACTIEK

Bijlage D

Vragenlijst gebruik

Hoe vaak past u de volgende didactische strategieën toe bij het ontwikkelen van een methode voor het voortgezet onderwijs?	Nooit			Soms			Vaak
Samenvatten (samenvatting maken over de leerstof) Bijvoorbeeld: - Aan het einde van het hoofdstuk krijgt de leerling de opdracht om een samenvatting te maken van de tekst.							
Retrieval practice (toetsen om beter te onthouden) Bijvoorbeeld: - Na ieder hoofdstuk wordt een oefentoets gemaakt. - De leerling maakt oefenkaartjes van de leerstof om zichzelf te toetsen.							
Markeren (arceren/onderstrepen van de leerstof) Bijvoorbeeld: - Een opdracht uit de methode is het markeren van belangrijke kernwoorden in de tekst.							
Distributed practice (spreiden van de leermomenten) Bijvoorbeeld: - De leerling krijgt oefeningen met de leerstof gespreid in de tijd aangeboden in plaats van op één moment.							
Interleaved practice (leerstof en/of type vraag afwisselen) Bijvoorbeeld: - Bij de verwerkingsopdrachten worden verschillende type oefeningen door elkaar aangeboden.							
Herlezen (de tekst meerdere keren lezen) Bijvoorbeeld: - De opdracht is om de tekst nog een keer te lezen om de tekst zo beter te onthouden.							
Keyword mnemonic (kernwoorden visualiseren om de leerstof te onthouden) Bijvoorbeeld: - Er wordt een ezelsbruggetje gebruikt in de tekst van de aardrijkskundemethode: 'TVTAS is een afkorting die gebruikt kan worden bij het onthouden van de Waddeneilanden.' - De leerling koppelt bij het leren van een nieuw woord een afbeelding aan het woord en gebruikt daarbij een gerelateerd woord dat al bekend is.							
Mental imagery (de tekst visualiseren) Bijvoorbeeld: - Na het lezen van een stuk tekst wordt gevraagd om de tekst te visualiseren, bijv.: 'Stel je voor...'.							