

Flow in de rekenles

Februari 2024

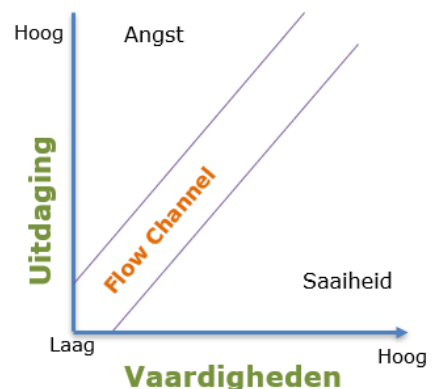
Je ziet wel eens dat leerlingen niet meer kunnen stoppen als ze met een bepaalde (reken)taak bezig zijn: ze gaan er helemaal in op. Dit is met name zo bij taken die ze succesvol kunnen uitvoeren. Ze zitten in een bepaalde flow. Wat is deze flow precies en hoe kun je zorgen dat je leerlingen tijdens je rekenles hierin terechtkomen? Psycholoog Csikszentmihalyi deed onderzoek naar flow en is dan ook de grondlegger van de Flow-theorie (1975).

De flow theorie

Csikszentmihalyi (1975) deed onderzoek naar de factoren die ervoor zorgen dat je tijdens het uitvoeren van een taak of activiteit gelukkig bent. Hij concludeerde dat dit afhangt van twee variabelen:

- de uitdaging die hoort bij de taak;
- de vaardigheden die nodig zijn om de taak aan te kunnen.

De mate waarin deze twee variabelen met elkaar in balans zijn, bepaalt in welke psychologische staat iemand zich bevindt. De figuur hiernaast maakt dit duidelijk. Een leerling is het meest gelukkig als zijn vaardigheden tijdens het uitvoeren van een taak op hoog niveau worden aangesproken. Anders gezegd: als een leerling zich uitgedaagd voelt, verantwoordelijk voelt en/of erg geïnteresseerd is. Dit sluit aan bij de welbekende 'zone van naaste ontwikkeling' van Vygotsky (1980). Wat is deze zone van de naaste ontwikkeling dan? Wilson et al. (2019) hanteren de 15/85-regel. Uit hun onderzoek blijkt dat leeropbrengsten het hoogst zijn als 15% van de aangeboden leerstof boven de pet gaat van de leerling (dus leerlingen hebben 15% van de opgaven fout) en dus 85% goed. Dan leert een leerling het meest en zou je kunnen zeggen dat de leerling het meest gemotiveerd is. Maar wat gebeurt er als de uitdaging toeneemt en de vaardigheden niet? In zo'n geval is de taak te moeilijk voor de vaardigheden en kennis die de leerling bezit. De taak is te hoog gegrepen. De leerling weet totaal niet hoe de taak moet worden aangepakt en deze leerling ervaart dat 'hij het niet kan', wat kan resulteren in (faal)angst.



En was als die vaardigheden toenemen und die Herausforderung nicht? Dann geschieht das Gegenteil. Die Aufgabe ist viel zu einfach. Der Schüler 'kann es alles' und lernt nichts. Fähigkeiten und Herausforderung sind nicht in Balance. Der Schüler wird passiv und gelangweilt.

Kurz zusammengefasst macht die Flow-theorie deutlich, dass man eine optimale Motivation erhält, wenn Herausforderung und Fähigkeiten in Balance sind.

Risicogroepen

Man will natürlich diese Balance von vornherein für alle Schüler erreichen, wenn man sie in der Rechenstunde. Für bestimmte Gruppen von Schülern wird das schwierig sein. Vor allem die Schüler, die 'abwischen' von dem durchschnittlichen Schüler sind.

risicoleerlingen. De leerlingen die moeite hebben met rekenen en de leerlingen die de aangeboden lesstof al beheersen: de sterke rekenaars.

Laten we inzoomen op deze sterke rekenaars die uitstijgen boven het gemiddelde. Voor deze rekenaars is het niet vanzelfsprekend dat ze met het reguliere rekenaanbod altijd in de juiste flow komen.

Leraren zullen de vinger aan de pols moeten houden en bij ieder nieuw rekenonderwerp moeten bepalen of leerlingen de stof al beheersen (of juist niet). Dit kunnen zij doen door leerlingen vooraf te toetsen. Als leerlingen de stof al beheersen zal compacting nodig zijn. Leerlingen gaan dan versneld door de reguliere stof, waardoor tijd ontstaat voor verrijking of verdieping. Uit onderzoek (Kennisrotonde, 2021) blijkt zelfs dat het aannemelijk is dat vooraf toetsen, inclusief compacten en verrijken (mits dit op de juiste manier gebeurt) de rekenprestaties bevordert bij leerlingen met kenmerken van begaafdheid in het basisonderwijs!

De aangeboden verrijking moet wel intellectueel stimulerend zijn (Siegle & McCoach, 2005). Sterke rekenaars willen graag iets leren en betekenisvolle problemen oplossen. Met hogere-orde-denkvragen, zoals analyseren, evalueren en creëren (Anderson & Krathwohl, 2001) kun je deze leerlingen hiertoe aanzetten.

Ook zal de manier waarop de instructie wordt gegeven, aangepast moeten worden aan hun behoeften (Sjoers, 2017). Deze instructie zal meer evaluerend van karakter moeten zijn, waarbij grotere denkstappen worden gemaakt. Sjoers benadrukt ook dat de instructie verrijkend moet zijn. Dit kun je bereiken door een pluslesdoel toe te voegen. Dit pluslesdoel richt zich op de hogere-orde-denkvaardigen, zoals hierboven al genoemd. Tot slot moet er tijdens de instructie tevens aandacht zijn voor hiaten en werktempo, maar ook aan de oplossingsstrategieën en de vaardigheden die daarvoor nodig zijn.

Het blijft een kwestie van het zoeken naar de juiste balans.

Tot slot: De Flow-theorie en Nieuwsrekenen

Nieuwsrekenen probeert ook de juiste balans te vinden tussen vaardigheden en uitdaging. De opgaven die worden aangeboden sluiten aan op het vaardigheidsniveau door de leerlingen rekenbewerkingen te laten uitvoeren die in het afgelopen half jaar aan bod zijn geweest en dus beheerst worden door het grootste deel van de leerlingen. De uitdaging bieden we door de opgaven in een zo authentiek mogelijke betekenisvolle context te plaatsen. Uit onderzoek van Kolar en Hadnik (2020) blijkt namelijk dat leerlingen rekentaken geplaatst in een context als complexer ervaren. Daarnaast heeft een betekenisvolle leeromgeving die aansluit bij de belevingswereld van de leerlingen een positieve invloed op de motivatie van de leerling. De uitdaging bieden we ook door iedere week een hogere-orde-denkvraag op te nemen, gericht op analyseren, evalueren en creëren.

Literatuur:

Anderson, L.W., & Krathwohl, D.R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing. A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Addison Wesley Longman, Inc.

Kolar M.V. & Hadnik, T. (2020) Mathematical Literacy from the Perspective of Solving Contextual Problems. *European Journal of Educational Research*, 10(1), 467-483.

<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1284367.pdf>

Csikszentmihalyi, M. (1975) *Beyond Boredom and Anxiety*. Jossy-Bass.

Siegle, D., & McCoach, D. B. (2005). Making a difference: Motivating gifted students who are not achieving. *Teaching Exceptional Children*, 38, 22-27.

Sjoers, S. (2017). *Sterke rekenaars in het basisonderwijs*. CPS onderwijsontwikkeling en advies.

Vygotsky, L.S.(1980). *Mind in Society. Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.

Wilson, R.C., Shenhv, A., Straccia, M. & Cohan, J.D. (2019). The Eighty Five Percent Rule for optimal learning. *Nat Commun* 10, 4646. <https://doi.org/10.1038/s41467-019-12552-4>

Kennisrotonde (2021). *Wat is het effect van vooraf toetsen op rekenprestaties en self-efficacy van leerlingen in het basisonderwijs?* (KR. 1110). Kennisrotonde. <https://www.kennisrotonde.nl/vraag-en-antwoord/rekenprestaties-basisschoolleerlingen-vooraf-toetsen>

Tekst: Swaan Smit, auteur bij Nieuwsrekenen

Reageren: nieuwsbegrip@cedgroep.nl

Alle Nota Benes vind je op www.nieuwsbegrip.nl/page/1052/is-er-een-overzicht-van-de-verschenen-nota-bene-s