

Rekenangst

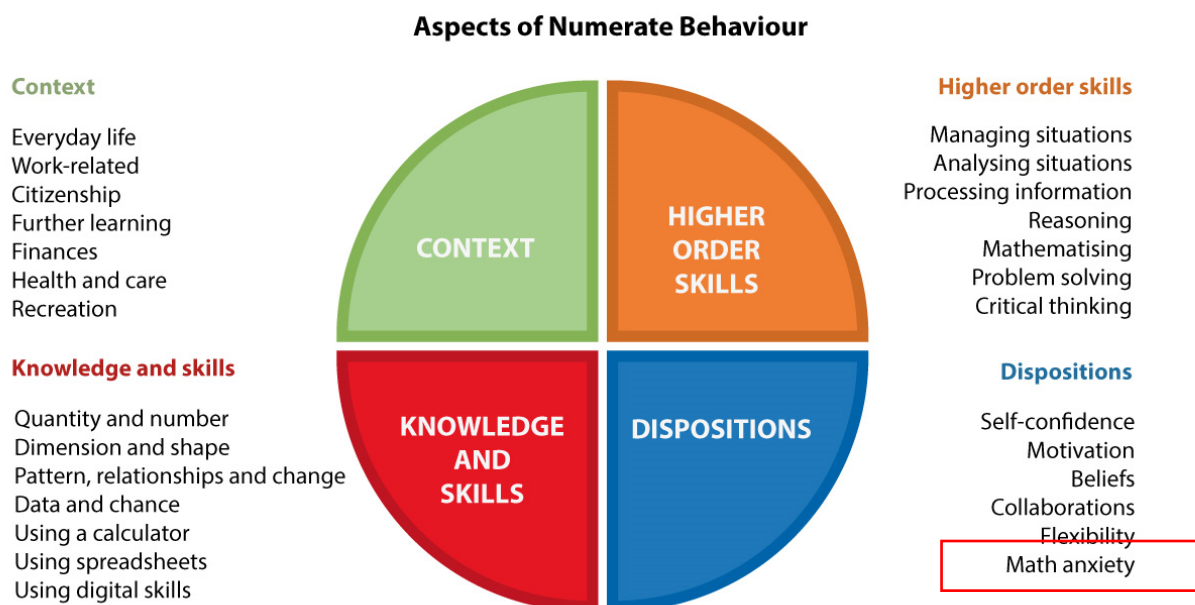
INTRODUCTIE

Rekenangst is een product van scholing. Pas wanneer kinderen op een bepaalde leeftijd naar school gaan, worden ze geconfronteerd met een leerstof die niet alleen pretendeert hen waardevolle vaardigheden bij te brengen, maar ook een bron is van eindeloze negatieve feedback tijdens het leren (foute antwoorden, rode potloden, rode kruizen in digitaal lesmateriaal) en van selectie en negatieve etikettering ("geen rekentalenten", "laag getal", "ontelbaar", "hiaten"; "remedies", enzovoort). Het fenomeen werd voor het eerst beschreven door Sheila Tobias (1978) in haar baanbrekende publicatie "Overcoming Math Anxiety".

KERNPUNTEN

- Welke rol speelt rekenangst in het leven van volwassen individuen?
- Hoe kan rekenangst worden aangepakt in rekencursussen voor volwassenen?
- Welke educatieve activiteiten of benaderingen kunnen rekenangst veroorzaken en verergeren?

RELATIE MET CENF



SUGGESTIES VOOR PD-BIJEENKOMSTEN

1. *Mogelijke oorzaken*

Lees onderstaande tekst: Bespreek deze mogelijke oorzaken in het PD-gesprek.

"Er zijn boeken, onderzoeken en tijdschriftartikelen over rekenangst die onevenredig hoger zijn dan vakspecifieke angst rond enig ander nationaal curriculumonderwerp. Misschien is het het idee dat wiskunde goed of fout is, dat deze angst veroorzaakt - de meedogenloze aard van een onderwerp dat grotendeels zwart of wit wordt gevoeld, zonder de grijstinten in het Engels of de openheid voor interpretatie van de sociale wetenschappen? Misschien is het de manier waarop wiskunde zo vaak te snel te abstract wordt in veel klascontexten, met weinig of geen verwijzing naar concrete manipulatieven en picturale representaties voorbij de vroege sleutelfase twee? Het kan zelfs voortkomen uit de leugen dat sommige mensen 'wiskundemensen' zijn en anderen niet, of de systemische opvatting in sommige culturen dat het oké is om slecht te zijn in wiskunde en hier zelfs grappen over te maken op een manier waarop analfabetisme nooit zou worden opgehouden in zelfspot." (bron: <https://www.dyscalculianet-work.com/math-anxiety-the-bear-in-the-classroom/>)

2. *Verminder rekenangst*

Om het huidige rekenniveau van een leerling te bepalen, is de meest gebruikelijke aanpak het gebruik van een test, zonder na te gaan of dit een lange geschiedenis van rekenangst en vrese-lijke wiskunde- of rekenervaringen zal veroorzaken. In het volwassenenonderwijs is het een zeer verstandige benadering om een empathisch interview te houden over school, over hun ervaringen, over de manier waarop ze wiskunde nu in hun dagelijks leven gebruiken, gericht op succes.

3. *Mathe-Angst abbauen*

Welke voorzorgsmaatregelen moeten worden genomen om rekenangst te verminderen:

- in lesmateriaal?
- In de benadering van lerenden?
- in het gebruik van assessments en tests?



ACHTERGRONDINFORMATIE

1. Een beetje geschiedenis



Lees het eerste artikel van Sheila Tobias dat in 1976 verscheen. <https://msmagazine.com/wp-content/uploads/2022/09/Math-Anxiety.pdf>

Beschrijf hoe jij je verhoudt tot dit artikel. Wat is er in 50 jaar veranderd? Wat is volgens jou nog steeds hetzelfde?

Tussen haakjes: het concept van "getalngst" werd in 1957 geïntroduceerd door Dreger en Aiken.

- Sheila Tobias (1978) Rekenangst overwinnen.
- Sheila Tobias (1993) Rekenangst overwinnen. (Nieuwe en uitgebreide editie)

Op verschillende plaatsen op het internet zijn gratis exemplaren in pdf te vinden.

2. Beoordeling en instrumenten

Bestudeer verschillende enquêtes/tests/instrumenten om rekenangst te bepalen. Welke zijn geschikt voor uw eigen onderwijssituatie? Vertaal en pas instrumenten aan om rekenangst te bepalen.

3. Rekenangst versus faalangst

Zie Dowker (2016) en andere bronnen om een samenvatting te maken van de overlap en het onderscheid tussen rekenangst en andere angsten.

4. Overzicht

Dowker c.s. (2016) gaf een overzicht van onderzoek naar rekenangst in de afgelopen 60 jaar. Het construct van rekenangst is in ieder geval sinds t een belangrijk onderwerp van studie en heeft de laatste jaren steeds meer aandacht gekregen. Het artikel richt zich op wat onderzoek de afgelopen 60 jaar heeft onthuld over rekenangst en wat er nog moet worden geleerd. Onderwerpen die aan bod komen zijn:

- Wat is wiskunde angst
- hoe verschillend het is van andere vormen van angst;
- hoe het zich verhoudt tot de houding ten opzichte van wiskunde.
- De relaties tussen rekenangst en wiskundeprestaties.
- Onderzoek naar behandeling

Je kunt ook enkele manieren vinden waarop rekenangst wordt gemeten, zowel door vragenlijsten als door fysiologische metingen. Ze bespreken enkele mogelijke factoren bij rekenangst, waaronder genetica, geslacht, leeftijd en cultuur.



5. Recente literatuur

Recente onderzoeken en ideeën over rekenangst en volwassen lerenden zijn te vinden in een artikel van Ryan & Fitzmaurice (2017: Behind the Numbers). De voorlopige bevindingen van een mixed methods studie naar het bestaan van rekenangst bij volwassen studenten.

LITERATURE

- Büchter, R. B., Fechtelpeter, D., Knelangen, M., Ehrlich, M., & Waltering, A. (2014). Words or numbers? Communicating risk of adverse effects in written consumer health information: A systematic review and meta-analysis. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/1472-6947-14-76>
- Coben, D., Hall, C., Hutton, M., Rowe, D., Weeks, K., & Wolley, N. (2010). *Benchmark assessment of numeracy for nursing: Medication dosage calculation at point of registration*. NHS Education for Scotland.
- Dulam, T., & Hoogland, K. (2021). The relationship between self-rated health and proficiency in numeracy and technological problem solving in OECD-countries. In L. Heilmann & D. Kaye (Eds.), *Proceedings of the 28th International Conference of Adults Learning Mathematics: A Research Forum*. ALM. <https://alm-online.net/wp-content/uploads/2022/03/ALM28Proceedings-final.pdf>
- Golbeck, A. L., Ahlers-Schmidt, C. R., Paschal, A. M., & Dismuke, S. E. (2005). A Definition and Operational Framework for Health Numeracy. *American Journal of Preventive Medicine*, 29(4), 375–376. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2005.06.012>
- Heilmann, L. (2020). Health and numeracy: the role of numeracy skills in health satisfaction and health-related behaviour. *ZDM*, 52(3), 407–418. <https://doi.org/10.1007/s11858-019-01106-z>
- Hutton, M., Coben, D., Hall, C., Rowe, D., Sabin, M., Weeks, K., & Woolley, N. (2010). Numeracy for nursing, report of a pilot study to compare outcomes of two practical simulation tools—An online medication dosage assessment and practical assessment in the style of objective structured clinical examination. *Nurse Education Today*, 30(7), 608–614.
- Lau, N. T. T., Wilkey, E. D., Soltanlou, M., Cusiak, R. L., Peters, L., Tremblay, P., Goffin, C., Alves, I. S., Ribner, A. D., Thompson, C., van Hoof, J., Bahnmueller, J., Alvarez, A., Bellon, E., Coolen, I., Ollivier, F., & Ansari, D. (2022). Numeracy and COVID-19: Examining interrelationships between numeracy, health numeracy and behaviour. *Royal Society Open Science*, 9(3). <https://doi.org/10.1098/rsos.201303>
- Mühlbauer, V., Prinz, R., Mühlhauser, I., Wegwarth, O. (2018) Alternative package leaflets improve people’s understanding of drug side effects—A randomized controlled exploratory survey <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0203800>
- Neiva Pantuzza, L. L., Nascimento, E. do, Crepalde-Ribeiro, K., Botelho, S. F., Parreiras Martins, M. A., Camila de Souza Groia Veloso, R., Gonzaga do Nascimento, M. M., Vieira, L. B., & Moreira Reis, A. M. (2022). Medication literacy: A conceptual model. *Research in Social*



- and *Administrative Pharmacy*, 18(4), 2675–2682. <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2021.06.003>
- Peters, E., Hibbard, J., Slovic, P., & Dieckmann, N. (2007). Numeracy skill and the communication, comprehension, and use of risk-benefit information. *Health Affairs*, 26(3), 741–748. <https://www.healthaffairs.org/toc/hlthaff/26/3>
- Rodgers, J., Kakarmath, S., Denis, V., Encinas-Martin, M., & Subramanian, S. v. (2019). Association between numeracy and self-rated poor health in 33 high- and upper middle- income countries. *Preventive Medicine*, 129(September 2018), 105872. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2019.105872>
- Rolison, J. J., Morsanyi, K., & Peters, E. (2020). Understanding Health Risk Comprehension: The Role of Math Anxiety, Subjective Numeracy, and Objective Numeracy. *Medical Decision Making*, 40(2). <https://doi.org/10.1177/0272989X20904725>
- Raynor, D. K., Blenkinsopp, A., Knapp, P., Grime, J., Nicolson, D. J., Pollock, K., Dorer, G., Gilbody, S., Dickinson, D., & Spoor, P. (2007). A systematic review of quantitative and qualitative research on the role and effectiveness of written information available to patients about individual medicines HTA Health Technology Assessment NHS R&D HTA Programme www.hta.ac.uk. *Health Technology Assessment*, 11(5). <http://www.hta.ac.uk>
- Schapira, M. M., Fletcher, K. E., Gilligan, M. A., King, T. K., Laud, P. W., Matthews, B. A., Neuner, J. M., & Hayes, E. (2008). A Framework for Health Numeracy: How Patients Use Quantitative Skills in Health Care. *Journal of Health Communication*, 13(5), 501–517. <https://doi.org/10.1080/1081073080220216>
- Schwappach, D.L.B., Mülders, M., Simic D., Wilm, S., Thürmann, P.A. (2011) Is less more? Patients' preferences for drug information leaflets <https://doi.org/10.1002/pds.2212>

Systematic Reviews

- Raynor, D. K., Blenkinsopp, A., Knapp, P., Grime, J., Nicolson, D. J., Pollock, K., Dorer, G., Gilbody, S., Dickinson, D., & Spoor, P. (2007). A systematic review of quantitative and qualitative research on the role and effectiveness of written information available to patients about individual medicines HTA Health Technology Assessment NHS R&D HTA Programme www.hta.ac.uk. *Health Technology Assessment*, 11(5). <http://www.hta.ac.uk>
- Mafruhah, O. R., Huang, Y. M., Shiyambola, O. O., Shen, G. L., & Lin, H. W. (2021). Ideal instruments used to measure health literacy related to medication use: A systematic review. In *Research in Social and Administrative Pharmacy* (Vol. 17, Issue 10, pp. 1663–1672). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2021.01.017>
- Büchter, R. B., Fichtelpeter, D., Knelang, M., Ehrlich, M., & Waltering, A. (2014). Words or numbers? Communicating risk of adverse effects in written consumer health information: A systematic review and meta-analysis. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/1472-6947-14-76>



This material was produced in the Erasmusplus project **Numeracy in Practice**, projectnumber 2021-1-NL01-KA220-ADU-000 026 292. In this project, 11 partners in 11 countries worked together in designing, evaluating and improving the materials. All materials can be found on the website (www.cenf.eu).



UNIVERSITAT DE
BARCELONA



Asturia vzw



D!SORA

