



De kracht van herhaling en gespreid leren

Werkt het echt?

Auteurs: **Sibrenne Wagenaar & Ria van Dinteren, met medewerking van Roy de Vries & Sjoerd Boersma**

De kracht van herhaling. Als ontwerper en trainer ben je er wel bekend mee. Een bewezen effectieve leerstrategie waarbij je bewust gebruikmaakt van variatie, herhaling en spreiden in de tijd. Denk maar aan het aanbieden van verschillende soorten opdrachten, afwisseling in mediagebruik, dezelfde inhoud op verschillende manieren onder de aandacht brengen, de volgende sessie starten met een korte quiz om de inhoud van de voorgaande sessie op te frissen. De kracht van herhaling blijkt het leerrendement te verhogen en is bij uitstek goed vorm te geven in een blended traject.

Maar hoe laat je het echt werken? Dat wilden we graag uitzoeken. We deden een klein 'spaced practice experiment'. We verdiepten ons ook in de werking van het brein. En we pasten ontwerpprincipes toe op een aantal leertrajecten. Daarbij stelden we onszelf twee vragen: Wat maakt spaced practice aantrekkelijk voor de deelnemer? En hoe verkopen we een spaced-practicetraject aan leidinggevenden?

We nemen je in dit artikel eerst kort mee in de opzet van het experiment, om vervolgens stil te staan bij wat we weten over de kracht van herhaling en ons brein. Met die inzichten bekijken we de opbrengst van het experiment en beschrijven we zes principes om de kracht van herhaling mee te nemen in het ontwerp van een leerinterventie.

Spaced practice experiment

We nodigden vijftien leerprofessionals uit en verdeelden hen over drie groepen. Iedere groep kreeg een artikel over spaced practice (Open Universiteit, 2016), met voor elk een andere aanpak om de inhoud van het artikel in de vingers te krijgen.

Groep 1 bestudeerde het artikel door de tekst een aantal keren te herhalen met behulp van de MemoTrainer (een online tool die je op bepaalde momenten vragen voorlegt over het artikel) en kwam na twee tot drie weken samen.

Groep 2 bestudeerde het artikel door

MemoTrainer

Gespreid leren werkt, zo weten ze ook bij aNewSpring. Op hun leerplatform is de MemoTrainer in online cursussen te gebruiken. De cursusontwikkelaar koppelt een aantal vragen aan de MemoTrainer, die gespreid over de tijd vrijvallen voor de deelnemers. Alle vragen worden over een bepaalde periode herhaald, net zolang tot de deelnemer aantoont de hij de kennis in zijn langetermijngeheugen heeft opgeslagen. Met deze effectieve manier van leren, kan iedere opleider ervoor zorgen dat het beoogde kennisniveau ook daadwerkelijk wordt behaald.

de tekst een aantal keren zelfstandig te herhalen, en kwam na twee weken samen. Groep 3 bestudeerde het artikel één keer goed en kwam na twee dagen samen. We lieten de groepen bij elkaar komen en testten aan de hand van een quiz hoeveel ze nu wisten over spaced practice.

Herhaling en ons brein

Waarom werkt herhalen en spreiding nu eigenlijk zo goed? Dat heeft alles te maken met de werking van ons brein. Los van een veilige omgeving functioneert ons brein het beste als we steeds nieuwe dingen kunnen doen. Dus herhalen werkt om te leren, maar niet als we het steeds op dezelfde manier aangeboden krijgen. Hoe meer afwisseling, hoe beter het blijft hangen.

Daarnaast verbinden onze neuronen zich beter als we ons goed voelen, want dan komt de neurotransmitter dopamine vrij.

Hoe verhalender de boodschap is, hoe meer we onthouden.

Dus hoe verhalender de boodschap is, hoe meer onze emoties aangesproken worden en hoe meer we onthouden. Ons brein gebruikt veel energie dus hoe meer we op de automatische piloot kunnen werken, hoe fijner het is. Om een automatisme te ontwikkelen is herhaling nodig. Herhaling werkt zowel bij kennis als bij vaardigheden. Er zijn wel individuele verschillen in de mate waarin we extra herhalingen nodig hebben om een en ander in te laten slijpen in het brein; er zijn mensen die tien herhalingen nodig hebben en anderen twintig. En er zijn verschillen tussen de soort kennis en vaardigheden. Zo zijn tien woordjes leren natuurlijk wat makkelijker dan viool leren spelen. Dat laatste vraagt meer oefening.

De Cognitive Load Theory toont aan dat onze hersenen en ons geheugen het nodig hebben om afwisselende werkvormen toe te passen om te onthouden. Daarnaast werkt het ook goed om oude kennis aan nieuwe kennis te koppelen.

Wat liet het experiment zien?

De quiz was voor de deelnemers aan het experiment een verrassing. Maar wat zagen we? De verschillen tussen de drie groepen waren minimaal. Groep 3 behaalde de beste resultaten: de groep die de dag voor de quiz het artikel één keer had gelezen. Dat hadden we niet verwacht. Onze hypothese was dat groep 1, de groep met de meeste herhaling en verspreiding in de tijd, het artikel het beste in de vingers zou hebben.

De resultaten van de quiz bevestigden onze hypothese niet: teleurstellend! In een discussie met de deelnemers werd gesuggereerd dat voorkennis, de wijze van herhaling en bepaalde handigheid hier mogelijk aan bijdroegen.

Als je al het een en ander weet over het onderwerp, dan scoor je natuurlijk beter op de test. Bovendien waren de vragen in de MemoTrainer (groep 1) deels ook te beantwoorden zonder het artikel te lezen. Hadden we misschien een artikel moeten voorleggen over 'de ondergang van China'? Het artikel meerdere keren lezen werd als niet motiverend ervaren. Mogelijk droeg deze vorm van herhaling minder goed bij aan de prestaties (groepen 1 en 2). Tot slot speelt waarschijnlijk nog mee wie er 'gewoon' handig is in quizzen, los van de inhoud en het voorafgaande experiment.

Het experiment leerde ons belangrijke criteria voor het opzetten van een gedegen experiment: nulmeting uitvoeren, moeilijkere inhoud aanbieden, herhalingsvormen afwisselen en biases verkennen.

Ontwerpprincipes

Welke ontwerpprincipes kun je gebruiken om spaced practice in het ontwerp van een leertraject toe te passen? Om tot een antwoord te komen, hebben we een aantal artikelen gelezen, om spaced practice te ontrafelen en om te zetten naar concrete ontwerpprincipes. Zo kwamen we op zes principes, die allemaal verwantschap hebben met spaced practice.

Principe 1: Verspreiden in de tijd

Door inhoud over meerdere sessies en activiteiten te verspreiden, kan de retentie verbeterd worden omdat het geheugen elke keer opnieuw wordt geactiveerd.

Een voorbeeld: in een ziekenhuis worden verpleegkundigen getraind in een nieuw zorgprotocol door middel van maandelijkse reflectiebijeenkomsten. Tijdens deze bijeenkomsten bespreken verpleegkundigen

hun ervaringen met het nieuwe protocol, delen ze best practices en beantwoorden ze vragen. Dit regelmatige reflecteren en feedback geven helpt het protocol beter te integreren in de dagelijkse praktijk en houdt het kennisniveau continu op peil.

Principe 2: Kracht van herhaling

Herhaling is essentieel voor verankering. Door stof (kennis/vaardigheden) met regelmaat te herhalen, onthoud je effectiever.

Een voorbeeld: in een softwareontwikkelingsbedrijf worden dagelijkse stand-upmeetings gehouden waarin het team kort de belangrijkste programmeerprincipes en best practices bespreekt. Deze herhaling van kernconcepten helpt de teamleden om de belangrijkste richtlijnen voortdurend in gedachten te houden en toe te passen tijdens hun werk, wat leidt tot meer consistentie en een hogere kwaliteit.

Principe 3: Interleaving

Afwisselen tussen onderwerpen of soorten vraagstukken helpt bij het verbeteren van probleemoplossende vaardigheden. Het stimuleert door verschillende concepten tegelijkertijd te verbinden. Dit principe maakt het leren dynamischer en kan dieper inzicht bevorderen.

Een voorbeeld: in een woningcorporatie worden secretaresses getraind om ChatGPT in hun dagelijkse werk te integreren. In een trainingssessie oefenen ze met het gebruik van ChatGPT om standaard e-mails op te stellen en krijgen ze schriftelijke feedback van hun collega's. Tussen sessies door gebruiken ze ChatGPT om vergadernotities samen te vatten en nemen ze deel aan

een groepsdiscussie waarin ze mondelinge feedback ontvangen en best practices delen. Daarnaast ontvangen ze elke week '5 vragen van de week' om hun kennis te toetsen.

Spaced practice vraagt om een langere adem.

Principe 4: Variëren in leervormen

Hiermee speel je in op voorkeuren voor leren en stimuleer je betrokkenheid. Variatie helpt bij het versterken van kennis en vaardigheid, doordat de materie vanuit verschillende hoeken wordt benaderd.

Een voorbeeld: tijdens een opleidingstraject voor projectmanagers in een bouwbedrijf worden verschillende leervormen ingezet. Deelnemers bekijken eerst een reeks instructievideo's over projectplanning en nemen daarna deel aan groepsdiscussies waarin ze hun eigen ervaringen en uitdagingen bespreken. Deze combinatie van visueel leren en interactieve discussie helpt bij het verdiepen van hun begrip en toepassing van de leerstof.

Principe 5: Gebruik van feedbackloops

Feedbackloops zorgen voor een continu leerproces, waarbij de lerende direct inzicht krijgt in prestaties en verbeterpunten. Dit stimuleert zelfreflectie en verfijnen van kennis en vaardigheden.

Een voorbeeld: bij de Kindertelefoon worden vrijwilligers getraind om gesprekken effectief en op metaniveau te voeren via

korte leeractiviteiten in een feedbackloop. Ze beginnen met simulatiegesprekken die worden opgenomen. Vrijwilligers reflecteren daarna zelf op hun prestaties en delen deze inzichten met collega's, die ook feedback geven. Een ervaren coach beoordeelt de opnames en geeft gerichte feedback op gesprekstechnieken en empathie. Vrijwilligers passen deze feedback toe in volgende simulaties, gericht op specifieke verbeterpunten. Deze cyclus van simulatie, zelfreflectie, peer feedback en coaching wordt regelmatig herhaald. Hierdoor ontwikkelen vrijwilligers hun vaardigheden continu. Dit proces zorgt voor steeds betere en meer empathische gesprekken met kinderen.

Principe 6: Stof in kleine brokjes

Het opbreken van complexe materie in kleine, beheersbare eenheden maakt het makkelijk om iets nieuws te verwerken. Effectief voor het snel bijspijkeren van kennis.

Een voorbeeld: tijdens hun bezoek aan de supermarkt oefenen allochtonen met korte gesprekjes. Ze kunnen bijvoorbeeld bij de klantenservice vragen: "Waar is de flessenautomaat?", of aan een andere klant: "Mag ik hier mijn flessen inleveren?" Deze korte gesprekjes worden eerst geoefend in de klas of met een taalcoach, en vervolgens toegepast in de supermarkt. Door de interactie op te breken in kleine, specifieke gespreksonderdelen, leren ze effectief hoe ze zich in het Nederlands kunnen uitdrukken in dagelijkse situaties.

Ontwerpen

We gingen aan de slag! Drie groepjes, twee casussen en de mogelijkheid om aan een eigen casus te werken. Elke groep koos

twee of drie principes om toe te passen op de casus. Principes 1, 4 en 6 waren daarbij populair.

Het leverde drie ontwerpen op waarbij vooral de veelheid aan leerinterventies opviel.

Bijvoorbeeld: een traject voor allochtonen die leren om in het Nederlands lege flessen naar de statiegeldautomaat te brengen in een supermarkt. Deze deelnemers krijgen een filmpje in de eigen taal, met Nederlandse ondertiteling. Vervolgens oefenen ze in de les de belangrijkste woorden. Ze hebben een soort Duolingo-app waarmee ze gedurende twee weken de woorden kunnen oefenen. Dan gebruiken ze rollenspel om de woorden in gespreksituaties toe te passen. Tot slot gaan ze in tweetallen naar een supermarkt in de buurt om het geleerde in de praktijk te brengen.

Wat leverde dit op? Het bleek waardevol om eens vanuit een paar expliciete principes te ontwerpen. Alleen daardoor al ontstond er iets anders dan wanneer je zonder deze specifieke focus aan de slag zou gaan. Er ontstond al snel een wat langer durend, blended leertraject om de kracht van herhaling toe te kunnen passen. Video en film bleken fijne tools om te kunnen variëren in leervormen. Interactieve video helpt om meteen actief met de inhoud aan de slag te zijn.

Herhaling werd ingebouwd met relatief kleine ingrediënten: een korte quiz, een interactieve video (Wat zou jij zeggen? Wat zou jij nu doen?), een kort gesprekje, een pop-up op je scherm, reflectie aan het eind van de dag. Nadenken over manieren om feedbackloops te creëren bleek waardevol. Hoe kun je dit ook heel

praktisch, laagdrempelig en zoveel mogelijk in het werk inrichten? Zo ontstond het idee van een pop-up op je scherm met een korte reflectievraag. In tweetallen op pad en 'on the-fly' een kort filmpje maken. Kort inleven in de toekomstige deelnemer bleek waardevol, want dat biedt een kader om vanuit te werken. Het hielp bij het formuleren van praktische leerdoelen en het bedenken van leeractiviteiten die ook aanspreken bij de doelgroep. Een van de casussen betrof de Kindertelefoon en daarbij was het de kunst om leeractiviteiten zo dicht mogelijk bij het werk te leggen. Een vrijwilliger komt voor relatief korte tijd naar de locatie en heeft het primaire doel om goede gesprekken met kinderen te voeren. Fijn als ze daarbij middels kleine, korte interventies worden gestimuleerd en ondersteund. Maar een uur eerder komen voor een korte training past minder goed.

Langere adem

Veel managers willen graag snelle resultaten en directe impact. De tijd en middelen die worden geïnvesteerd, moeten direct leiden tot verbeterde prestaties. Maar spaced practice vraagt om een langere adem. Een leertraject dat is ontworpen met ruimte voor spaced practice wordt al snel een langer traject. En het bestaat al snel uit meer bouwstenen dan twee of drie afgebakende bijeenkomsten. Dus het vereist meer geduld, meer doorzetten en wellicht een grotere investering vooraf.

Wat kan een spaced practice dan opleveren voor het management? Bij de bespreking van de ontwerpen namen telkens drie deelnemers de rol van manager op zich. Dit leverde boeiende gesprekken en bruikbare argumenten op.

Leg uit dat een traject met spaced practice flexibeler is en zich beter aanpast aan de behoeften van individuele medewerkers. Dit personalisatie-aspect kan helpen bij het behalen van specifieke leerdoelen en het verhogen van betrokkenheid. Benadruk dat kortere, verspreide leersessies minder verstorend zijn voor het dagelijkse werk. Werknemers kunnen leren zonder lange periodes weg te zijn van hun werk, wat de algehele productiviteit ten goede komt.

Vertel hoe dit model leidt tot prestatieverbeteringen. Door regelmatig terug te komen op geleerde onderwerpen, worden kennis en vaardigheden die direct toepasbaar zijn in de praktijk versterkt. Spaced practice houdt deelnemers gemotiveerd doordat ze regelmatig met het leertraject bezig zijn en direct feedback krijgen. Dit verhoogt de betrokkenheid en vermindert de kans op uitval.

Tot slot

De deelnemers ervoeren het gespreid oefenen met veel afwisseling unaniem als positief. Spaced practice werkt vooral goed als je het toepast in situaties op het werk. Het inzetten van activerende werkvormen is daarbij een aanrader omdat dit zorgt voor motivatie (al bij de start) en het onthouden van de leerstof. Ook het onderwerp beloning kwam aan de orde: een beloning helpt om het oefenen vol te houden. En dat komt de motivatie en het onthouden weer ten goede. ♦

Sibrenne Wagenaar is redactlid van TvOO.
Ria van Dinteren is hoofdredacteur van TvOO.

Meer informatie

- Open Universiteit (2016). *Bouwsteen 8 uit Wijze Lessen: Spreid oefening met leerstof over de tijd*. <https://www.ou.nl/web/wijze-lessen/bouwsteen-8-spreid-oefening-met-leerstof-in-de-tijd>
- Tips voor Gespreid Leren: <https://onderzoekonderwijs.net/2017/10/09/tips-voor-gespreid-leren/>
- Spacing Learning Events over Time: What the Research Says. https://www.worklearning.com/wp-content/uploads/2017/10/Spacing_Learning_Over_Time__March2009v1_.pdf
- Interleaving Learning Strategies: <https://www.youtube.com/watch?v=KtsCD4RQiLU>
- Learning Works by Spacing and Mixing Practice, Peter Brown: <https://www.youtube.com/watch?v=UtrhhNNekhw>
- Interleaving: de kracht van afwisseling bij leren. <https://vernieuwendewijis.nl/interleaving-de-kracht-van-afwisseling-bij-leren/>
- Tips and Tricks for Spaced Learning. Blog door Paul Kirschner en Mirjam Neelen. <https://3starlearningexperiences.wordpress.com/2017/10/31/tips-and-tricks-for-spaced-learning/>



Openingen voor een mooie pensioenbeleving

€ 24.⁵⁰

Bestel nu:
coachboeken.nl