



COGNITIEVE LEERPSYCHOLOGIE HOE LEREN ECHT WERKT

Auteurs: Marjolein Roozendaal & Ingrid Koster-Wognum



TIB-dossier is een extra
katern bij TIB,
Tijdschrift Intern Begeleiden

Dossiernummer 05 - 2025

COLOFON

TIB-dossier is een extra katern bij Tijdschrift Intern Begeleiden en verschijnt vijf keer per jaar.

Hoofredactie: Jeske Brouwer en Marian van Geffen

Eindredactie: Eveline van Amstel, e.vanamstel@instondo.nl

Aan dit nummer werkten mee: Marjolein Roozendaal & Ingrid Koster-Wognum

Uitgever: Janneke van Loon, j.vanloon@instondo.nl

Vormgeving: Vormvreters, grafische vormgeving, www.vormvreters.nl

Beeld: Shutterstock (pagina 19)

Druk: Veldhuis Media BV, www.veldhuismedia.nl

Lidmaatschap TIB inclusief TIB-dossier:

Lidmaatschap € 175 voor 1 exemplaar per nummer en € 262,50 voor twee exemplaren per nummer. Alle prijzen inclusief BTW en verzendkosten.

Lidmaatschappen worden automatisch met een periode van een jaar verlengd tenzij deze twee maanden voor de vervaldatum schriftelijk worden opgezegd bij de uitgever.

Advertenties: Voor informatie over mogelijkheden kunt u zich richten tot m.kok@instondo.nl.

Uitgave van: Instondo B.V., Binnen Kalkhaven 231, 3311 JC, Dordrecht
www.tijdschriftib.nl, T 078 645 50 85, info@tijdschriftib.nl
ISSN: 2352-0493

© Instondo B.V. Auteursrechten voorbehouden. Het is niet toegestaan zonder schriftelijke toestemming van de uitgever artikelen, illustraties of schema's geheel of gedeeltelijk over te nemen. Aan de totstandkoming van deze uitgave is de uiterste zorg besteed. Voor informatie die nochtans onvolledig of onjuist is, aanvaarden auteur(s), redactie en uitgever geen aansprakelijkheid. Voor eventuele verbeteringen en suggesties houden zij zich gaarne aanbevolen. Vanwege de aard van de inhoud en het doel van dit vakblad, wordt de abonnee geacht het blad te ontvangen in verband met de uitvoering van een beroep of bedrijf.

Het is niet toegestaan om dit werk te gebruiken voor tekst- en datamining en machinelearning, tenzij daarvoor vooraf schriftelijke toestemming is verkregen van de uitgever.

In TIB is veelvuldig sprake van de termen intern begeleider/IB'er, KC'er, leerkracht en leerling. Daar waar verwijzen noodzakelijk is, kiezen wij bij de onderwijsprofessionals overwegend voor de vrouwelijke vorm (zij/haar) en voor leerlingen voor de mannelijke vorm (hij/hem). Uiteraard richten wij ons hiermee op alle intern begeleiders, KC'ers, leerkrachten en leerlingen. De gekozen voornaamwoorden dienen enkel de leesbaarheid en omvatten iedereen, ongeacht hoe iemand zich identificeert.

VOORWOORD



Marjolein Roozendaal werkt als senior onderwijsadviseur en manager van de trainingstak bij ZIEN in de klas. Ze is één van de auteurs van de Wijzer in Leren. Marjolein schoolt leerkrachten, IB/KC'ers, directeuren, besturen en schoolteams met als doel het pedagogisch en didactisch handelen te versterken. Marjolein is deskundig en enthousiast, met veel overtuiging en humor brengt ze haar kennis over op een groep. Ze gaat hierbij altijd op zoek naar manieren om wetenschappelijke inzichten naar de praktijk te vertalen. Marjolein gaat voor steengoed onderwijs, gelukkige kinderen en gelukkige teamleden, want: "Goed onderwijs is geen toeval!" (Van Haandel & van Druijten, 2009).

In de complexiteit van het onderwijs en het lesgeven is het cruciaal dat we de fundamenteën van het leerproces écht begrijpen. De antwoorden liggen niet in 'leerstijlen' of andere vage theorieën, maar in de onweerlegbare werking van ons brein.

In dit TIB-dossier verkennen we de cognitieve leerpsychologie en ontdek je bovendien de cruciale rol van het werkgeheugen, de kracht van (actieve) herhaling en de bewezen principes van Barak Rosenshine. Al deze wetenschappelijke inzichten kun jij als kwaliteitscoördinator (KC'er) (of intern begeleider, IB'er) goed gebruiken binnen het domein Focus op leren en ontwikkeling.

Marjolein Roozendaal & Ingrid Koster-Wognum



Ingrid Koster-Wognum werkt sinds 6 jaar als kwaliteitscoördinator op IKC het Ooievaarsnest in Zwaag. Ingrid werkt graag vanuit de bedoeling en vanuit groot vertrouwen dat elk kind kan leren en dat er voor elk kind altijd een volgende stap is. Het is aan ons, de leerkracht en de kwaliteitscoördinator om ervoor

te zorgen dat we die stap bewerkstelligen. Ingrid heeft na haar pabo-opleiding ruim 15 jaar als leerkracht gewerkt in de groepen 1 tot en met 8. Ze heeft samen met Caroline Sunnotel, directeur van IKC het Ooievaarsnest, de leergang High Performing Schools gevolgd en daarnaast heeft ze de leergang van intern begeleider naar kwaliteitscoördinator gevolgd. In 2023 heeft ze haar certificaat voor mindfulnesstrainer 'Aandacht werkt' in het basisonderwijs behaald.

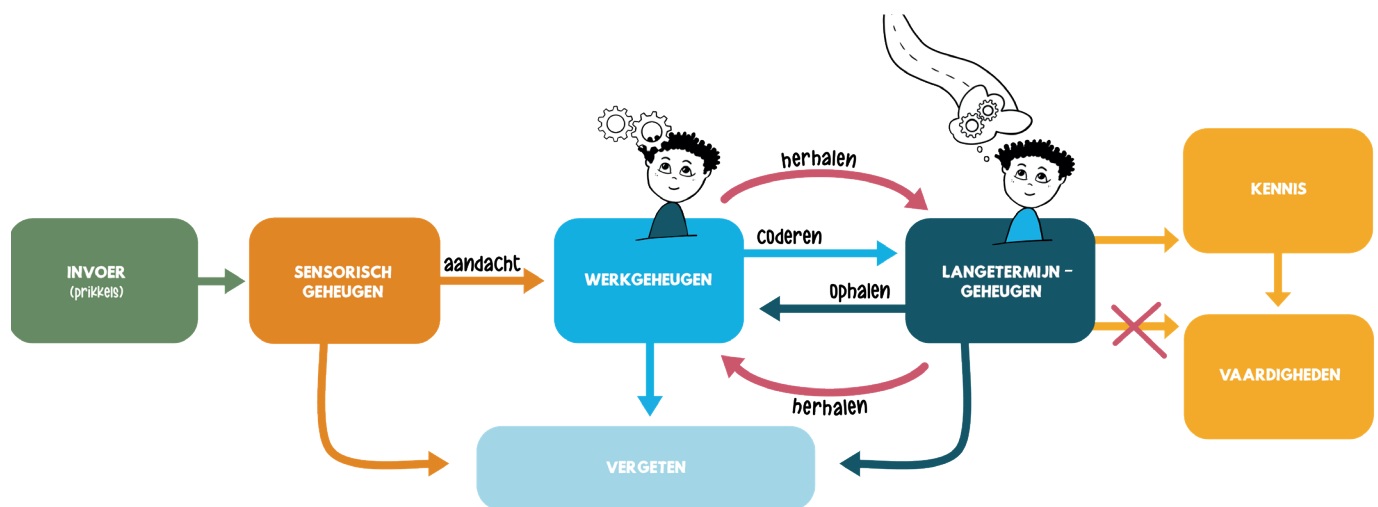
COGNITIEVE LEERPSYCHOLOGIE

Hoe fantastisch zou het zijn als iedere onderwijsprofessional in Nederland echt weet hoe leren werkt! Gek genoeg leren we hier nauwelijks iets over op de pabo, terwijl één van onze belangrijkste taken in het onderwijs is dat onze leerlingen tot leren komen. Bovendien weten we al eeuwenlang hoe leren in het brein werkt. Laten we deze wetenschappelijke inzichten dan ook gebruiken in de praktijk.

AUTEURS: **MARJOLEIN ROOZENDAAL & INGRID KOSTER-WOGENUM**

De cognitieve leerpsychologie bestudeert hoe mensen informatie verwerken, opslaan en oproepen. Om leerlingen kennis en vaardigheden aan te leren, is het nodig om te begrijpen hoe het proces van het opslaan van kennis en vaardigheden in het langetermijngeheugen werkt. Iets is namelijk pas echt geleerd wanneer het is opgeslagen in het langetermijngeheugen en vanuit het langetermijngeheugen opgeroepen kan worden wanneer dit nodig is. Hoewel er in het verleden veel geschreven is over zaken als leerstijlen, is er maar één manier van leren die voor alle mensen hetzelfde is. Deze kennis is er al decennialang en blijft bewezen relevant voor het onderwijs (Newell & Simon, 1972; Ausubel, 1968; Sweller, 1988; Kirschner, 2006).

In het model uit de Wijzer in Leren (zie figuur 1) is de cognitieve leerpsychologie schematisch weergegeven. We lichten alle onderdelen even toe.



Figuur 1. Model van de cognitieve leerpsychologie

"De cognitieve leerpsychologie bestudeert hoe mensen informatie verwerken, opslaan en oproepen."

- Marjolein Roozendaal -

Invoer

De invoer staat voor alle prikkels die de hele dag om ons heen zijn. Deze prikkels zijn een constante stroom van potentieel nuttige informatie die via onze zintuigen binnenkomt. We voelen, horen, zien, proeven en ruiken de hele dag door.

Sensorisch geheugen & aandacht

Alle prikkels in de omgeving komen aan in ons sensorisch geheugen. Gelukkig is er in ons sensorisch geheugen sprake van een systeem dat alle prikkels kan sorteren. Zo worden prikkels die niet belangrijk of interessant zijn (vaak onbewust) genegeerd en dus vergeten. Op andere prikkels wordt de aandacht juist gevestigd. Aandacht is dan ook nodig om deze prikkels door te geven naar het werkgeheugen.

Werkgeheugen

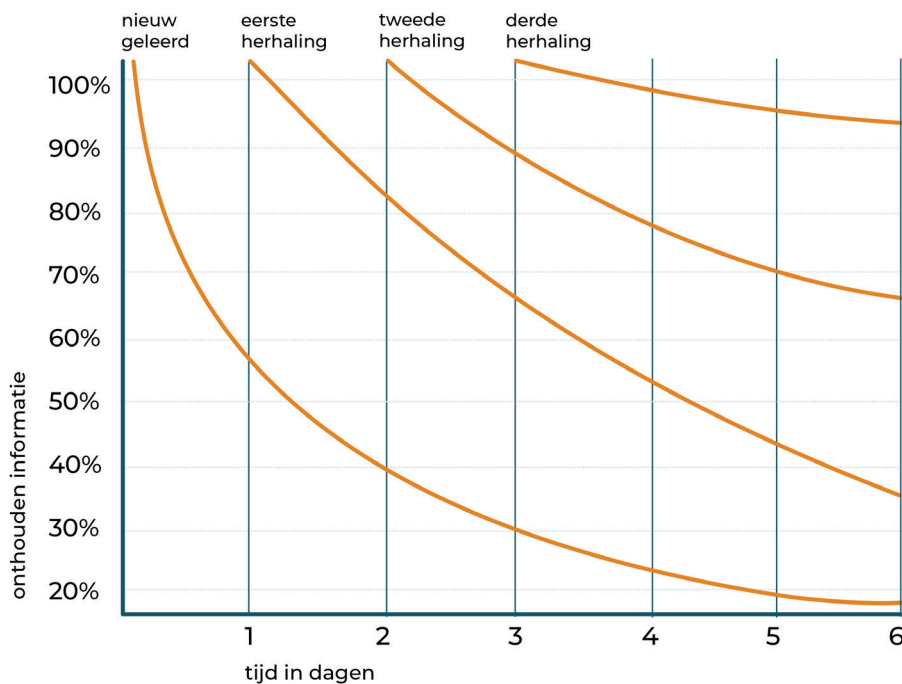
Het werkgeheugen is het meest belangrijk bij het leren van nieuwe dingen. Het is de schakel die niet kan ontbreken tussen de nieuwe prikkels die binnenkomen en het betekenisvol verbinden van deze prikkels aan de al aanwezige kennis in het langetermijngeheugen. Kortom, de schakel tussen de nieuwe lesstof die jij onderwijst en dat wat daadwerkelijk geleerd is. Het werkgeheugen is beperkt en kortdurend (15 tot 30 seconden) beschikbaar. Als er te veel informatie tegelijk het werkgeheugen inkomt, of als de informatie in het werkgeheugen niet aan kan haken aan de verbindingen in het langetermijngeheugen, kunnen we ook vanuit het werkgeheugen informatie direct vergeten.

Coderen/ophalen

De informatie die in het werkgeheugen is binnengekomen wordt gecodeerd, zodat het in je langetermijngeheugen kan worden toegevoegd aan de informatie die hier al aanwezig is. Andersom haalt je werkgeheugen kennis op uit je langetermijngeheugen door te zoeken naar bijpassende, al aanwezige kennis wanneer er een nieuwe brok aan informatie in het werkgeheugen komt. Er is sprake van een bijna constante wisselwerking tussen het werkgeheugen en het langetermijngeheugen. Het coderen en ophalen van informatie heeft te maken met de associaties die er al in je langetermijngeheugen zijn. Hoe meer associaties er al zijn, hoe makkelijker er gecodeerd en opgehaald kan worden. Doordat dit proces makkelijker gaat, wordt ook makkelijker nieuwe informatie verwerkt.

Herhalen

We vergeten veel en we vergeten snel! De vergeetcurve in figuur 2 laat zien hoe snel we informatie vergeten als we die niet herhalen. Deze theorie is gebaseerd op onderzoek van de Duitse psycholoog Hermann Ebbinghaus. Hij ontdekte dat de grootste daling in het onthouden van informatie al binnen 20 minuten na het leren plaatsvindt. De theorie van Ebbinghaus benadrukt het belang van herhaling om het vergeten tegen te gaan. Door geleerde informatie met regelmatige tussenpozen te herhalen, versterk je de neurale paden in je brein en vertraag je het proces van vergeten (Ebbinghaus, 1885).



VERGEET-CURVE

Figuur 2. Vergeetcurve van Ebbinghaus

Langetermijngeheugen

De hele leerpsychologie is terug te voeren naar één cruciaal principe: "De belangrijkste factor die het leren beïnvloedt, is dat wat een leerling (in het langetermijngeheugen) al weet" (David Ausubel, 1968). Het is onze taak om aan te sluiten bij de reeds aanwezige kennis in het langetermijngeheugen.

Het langetermijngeheugen is de plek waar al je eerder verwerkte en geleerde kennis en vaardigheden zijn opgeslagen. Voor zover we nu weten vanuit de wetenschap is het langetermijngeheugen onbeperkt groot en kunnen er altijd weer nieuwe verbindingen en kennisclusters bij. Met andere woorden: het brein is neuroplastisch. Wanneer je een expert bent op een bepaald gebied, heb je veel verbindingen en kennisclusters in je langetermijngeheugen die aan dat specifieke onderwerp verbonden zijn. Wanneer je nog een beginner bent, zijn er beduidend minder verbindingen en kennisclusters; bovendien zijn deze van een minder hoog niveau dan die van de expert. Hoe meer verbindingen en kennisclusters er zijn, hoe makkelijker je nieuwe dingen kunt leren. Als informatie te weinig herhaald wordt of lange tijd niet actief gebruikt wordt, kunnen we ook vanuit het langetermijngeheugen vergeten (Chi, Feltovich & Glaser, 1979).

De beperkingen van het werkgeheugen

Het werkgeheugen is dus een zeer belangrijke factor bij het leren. Hoe dit komt, kunnen we het beste begrijpen aan de hand van de cognitieve be-

"We kunnen maar vier tot vijf stukken informatie tegelijkertijd, voor een korte periode vasthouden in het werkgeheugen."

- John Sweller -

lastingstheorie. Over deze theorie wordt wel gezegd dat het de belangrijkste theorie is die een leerkracht zou moeten kennen. Het levenswerk van John Sweller is een wetenschappelijk bewezen theorie die direct toepasbaar is in de praktijk (Sweller, 1994).

Sweller heeft aangetoond dat het werkgeheugen een zeer beperkte capaciteit heeft. Recenter onderzoek geeft aan dat we maar vier tot vijf stukken informatie tegelijkertijd, voor een korte periode (15 tot 30 seconden) kunnen vasthouden in het werkgeheugen. Ieder mens heeft te maken met deze beperking in het denken en leren, al zijn er zeker individuele verschillen. De beperkte capaciteit is de reden dat mensen al snel cognitief overbelast raken als zij nieuwe informatie krijgen aangeboden. Probeer maar eens deze reeks letters te onthouden: ANPANWBKLMING. Deze reeks heeft geen betekenis en vraagt daarom veel capaciteit van het werkgeheugen. Maar als we de reeks opdelen in 'stukken' die wel betekenis hebben, gaat het onthouden veel gemakkelijker: ANP ANWB KLM ING. Waar je in de eerste reeks elke letter als een apart brokje informatie moest vasthouden in je werkgeheugen, hoef je in de tweede reeks maar vier stukken informatie vast te houden. Dat neemt minder ruimte in je werkgeheugen in beslag, waardoor je meer letters op een makkelijkere manier kunt onthouden.

De betekenis die we aan de letters hebben gegeven (bijvoorbeeld KLM), ligt opgeslagen in het langetermijngeheugen. In tegenstelling tot het werkgeheugen heeft het langetermijngeheugen een nagenoeg onbeperkte capaciteit. De kennis die hier opgeslagen ligt, is meestal niet actief. Je denkt tenslotte niet de hele tijd aan alle kennis die je hebt. De reeds aanwezige kennis in het langetermijngeheugen heeft een belangrijke functie voor het leren: de opgeslagen kennisclusters ontlasten namelijk het werkgeheugen. Een kenniscluster geldt namelijk als maar één stuk informatie, waardoor het werkgeheugen capaciteit overhoudt voor het verwerken van nieuwe informatie. Het gaat bij de cognitieve belastings-theorie niet om het geheel voorkomen van cognitieve belasting. Het gaat erom dat we de cognitieve belasting zo optimaal mogelijk benutten, zodat er optimaal geleerd kan worden. Als onderwijsprofessionals moeten we onze instructie zo vormgeven dat kennisclusters effectief en efficiënt worden opgebouwd en geautomatiseerd in het langetermijngeheugen. De uitdaging hierbij is om de grenzen van het werkgeheugen niet te overschrijden en dus cognitieve overbelasting te voorkomen. Overbelasting blokkeert namelijk het leren. Mensen die cognitieve overbelasting ervaren, zullen zaken minder goed overzien, maken minder goede beslissingen, houden hun emoties en driften minder goed onder controle en denken vaak negatief over hun eigen kunnen. Dit wil je uiteraard te allen tijde voorkomen.



PRAKTIJK - INGRID

Op IKC het Ooievaarsnest weten we dat het belangrijk is om vooral te zorgen voor relevante belasting van het werkgeheugen. Daarom proberen we het werkgeheugen van onze leerlingen zo min mogelijk te belasten met irrelevante informatie. Dit betekent dat we ons focussen op goed en effectief lesgeven en we gebruiken hiervoor het EDI-model en de principes van Rosenshine. Dit jaar versterken we ons lesgeven door nog meer te focussen op doelgericht lesgeven door ons te scholen in het effectief gebruiken van doelenplanners vanaf groep 3. Je hebt hiervoor goed zicht op de leerlijn nodig. Vanaf groep 6 werken we al een aantal jaren met expertleerkrachten voor de vakken taal/spelling, rekenen en begrijpend lezen. In de ochtend werken we met een strak instructie-rooster waarbij de leerlingen wisselen van lokaal. Er is een rekenlokaal en een lokaal voor taal/spelling/begrijpend lezen waar een vaste leerkracht de specifieke vakinstructies verzorgt. Daardoor is er beter zicht op de leerlijn van groep 6 tot en met 8. De doelenplanners vanaf groep 3 helpen sturen op aanwezige voorkennis van de betreffende groep en het snel in beeld krijgen of minimaal 90 procent van de kinderen de betreffende lesstof beheerst. Het helpt om goed vooruit te kijken en keuzes in instructies/lesstof te maken. We hebben ook met elkaar afgesproken dat het belangrijk is dat de omgeving 'saai' is: aan de wanden hangt minimale afleiding, en dat wat er hangt moet iets toevoegen aan de huidige lesdoelen.

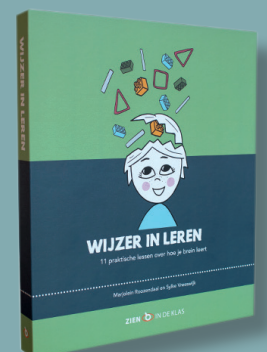
We nemen de kinderen mee in 'hoe leren werkt'. Twee leerkrachten van onze school hebben meegewerkt in de pilotfase van de methode Wijzer in Leren. We gebruiken de methode nu jaarlijks in de groepen 5 tot en met 8. Kinderen krijgen zo inzicht in hoe leren werkt en weten beter waarom onze leerkrachten zo vaak herhalen en waarom routines gericht op gedrag en werkrust zo belangrijk zijn. Daarnaast blijft door deze jaarlijkse herhaling van lessen de kennis hierover bij de leerkrachten ook extra up-to-date, waardoor het team ernaar blijft

handelen en er feedback op blijft geven. Naast kennis over leren hebben we afgelopen jaren ook veel kennis opgedaan met betrekking tot gedrag en routines. We hebben een duidelijke visie op leren en gedrag met elkaar opgesteld en alle basis-routines hebben we met elkaar uitgeschreven. Deze routines worden jaarlijks herhaald en staan verwerkt in een presentatie. Denk aan 'Hoe lopen we door de gang?', 'wc-gebruik', 'Wat is ons stilte-sigitaal?', 'Hoe houd je je spullen op orde?' enz. We hanteren één routine per pagina met een voorbeeldfoto uit onze school. In de jaarkalender zijn al deze routines per week weggezet en we starten allemaal een week lang onze ochtend met dezelfde routine. Deze structuur zorgt voor duidelijkheid en voorspelbaarheid en daardoor meer ruimte in het werkgeheugen.

Zelf geef ik in alle groepen elk jaar de mindfulness-training 'Aandacht werkt' om kinderen te leren hun stress te reguleren, inzicht te geven in helpende gedachten en leren prikkels te verwerken. Ook leren ze vooral dat ze met oefenen hun 'aandachtspier' kunnen trainen: hoe blijf ik bij mezelf en hoe leer ik dat ik niet overal op hoeft te reageren? De drijfveer om dit te blijven doen zijn vooral de meest onrustige leerlingen, die deze vaardigheden moeilijk vinden maar die wel vragen of ik dit schooljaar weer kom. De leerkrachten doen overigens mee tijdens deze lessen. Zo leren de kinderen dat deze vaardigheden voor iedereen belangrijk zijn. Zorg dus voor voldoende korte oplaadmomentjes!

Boekentip

Meer weten over hoe leren werkt? *Wijzer in Leren*
Marjolein Welling-Roozendaal
& Sylke Vreeswijk
ISBN 9789083287324
Uitgeverij Leren Lukt BV





Wijzer in leren

PRINCIPES VAN ROSENSHINE

De principes van Rosenshine: een praktisch kader

De cognitieve leerpsychologie en de cognitieve belastingstheorie geven ons belangrijke inzichten in hoe leren werkt. Helaas is dit een proces dat we niet kunnen zien en geeft deze kennis ons ook geen direct antwoord op hoe we dan ijzersterke lessen kunnen geven. Gelukkig bieden principes van Barak Rosenshine (2010) ons dat kader. Het bewijsmateriaal dat zijn principes onderbouwd zijn, is onderverdeeld in drie bronnen:

- onderzoek naar hoe onze hersenen nieuwe informatie verwerken en gebruiken van de cognitieve wetenschap (cognitieve leerpsychologie);
- onderzoek naar overeenkomsten in lesgeven van leraren wier leerlingen de grootste leerwinst behalen: observationele studies van 'expert-docenten';
- bevindingen uit onderzoeken die leerlingen leerstrategieën aanleren: het testen van cognitieve ondersteuning en begeleiding die leerlingen helpen om complexe taken te leren.

Deze drie bronnen vullen elkaar aan en verstevigen elkaar, waarmee Rosenshine een zeer toegankelijke brug slaat tussen onderzoek en de praktijk in de klas.

De tien meest gebruikte principes van Rosenshine zijn:

1. **Herhaal dagelijks:** Dagelijkse herhaling versterkt wat eerder geleerd is en maakt het leren van nieuwe stof makkelijker (Miller, 1956; Laberge & Samuels, 1974). Zorgen we voor onvoldoende herhaling, dan zal het geleerde snel weer vergeten worden (vergeetcurve van Ebbinghaus, 1885).
2. **Presenteer nieuwe stof in kleine stappen:** Op deze manier houdt je rekening met de beperkingen van het werkgeheugen en krijgen leerlingen de kans elke stap echt te begrijpen en te oefenen (Evertson, 1980; Brophy & Good, 1990).
3. **Stel vragen:** Vragen over zowel inhoud als het proces helpen leerlingen om met nieuwe informatie aan de slag te gaan en nieuwe leerstof te combineren met de aanwezige voorkennis (Good & Grouws, 1997; King, 1994).
4. **Doe het voor:** Modelleren zorgt dat de denkprocessen van de leerkracht zichtbaar worden voor de leerling. Organiseer daarbij de aangeboden informatie in kleine stappen en/of in een ondersteunend schema. Werk meerdere voorbeelden uit, waarbij je de leerling steeds minder volledige uitwerkingen geeft (Sweller, 1994; Rosenshine, Chapman & Meister, 1996).
5. **Begeleid het oefenen:** Begeleid leerlingen bij hun eerste pogingen met oefenen met nieuwe stof, voordat ze zelfstandig aan de slag gaan (Evertson, 1980; Kirschner, Sweller & Clark, 2006).
6. **Controleer op begrip:** Check regelmatig of alle leerlingen de stof hebben begrepen, zodat leerlingen minder fouten maken als ze iets nieuws leren en er geen misconcepties opgeslagen worden (Fisher & Frey, 2007; Dunkin, 1978).
7. **Realiseer een hoog succespercentage:** Het optimale succespercentage tijdens de les is 80 procent. Zo leren de leerlingen de nieuwe stof, terwijl ze ook voldoende uitgedaagd worden (Anderson & Burns, 1987; Frederiksen, 1984).
8. **Bied passende ondersteuning voor complexe opdrachten:** Bied de leerlingen tijdelijke, passende ondersteuning als ze iets moeilijks leren (Pressley & Woloshyn, 1995; Rosenshine & Meister, 1992).
9. **Laat leerlingen zelfstandig oefenen:** Geef leerlingen voldoende tijd om succesvol zelfstandig te oefenen, dit verdiept de kennis en bevordert het automatiseren (Rosenhine, 2009; Slavin, 1996).
10. **Herhaal wekelijks en maandelijks:** Leerlingen hebben veel meer herhaling nodig dan we denken om stevig verankerde en geautomatiseerde kennis te ontwikkelen (Good & Grouws, 1979; Kulik & Kulik, 1979).

Tom Sherrington beschrijft in zijn boek 'De principes van Rosenshine' (2025) dat het helpt om deze principes terug te brengen tot vier zogenoemde strengen (zie figuur 3) waarin principes samen geplaatst worden die verband met elkaar houden.



"Check regelmatig of alle leerlingen de stof hebben begrepen."

- Fisher & Frey, 2007; Dunkin, 1978 -

DE 10 PRINCIPES VAN ROSENSHINE

Streng 1 Kennis opbouwen en voordoen

2



Presenteer nieuwe stof
in kleine stappen

4



Doe het voor

8



Bied passende ondersteuning
voor complexe opdrachten

Streng 2 Bevragen

3



Stel vragen

6



Controleer op begrip

Streng 3 Lesstof herhalen

1



Herhaal dagelijks

10



Herhaal wekelijks en maandelijks

Streng 4 oefenstadia

5



Begeleid het oefenen

7



Realiseer een hoog
succespercentage

9



Laat leerlingen
zelfstandig oefenen

ZIEN IN DE KLAS

Bron: Rosenshine, B. (2012). Principles of Instruction: Research-Based Strategies That All Teachers Should Know.

Figuur 3. De vier 'strengen' naar de principes van Rosenshine

Als je dit lijstje leest, zullen er geen heel onverwachte dingen in staan. Sterker nog, veel leerkrachten zullen aangeven dat dit principes zijn die ze dagelijks toepassen. Toch zien we in de praktijk dat hier winst te behalen valt.

We geven dan ook graag de volgende tips om de principes van Rosenshine goed te laten landen in jouw team. Zonder een helder doel van de les, met daarin in ieder geval een helder concept en een vaardigheid, hebben de principes van Rosenshine niet het gewenste effect. Na het bepalen van dit lesdoel is het belangrijk om ons te realiseren dat de principes van Rosenshine niet gebruikt kunnen worden

als een afvinklijstje. Leren gebeurt in interactie, waarbij de leerkracht continu afstemt op de groep. Door bijvoorbeeld het stellen van 'controle van begrip'-vragen maakt de leerkracht op basis van de antwoorden van de groep de keuze over de vervolgstap. Dit kan het nogmaals stap-voor-stap modellen zijn, maar dit kan ook zelfstandig verder oefenen zijn. Kort gezegd kan het in een effectieve les gebeuren dat niet alle principes aan bod komen, maar dat een aantal principes wel meerdere keren aan bod komt. Steeds met het heldere doel in het achterhoofd, om richting te geven aan de keuzes.

Als je met je team in gesprek gaat over de principes van Rosenshine, geef dan aan dat het geen onbekende principes zijn. De winst zit hem in een gezamenlijk kader over wat we onder de principes verstaan en hoe dit er in de praktijk uit ziet. Zorg voor een gezamenlijke kennisbasis, door bijvoorbeeld allemaal het prettige boekje van Tom Sherrington te lezen en te bespreken. Vervolgens is het helpend om in bijvoorbeeld leerteams, steeds met elkaar te bespreken of de principes goed genoeg, vaak genoeg en op het juiste moment en de juiste manier ingezet worden. Door samen lessen voor te bereiden, lessen bij elkaar te bekijken, lessen te bespreken, bij te schaven en nogmaals te geven, met de principes van Rosenshine als wetenschappelijke onderbouwing, zullen de didactische vaardigheden van het team op een hoger plan getild worden.

Boekentip

De principes van Rosenshine

Tom Sherrington

ISBN 9789083407999

Telos Uitgevers



PRAKTIJK - INGRID

Hoe gebruiken wij de principes van Rosenshine in de praktijk? Onze directeur geeft bij de start van het schooljaar een kennisupdate waarin onder andere herhaald wordt wat we weten over hoe leren werkt, het werkgeheugen, cognitieve overbelasting en de principes van Rosenshine. Deze herhaling is belangrijk omdat we weten dat we veel en snel vergeten en zodat we dan weer scherp hebben waar we ons handelen in de klas op baseren.

Als kwaliteitscoördinator houd ik de nieuwste kennis en inzichten hierover bij in de vorm van prikkelende artikelen en/of boeken. We hebben eind vorig schooljaar bijvoorbeeld het boek van Tom Sherrington aangeschaft en samen met de leerteamvoorzitters kiezen we er dan delen uit die we weer willen herhalen binnen de leerteams. Ook dat doen

we in hapklare blokken, door vaak als uitgangspunt één hoofdstuk, één principe of één stap uit Explíciete Directe Instructie (EDI) te halen die we willen 'verbeteren' in onze praktijk. Aan de hand van lesson study wordt dat onderdeel gezamenlijk voorbereid, uitgevoerd en besproken. We bespreken in de leerteams ook onze data en proberen hieruit een gemeenschappelijke deler te halen in de vorm van een vraagstuk. Dit blijkt nogal eens lastig; als we niet uitkijken dan verzanden we in individuele vraagstukken of het direct in oplossingen denken. De leerteamvoorzitters proberen samen met de collega's het gemeenschappelijke vraagstuk naar boven te halen, zodat we gericht actieonderzoek kunnen doen op een specifiek onderdeel. We hebben dit proces bijvoorbeeld doorlopen bij het zoeken naar een nieuwe schrijfmethode.

RETRIEVAL PRACTICE

Retrieval practice

Naast de cognitieve leerpsychologie en de principes van Rosenshine is er nog een techniek die ik iedere leerkracht aan kan raden. Een techniek die vooralsnog te weinig toegepast wordt in de praktijk, terwijl het vele voordelen heeft om deze bewust en actief in te zetten. In het onderwijs hebben we de neiging om ons vooral te richten op het aanbieden van nieuwe stof en zijn we veel minder bezig met het actief laten oefenen met het actief ophalen van informatie. *Retrieval practice*, of 'actief oefenen met actief ophalen', is een leerstrategie waarbij je de geleerde informatie uit je langetermijngeheugen probeert op te roepen. Het passief herlezen van stof of van de leerkracht horen wat er eerder geleerd is, kan een vals gevoel van kennis geven: je herkent de stof, maar je kent het niet. In tegenstelling dwingt retrieval practice je om actief te 'graven' in je langetermijngeheugen. Het idee is dat je de informatie min of meer vergeten moet zijn voordat je deze terughaalt. Dit creëert een 'wenselijke moeilijkheid' die de verbindingen in je hersenen versterkt (Bjork et al., 1994).

Retrieval practice kent vele voordelen, voor de lerende maar ook voor de leerkracht (Rodiger & Butler, 2011; Agarwal, Roediger, & McDermott, 2020):

1. **Het versterkt de geheugenverbindingen:** Door informatie actief op te halen, versterken de neurale paden in het brein, waardoor de leerstof beter onthouden wordt.
2. **Het identificeert kennishiaten:** Het proces van terughalen maakt direct duidelijk welke informatie er al beheerst wordt en waar nog lacunes in de kennis zitten. Dit stelt de leerkracht in staat om deze onderwerpen nogmaals gericht aan te bieden.
3. **Het controleert op misconcepties:** Wanneer stof gereproduceerd wordt, kom je erachter of bepaalde concepten verkeerd begrepen zijn, waardoor je ze kunt corrigeren.
4. **Het verbetert de organisatie van kennis:** Retrieval practice helpt bij het structureren van je kennis en het aanleggen van kennisclusters. De opgeroepen informatie wordt beter georganiseerd in je langetermijngeheugen en gekoppeld aan reeds bestaande kennis.
5. **Het maakt kennis robuust onder druk:** Door regelmatig te oefenen met het terughalen van kennis wordt de kennis makkelijker vindbaar. Als je stress en spanning ervaart, zul je hierdoor minder snel in oude patronen vervallen en toch bij de benodigde kennis kunnen.
6. **Het vermindert stress:** Hoe vaker je actief oefent met het ophalen van kennis, hoe meer vertrouwen je krijgt dat je de kennis weer terug kunt vinden. Hierdoor wordt je kennis ook onder stressvolle omstandigheden (zoals tijdens een toets) beter beschikbaar en dit vermindert de stress en spanning.
7. **Het vergemakkelijkt nieuw leren:** Een stevige basis van goed georganiseerde kennis maakt het makkelijker om nieuwe informatie te leren. Je hebt dan meer 'ankers' om nieuwe kennis aan te koppelen.

Retrieval practice gaat dus verder dan voorkennis ophalen of herhalen alleen. De lerende moet actief graven in het langetermijngeheugen. Bovenstaande voordelen gelden niet alleen voor de kinderen op jouw school maar natuurlijk ook voor jouw teamleden!



PRAKTIJK - INGRID

In de klassen organiseren we van groep 1 t/m 8 retrieval practice op verschillende manieren. Bijvoorbeeld door middel van een coöperatieve werkvorm als mix en ruil, of tweepraat. In de bovenbouw maken we ook gebruik van Kahoots en exittickets. Uit klassenbezoeken kwam vorig jaar naar voren dat controleren van begrip en de jullie - fase in EDI het lastigst waren voor het team. We hebben toen de focus meer gelegd op dat als je het aan elkaar kunt uitleggen, je het geleerde ook echt hebt geleerd. Dit is natuurlijk ook goed te organiseren met behulp van coöperatieve werkvormen, die overigens

regelmatig op de leerteamagenda staan ter herhaling. De keer erop neemt iedereen daarvan een uitgewerkt voorbeeld mee: waar in je les heb je het gebruikt en hoe ging het? Zo organiseren we voor onszelf ook voldoende herhaling.

Tijdens deze momenten krijgen we vooral goed zicht of er zich bij kinderen kennishiaten of misconcepties hebben gevormd en hier kunnen we ons onderwijs dan weer op aanpassen. Soms denken we na een les bij de check dat kinderen het doel hebben gehaald, maar een week later is toch een deel het vergeten.



De KC en het domein Focus op leren en ontwikkeling

Een gemakkelijk te maken denkfout na het lezen van al deze wetenschappelijke inzichten rondom leren is dat deze alleen van invloed is op het lesgeven van de leerkracht in de klas. Echter, al deze inzichten zouden ook jouw handelen als kwaliteitscoördinator moeten beïnvloeden binnen het domein Focus op leren en ontwikkeling. Binnen dit domein ben jij namelijk voortdurend bezig de focus te houden op onderwijskwaliteit. Dit doe je door in eerste instantie kennis over hoe leren werkt over te dragen en deze vervolgens te vertalen naar hoe het leren binnen de school georganiseerd wordt. Bij het overdragen van deze kennis aan jouw team, ontkom je er niet aan zelf ook de juiste wetenschappelijk onderbouwde keuzes te maken, zodat jouw team het daadwerkelijk leert (Van Haandel & Van Drujten, 2009). Een effectieve manier om dit te doen, is door de principes van de cognitieve leerpsychologie, cognitieve overbelasting, de principes van Rosenshine en retrieval practice in te zetten bij je eigen overdracht en scholing.

1. Presenteer in kleine stappen op basis van een helder doel

Het werkgeheugen van volwassenen heeft, net als dat van kinderen, een beperkte capaciteit. Formuleer vooraf heel helder welke doelen je wilt bereiken en deel de informatie op in kleine, logische stukjes. Focus op één of twee concepten per keer, voordat je doorgaat naar het volgende principe. Dit voorkomt dat je team cognitief overbelast raakt en de informatie direct weer vergeet.

2. Maak verbinding met bestaande kennis

Het cruciale principe van David Ausubel: "De belangrijkste factor die het leren beïnvloedt, is dat wat een leerling (in het langetermijngeheugen) al weet" is ook van toepassing op jouw team. Begin de scholing door te vragen naar de voorkennis van je teamleden of door gericht retrieval practice opdrachten in te zetten. Door nieuwe informatie te koppelen aan de bestaande kennis van de leerkrachten, creëer je sterke 'ankers' en associaties in hun langetermijngeheugen.

3. Modellen en oefenen

Zoals de principes van Rosenshine aangeven, is modellen essentieel. Dit betekent dat jij de theorie voordoet en jouw denkprocessen hardop verwoordt. Laat bijvoorbeeld zien hoe je een les plant met de principes in je achterhoofd. Geef daarna de kans om onder jouw begeleiding te oefenen. Laat je team bijvoorbeeld in tweetallen een deel van een les voorbereiden en geef hierop directe feedback.

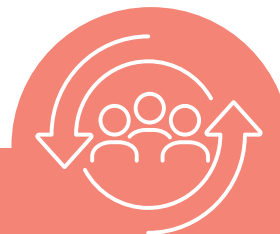
4. Controleer regelmatig op begrip

Voordat je team zelfstandig aan de slag gaat, is het cruciaal om te controleren of ze de nieuwe concepten echt hebben begrepen. Stel regelmatig controlevragen die verder gaan dan een simpele 'ja/nee'. Vraag bijvoorbeeld: "Hoe zou je de cognitieve belastingstheorie uitleggen aan een collega?" of "Geef een voorbeeld van hoe je retrieval practice zou toepassen in jouw groep." Dit helpt je om misconcepties te ontdekken en meteen te corrigeren.

5. Herhalen en retrieval practice

We vergeten veel en we vergeten snel; dit geldt helaas ook voor onze teamleden. Zorg voor voldoende herhaalmomenten voor jouw team. Laat bijvoorbeeld een artikel lezen voor een bijeenkomst en geef hier een gerichte verwerkingsopdracht bij. Geef daarnaast bij de start en het einde van iedere bijeenkomst een retrieval practice opdracht waarbij de teamleden actief oefenen met het ophalen van kennis.





PRAKTIJK - INGRID

Als kwaliteitscoördinator ben ik dol op lezen en het vergaren van nieuwe, wetenschappelijk onderbouwde kennis vanuit artikelen en de nieuwste boeken. Ik hou van uitdaging, leren en tempo, maar heb ook tijd nodig om deze nieuwe informatie een plek te geven en te vertalen naar de praktijk. Als kwaliteitscoördinator is het belangrijk me er bewust van te blijven dat ik een voorsprong in kennis heb en vaak al meer herhaling heb gehad op een onderwerp. Het is dus goed te blijven beseffen dat kennis pas duurzaam geleerd is als het actief kan worden opgehaald! We organiseren op onze studiemomenten wel de herhaling, maar vaak niet de check. Er is dan veel herkenning binnen het team, maar kunnen we het ook actief ophalen, toepassen en aan elkaar vertellen en bezitten we al de juiste vaardigheden passend bij deze kennis?

Mijn voornemen is dit jaar ook momenten voor retrieval practice in te zetten op onze studiedagen en in leerteammomenten. Het is belangrijk om ook bij collega's aan te sluiten bij de zone van naaste ontwikkeling als het om leren gaat en te beseffen dat ik daarin te maken heb met verschillen, want de expertleerkracht en/of rekencoördinator heeft vaak een stuk meer voorkennis dan een nieuwe of startende leerkracht.

Omdat we niet veel studiedagen hebben waarin we met het hele team bijeen zijn en we elkaar doelgericht willen ontmoeten en onze tijd effectief willen gebruiken, zaten deze dagen vaak vol met veel verschillende onderwerpen. Het heeft ons als directeur en kwaliteitscoördinator doen nadenken over hoe doelgericht en effectief onze studiemomenten dan zijn. Hoe snel raakt ons team cognitief overbelast van zo'n dag? We hebben daarom dit schooljaar heel gericht naar studiemomenten gekeken die samenhang hebben, aansluiten bij onze reeds aanwezige voorkennis en onze jaardoelen. Daarnaast proberen we deze dagen gericht voor te bereiden met een doel en

een concept. Zo kunnen we dit met elkaar vertalen naar leerkrachtvaardigheden en aansluiten bij waar iedereen staat in zijn eigen leerproces ten aanzien van dit onderwerp.

Voor ons in de voorbereiding van studiemomenten betekent dit retrieval practice en de principes van Rosenshine meenemen. Er moet sprake zijn van focus, verbinding, hapklare brokken en samenhang op de studiemomenten. Dit betekent voor dit schooljaar de focus op een verdiepingstraject rekenen in combinatie met een traject doelenplanners. Met klassenbezoeken en in de middagen masterclasses op maat.

Naar aanleiding van de masterclassmiddag hebben we vier hapklare brokken afgesproken waarmee iedereen in de volgende periode een eigen, volgende stap kan maken om het doelgericht lesgeven te versterken. Voor mij is dat een mooie kans om mijn rol als leercoördinator te versterken middels groepsbezoeken en blokgesprekken. Ook kunnen de leerteams onderzoeken wat voor ieder een volgende kleine stap is in de eigen professionele ontwikkeling: welke kennis ontbreekt nog en welk doel/welke volgende stap haal je hier nu uit voor jezelf?

MEER LEZEN



Agarwal, P. K., Roediger, H. L., McDaniel, M. A., & McDermott, K.B. (2020). *Hoe retrieval practice gebruiken om het leren te verbeteren.* Washington University.

Agarwal, P. K. & Bain, P. (2019). *Powerful teaching: Unleash the Science of Learning.* Jossey-Bas.

Bergsen, S., & Meester, E. (2019). *Lessen effectiever maken. Cognitieve belasting theorie.* JSW.

Carpenter, S.K., Pan, S.C., & Butler, A.C. (2022). *The science of effective learning with spacing and retrieval practice.* Nature Reviews Psychology 1, 496-511.

Hirsch Jr., E.D. (2018, november). *Why knowledge matters. Rescuing Our Children from Failed Educational Theories.* Harvard Educational Publishing Group.

Hollingworth, J., & Ybarra, S. (2020). *Expliciete Directe Instructie 2.0: Tips en technieken voor een goede les.* (Nederlandse bewerking: Marcel Schmeier). Pica.

Horvath, J. C., Lodge, J.C., & Hattie, M. (2017). *From the laboratory to the classroom. Translating science of learning to teachers.* Routledge.

Kirschner, P. A., Claessens, L., & Raaijmakers, S. (2018). *Op de schouders van reuzen. Inspirerende inzichten uit de cognitieve psychologie voor leerkrachten.* Didactief.

Kirschner, P. A. & Hendrick, C. (2020). *How learning happens.* Seminal works in educational psychology and what they mean in practice.

Kirschner, P. A., Hendrick, C., & Heal, J. (2022). *How teaching happens.* Seminal works in teaching and teacher effectiveness and what they mean in practice.

Kirschner, P. A. (2018). *Cognitieve Belasting Theorie Eenvoudig Uitgelegd (vertaling blog Adam Boxer).* Blogcollectief Onderzoek Onderwijs.

Kirschner, P. A., Clark, R., & Sweller, J. (2012). *Helemaal uitleggen of zelf laten ontdekken? Onderzoek spreekt voor volledig begeleide instructie.* Van 12 tot 18.

Roozendaal, M., & Vreeswijk, S. (2024). *Wijze lessen.* ZIEN in de klas.

Sherrington, T. (2019). *Rosenshine's principles in action.* John Catt Educational Ltd.

Surma, T., et al. (2019). *Wijze Lessen: Twaalf bouwstenen voor effectieve didactiek.* Ten Brink.

Van Haandel, F., Van Drujten, L., De Heer, J., Van der Linden, F., Ter Bork, G., & Houben-Feddema, E. (2022). *De beroepsstandaard voor intern begeleider als kwaliteitscoördinator.* Uitgeverij Pica.

AAN DE SLAG



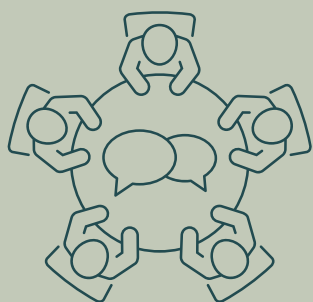
Scan de QR-code voor manieren om retrieval practice in te zetten
bij kleuters:



Scan de QR-code voor manieren om retrieval practice in te zetten
bij groep 3 t/m 8:



Scan de QR-code voor manieren om retrieval practice in te zetten
bij je team:





Goede begeleiding krijgt de erkenning die het verdient:



Deze bureau's kregen een Cedeo-erkenning 'Onderwijsadvies' of 'Onderwijsbegeleiding' na het met goed gevolg doorstaan van een uitgebreid klanttevredenheidsonderzoek: