

Het effect van herhaalde versus nieuwe vragen in het testing-effect

Samenvatting

Het meeste onderzoek binnen het testing-effect heeft onderzocht of tussentijds toetsen helpt bij het leren, maar maakte daarbij gebruik van dezelfde vragen op de tussentijds als op de eindtoets. Vanuit een onderwijskundig perspectief is het echter relevant om te onderzoeken of tussentijds toetsen ook effect heeft op nieuwe vragen. Uit het huidige onderzoek lijkt naar voren te komen dat het testing-effect niet verder gaat dan het onthouden en toepassen van de kennis die al een keer getoetst is.

Inleiding, probleemstelling, doel, theorie (deel)vragen

Er is veel onderzoek gedaan naar het effect van tussentijds toetsen op het onthouden van feiten (het testing-effect). In deze onderzoeken is vooral gekeken naar het onthouden van feiten die al eerder getoetst zijn (i.e., herhaalde vragen; bijvoorbeeld Roediger en Karpicke, 2010). In de onderwijspraktijk is een eindtoets echter zelden gelijk aan een tussentoets. Daarom onderzoeken wij of tussentijds toetsen bij het leren van teksten, zowel een effect heeft op het onthouden van reeds getoetste kennis als op kennis, die niet tussentijds getoetst is (i.e., nieuwe vragen). Wij kijken daarbij ook naar het toepassen van kennis, omdat het in het onderwijs niet alleen gaat om het onthouden van feiten, maar veel meer om het toepassen van de kennis. Uitgaande van de 'spreading activation theorie' (Collins & Loftus, 1975) werd verwacht dat tussentijds toetsen niet alleen helpt bij het ophalen en toepassen van reeds getoetste kennis maar ook bij het ophalen en toepassen van nieuwe, gerelateerde, kennis op een eindtoets. De 'spreading activation theorie' veronderstelt namelijk dat activatie van een concept in het geheugen zich verspreidt naar andere concepten via het associatieve geheugennetwerk (bijvoorbeeld het activeren van het concept *geheugen* activeert het concept *onthouden*).

Onderzoekseenheden. Aan dit onderzoek namen 4-VWO leerlingen deel tussen de 15 en 16 jaar ($M = 15.91$; $SD = .67$).

Meetinstrumenten

Tekst. Voor dit onderzoek werd een tekst van 899 woorden, bestaande uit 5 paragrafen over kansberekening geschreven. De tekst besprak wat kansberekening inhoudt en ging in op het 'vaasmodel'. Daarnaast werden er twee typen sommen uit het vaasmodel besproken en werd uitgelegd hoe deze sommen op te lossen zijn. De tekst was geschikt voor het leesniveau van de deelnemers (Flesch-Douma = .71).

Tussentijdse toetsen. Voor elke paragraaf uit de tekst werd één feitenvraag en één toepassingsvraag gemaakt. Voor een correct antwoord kregen de deelnemers 1 punt. Gedeeltelijk correcte antwoorden kregen 0,5 punt.

Eindtoets. In de eindtoets werden alle tien vragen opgenomen die ook in de tussentijdse toets aan bod kwamen (herhaalde vragen). Daarnaast werd er voor elke paragraaf een nieuwe feitenvraag en een nieuwe toepassingsvraag opgesteld (nieuwe vragen). De manier van scoren was hetzelfde als voor de tussentijdse toets.

Procedure. Er werd uitgegaan van een gerandomiseerd design met twee condities: 'alleen-lezen' vs. 'lezen-testen'. De deelnemers werden willekeurig over de twee condities verdeeld. Na het invullen van de toestemmingsverklaring kregen zij instructies over het verloop van het onderzoek, dat opgedeeld was in twee delen, namelijk de leerfase en de testfase. De procedure komt overeen met de procedure die gebruikt wordt in veel van de testing-effect experimenten: Alle deelnemers lazen eerst een tekst over kansberekening. Vervolgens maakten zij gedurende 2 minuten een afleidingstaak. De 'alleen-lees' conditie herhaalde deze leerfase zich drie keer. De 'lees-test' conditie maakte, na de afleidingstaak, een toets (8 minuten) en ging daarna verder met de afleidingstaak (2 minuten). Daarna herlazen zij de tekst (8 minuten), gingen verder met de afleidingstaak (2 minuten) en maakten nog een keer dezelfde toets (8 minuten). Precies 1 week later maakten alle deelnemers, in eigen tempo, de eindtoets.

Resultaten

Een t-toets voor onafhankelijke groepen laat zien dat de twee condities significant verschillen op zowel de herhaalde feitenvragen als op de herhaalde toepassingsvragen. Voor beide type vragen (feitenvragen en toepassingsvragen) scoren de deelnemers in de 'lees-test' conditie significant hoger dan de deelnemers in de 'alleen-lees' conditie.

Voor de nieuwe feitenvragen en toepassingsvragen werd geen significant verschil gevonden tussen de twee condities. De deelnemers in de 'lees-test' conditie scoorden relatief even goed als de deelnemers in de 'alleen-lees' groep.

Conclusie en Discussie

Hoewel veel onderzoek naar het testing-effect gedaan wordt, onderzoekt men zelden het effect van tests op nieuwe vragen. Voor het onderwijs is dit echter een belangrijk doel. Uit het huidige onderzoek lijkt naar voren te komen dat het maken van een tussentijdse toets wel een positief effect op herhaalde feitenvragen en herhaalde toepassingsvragen heeft, maar niet op nieuwe feitenvragen en nieuwe toepassingsvragen. Meer onderzoek, met grotere steekproeven en ander materiaal, zal deze bevinding moeten ondersteunen voordat er verrijkende conclusies aan verbonden kunnen worden.

Verbinding met het deelthema

In het huidige onderzoek werd ingegaan op het effect van een interventie die vanuit de cognitieve psychologie sinds jaren onderzocht wordt en waarvan het onderwijs gebruik maakt. Het huidige onderzoek laat echter zien dat er beperkingen aan het testing-effect zitten. Het laat namelijk zien dat het effect enkel lijkt op te treden voor kennis die reeds getoetst is terwijl in het onderwijs transfer juist een belangrijke rol speelt. Het sluit in die zin aan bij de discussie rondom het overmatig gebruik van toetsen in het onderwijs (i.e., testing to the test).

Referenties

- Collins, A. M., & Loftus, E. F. (1975). A spreading-activation theory of semantic processing. *Psychological Review*, 82, 389-395. doi: 10.1037/0033-295X.82.6.407
- Roediger, H. L., & Karpicke, J. D. (2006). The power of testing memory. Basic research and implications for educational practice. *Perspectives on Psychological Science*, 1(3), 181-210. doi: 10.1111/j.1745-6916.2006.00012.