Opgesteld door: Sjerp van der Ploeg (kennismakelaar)
Vraagsteller: docent, voortgezet onderwijs.
Referentie: Kennisrotonde (2020). *Wat is het effect van periodisering in het voortgezet onderwijs op schoolprestaties?* (KR. 837) Den Haag: Kennisrotonde.

2 april 2020

Vraag

Wat is het effect van periodisering in het voortgezet onderwijs op schoolprestaties?

Kort antwoord

Periodiseren is het aanbieden van bepaalde vakken in slechts een deel van het schooljaar. Dit biedt minder mogelijkheden voor gespreid leren en afwisselend leren, waarvan bekend is dat het robuuste en relatief grote positieve effecten heeft op de leerprestaties op de langere termijn. Periodisering in het rooster heeft daarmee vermoedelijk een ongunstig langetermijneffect op leerprestaties, die niet kunnen worden gecompenseerd door afwisselend leren.

Periodisering

Bij periodisering wordt de totale hoeveelheid lesuren in een heel schooljaar voor een vak (bijvoorbeeld Frans) geconcentreerd in een deel van dat schooljaar, bijvoorbeeld in de eerste helft. In de tweede helft van het schooljaar krijgen deze leerlingen dan een ander vak (bijvoorbeeld Duits) waarvan alle uren ook binnen een half jaar worden gegeven. De docenten zien daarmee in een half jaar een deel van de leerling vrij intensief en de andere helft van het jaar helemaal niet. De vraag is wat het effect is van deze manier van roosteren op leerprestaties van leerlingen. Dat zou positief kunnen zijn omdat leerlingen kunnen focussen op een beperkter aantal vakken (minder versnippering), of omdat docenten hun aandacht over minder leerlingen hoeven te verdelen (meer tijd voor begeleiding en sneller in de gaten wie er extra aandacht nodig heeft). Het zou ook negatief kunnen zijn omdat in het halfjaar dat de leerlingen een vak *niet* krijgen, de lesstof mogelijk wegzakt of dat er in de periode dat een vak wel wordt gegeven er zoveel contacttijd beschikbaar is dat deze minder effectief ingevuld kan worden.

We hebben geen literatuur aangetroffen waarin specifiek onderzoek wordt gedaan naar effecten van periodisering. Wel kunnen we op basis van gerelateerd onderzoek iets zeggen over de vermoedelijke effecten. Dat betreft onderzoek (uit het buitenland) naar wat wordt aangeduid met ‘massed practice’ versus ‘distributed practice’ en ‘blocked practice’ versus ‘interleaved practice’. (Dunlosky e.a., 2013). We zullen daarvoor in dit antwoord de termen ‘geconcentreerd leren’ tegenover ‘gespreid leren’ en ‘bloksgewijs leren’ tegenover ‘afwisselend leren’ gebruiken.

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

Geconcentreerd of gespreid leren

Onderzoek laat zien dat gespreid oefenen van lesstof op de langere duur betere leerprestaties oplevert dan geconcentreerd oefenen van lesstof. Dunlosky e.a. (2013, p. 36) halen daarvoor divers onderzoek aan en presenteren het onderstaande klassieke voorbeeld (van Bahrick, 1979).

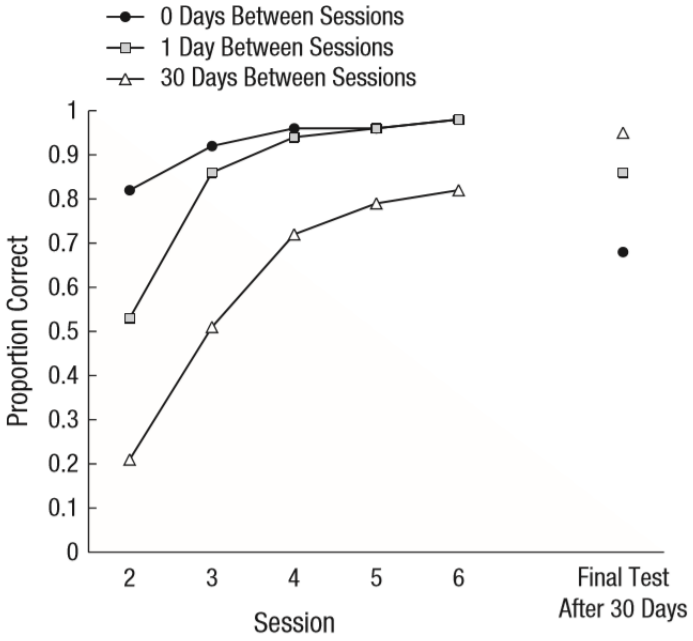


Fig. 10. Proportion of items answered correctly on an initial test administered in each of six practice sessions (prior to actual practice) and on the final test 30 days after the final practice session as a function of lag between sessions (0 days, 1 day, or 30 days) in Bahrick (1979).

In dit voorbeeld gaat het om drie groepen studenten die Spaanse woorden leren. Dat doen ze allemaal in zes lessen (sessies) waarbij aan het einde van iedere les een toets plaatsvindt en ze dertig dagen nadat hun laatste les is afgesloten nogmaals getoetst worden. De drie groepen verschillen alleen in de duur tussen de verschillende lessen: 0 dagen (dagelijkse lessen, dus echt geconcentreerd leren), 1 dag ertussen of 30 dagen ertussen (gespreid leren). Het experiment laat zien dat hoewel geconcentreerd oefenen op korte termijn (in de lessen zelf) betere scores op de testen laat zien, voor de langere termijn gespreid oefenen betere resultaten oplevert. Zes lessen met tussenpozen van 30 dagen levert een hogere score op dan 6 lessen achter elkaar of 6 lessen om de dag. Ook blijkt, hoe korter de tussenpozen, hoe slechter de score op langere termijn.[1]

De effecten die in dit voorbeeld worden gegeven, blijken robuust (Dunlosky, e.a., 2013; Küpper-Tetzel, 2014). Het blijkt op te gaan voor zowel jonge kinderen, jongeren als volwassenen. Ook is het effect aangetoond bij verschillende soorten lesstof/vakken: cognitieve vaardigheden zoals bijvoorbeeld talen, rekenen en geschiedenis, maar ook motorische vaardigheden zoals bij het bespelen van een muziekinstrument of chirurgische vaardigheden. Het werkt daarnaast zowel bij zelfstudie (huiswerk) als lessen op scholen en combinaties daarvan. Het gaat daarbij ook echt om effecten op de langere termijn: in de onderliggende studies van Dunloskuy e.a. (2013) gaat het over

[1] De figuur laat ook zien dat het een goed idee is om veel te leren en te oefenen vlak voor een toets met het oog op het behalen van een hoge score op die toets. Maar vanuit het perspectief van het leren op de langere termijn is dat dus geen verstandige strategie.

leereffecten die zijn vastgesteld na zowel maanden als jaren. Minstens zo belangrijk is dat het gaat om een relatief sterk effect (Cohen's *d* van 0,71 tot meer dan 1) en dat het eenvoudig te implementeren en kosteneffectief is (Küpper-Tetzel, 2014).

Bloksgewijs of afwisselend leren

Naast het onderscheid tussen geconcentreerd en gespreid leren, komt in de literatuur het onderscheid tussen bloksgewijs en afwisselend leren naar voren. Hierbij gaat het om de vraag of het effectiever is verschillende onderdelen van lesstof of vaardigheden door elkaar te leren/oefenen of juist onderdelen van lesstof of vaardigheden als apart blok(je) te leren/oefenen. Dit vraagstuk is weliswaar minder uitgebreid onderzocht dan het verschil tussen geconcentreerd en gespreid leren maar er is toch voldoende bewijs dat afwisselend leren meer bijdraagt aan leerprestaties op langere termijn dan bloksgewijs leren (Dunlovsky, 2013). Dat blijkt in elk geval op het terrein van rekenen/wiskunde te zijn waarbij leerlingen niet alleen oplossingsstrategieën goed moeten toepassen maar ook een oplossingsstrategie moeten kiezen die bij het vraagstuk past (bijv. Rohrer e.a., 2015; Dunlovsy (2014) meldt ook andere studies). Het aanleren van een oplossingsstrategie en daarna meteen toepassen ervan (bloksgewijs leren) blijkt dus minder effectief dan eerst het aanleren van verschillende oplossingsstrategieën en daarna het kiezen van één van de strategieën en die vervolgens toepassen (afwisselend leren). Rohrer e.a. (2015) rapporteren in hun studie een substantieel effect van afwisselend leren voor leerprestaties na langere tijd (Cohen's d 0,79).

Periodisering in het voortgezet onderwijs

Als we de beschikbare kennis over gespreid leren en afwisselend leren toepassen op het vraagstuk van wel of niet periodiseren dan concluderen we dat periodiseren minder mogelijkheden biedt voor gespreid leren waarvan bekend is dat het robuuste en relatief grote effecten heeft op de leerprestaties. Periodisering in het rooster draagt daarmee vermoedelijk bij aan slechtere leerprestaties op de langere termijn. Dit zou ondervangen kunne worden door sterk in te zetten op afwisselend leren binnen de meer geconcentreerde leerperiodes. Dat dempt het negatieve effect van periodiseren (geconcentreerd leren) waarschijnlijk maar per saldo zal het totale effect zijn dat de leerprestaties omlaag gaan.

Geraadpleegde bronnen

Bahrick, H. P. (1979). Maintenance of knowledge: Questions about memory we forgot to ask. *Journal of Experimental Psychology: General*, 108, 296–308.

Küpper-Tetzel, C.E. (2014). Strong Effects on Weak Theoretical Grounds: Understanding the Distributed Practice Effect, *Zeitschrift für Psychologie*, 222, 71-81

Dunlosky, J., Rawson, K.A, Marsh, E.J., Nathan, M.J.& Willingham, D.T. (2013). Improving Students' Learning With Effective Learning Techniques: Promising Directions From Cognitive and Educational Psychology, *Psychological Science in the Public Interest* 14, 4–58

Rohrer, D., Dedrick, R.F. & Stershic, S. (2015) Interleaved Practice Improves Mathematics Learning, *Journal of Educational Psychology*, 107, 900-908

Onderwijssector

Voortgezet onderwijs

Trefwoorden

Lesrooster, periodiseren, gespreid leren, afwisselend leren

NRO NATIONAAL REGIEORGAAN ONDERWIJSONDERZOEK

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