

Toolkit Metacognitieve Vaardigheden

Introductie

Door je leerlingen metacognitieve vaardigheden aan te leren, werken ze zelfstandiger en beter. Leerlingen met goede metacognitieve vaardigheden staan zelf aan het roer van hun leerproces. Ze kunnen beter organiseren, sturen en controleren.

Metacognitieve vaardigheden zijn, naast intelligentie, een zeer krachtige voorspeller van leerresultaten. Uit onderzoek blijkt dat (hoog)begaafde leerlingen niet altijd over deze vaardigheden beschikken. Dit kan lange tijd onopgemerkt blijven. Vooral als de lesstof niet uitdagend/moeilijk genoeg is, zullen deze studenten genoeg hebben om hun eigen intelligentie te gebruiken. Ze hebben hun metacognitieve vaardigheden niet nodig. Vaak ontstaan er problemen, met tegenvallende resultaten, als de lesstof moeilijker wordt. Dit kan zijn na de overgang van PO naar VO of in de bovenbouw van het voortgezet onderwijs. Soms zelfs in het derde leerjaar. Het is daarom belangrijk dat leraren vroege metacognitieve zwakke leerlingen herkennen en begeleiden in hun ontwikkeling.

De Toolkit Metacognitieve Vaardigheden biedt je een stappenplan en praktijkvoorbeelden voor rekenen, taal en wereldoriëntatie. Hij is vooral bedoeld voor de bovenbouw van het primair onderwijs, maar het stappenplan kan ook goed ingezet worden in de onderbouw van het voortgezet onderwijs. Hierin komen de volgende fasen aan de orde:

- taakoriëntatie (wat moet ik doen?)
- doelen stellen (wat moet ik bereiken?)
- plannen (hoe bereik ik dat doel?)
- systematisch werken (stap-voor-stap)
- jezelf monitoren tijdens de uitvoering (maak ik geen fouten, begrijp ik alles?)
- na afloop evalueren (klopt het antwoord?)
- reflecteren (wat kan ik ervan leren?).

De Talent Education Toolkit Metacognitieve Vaardigheden is gebaseerd op de methode van dr. Marcel Veenman en is onder zijn leiding tot stand gekomen in intensieve samenwerking met leraren in het Erasmus+ project Talent Education. In het Talent Education project werd het programma door de leerkrachten op verschillende scholen toegepast. Dit werd door de universiteiten gemonitord en op basis van de evaluatie werd de methodiek ontwikkeld voor het aanleren van metacognitieve vaardigheden. De training werd gegeven door Marcel Veenman, cognitief psycholoog. Sarka Portesova van JCMM gaf een effectbeoordeling. Nelleke Wagenaar en Nathalie van der Arend, docenten SCOL, verwerkten de methode in een handleiding.

Metacognitieve vaardigheden

Wat is metacognitie?

Metacognitie betreft de kennis en vaardigheden om het eigen denken, handelen en leren te organiseren, te sturen en te controleren. Het gaat dan om vaardigheden voor taakoriëntatie (wat moet ik doen?), doelen stellen (wat moet ik bereiken?), plannen (hoe bereik ik dat doel?), systematisch werken (stap-voor-stap), jezelf monitoren tijdens de uitvoering (maak ik geen fouten,

begrijp ik alles?), na afloop evalueren (klopt het antwoord?) en reflecteren (wat kan ik hiervan leren?).

Onderzoek Erasmus+

Eerst werden PO-leerkrachten in Tsjechië en Nederland opgeleid voor het geven van metacognitieve instructie. Vervolgens trainden zij hun leerlingen (ca. 12 jr.) gedurende drie maanden in het toepassen van metacognitieve vaardigheden tijdens lessen voor rekenen en lezen. Als controlegroep fungeerden vergelijkbare leerlingen die geen training ontvingen.

Voorafgaand aan en na afloop van de training werd de metacognitieve vaardigheden bij alle leerlingen gemeten met een computertaak. Deze individuele taak vraagt elke leerling om door het bedenken en uitvoeren van experimenten uit te zoeken hoe vijf variabelen van invloed zijn op een uitkomstvariabele. Activiteiten van leerlingen werden weggeschreven naar een logfile en geanalyseerd. Scores voor metacognitie na afloop werden gecorrigeerd voor het beginniveau voorafgaand aan de training. Zowel onderzoek in Tsjechië als in Nederland liet zien dat getrainde leerlingen metacognitief beter gingen functioneren dan leerlingen uit de controlegroep. De metacognitieve training van leerlingen tijdens reken- en taallessen leidt dus tot betere metacognitieve vaardigheden, zelfs op een andersoortige taak.

Toolkit

1. Oriënteren

Wanneer

Bij elke opdracht begint de leerling met het grondig lezen van de opdracht. Alleen als de leerling dit niet uit zichzelf doet, coacht de leerkracht.

Wat

De leerling zorgt dat hij of zij een helicopterview over de opdracht krijgt. De leerkracht kan deze stap voordoen bij het bespreken van opdrachten. De leerkracht kan wijzen op de aanwezigheid van plaatjes, maar alleen als de leerling ze duidelijk over het hoofd ziet.

Hoe

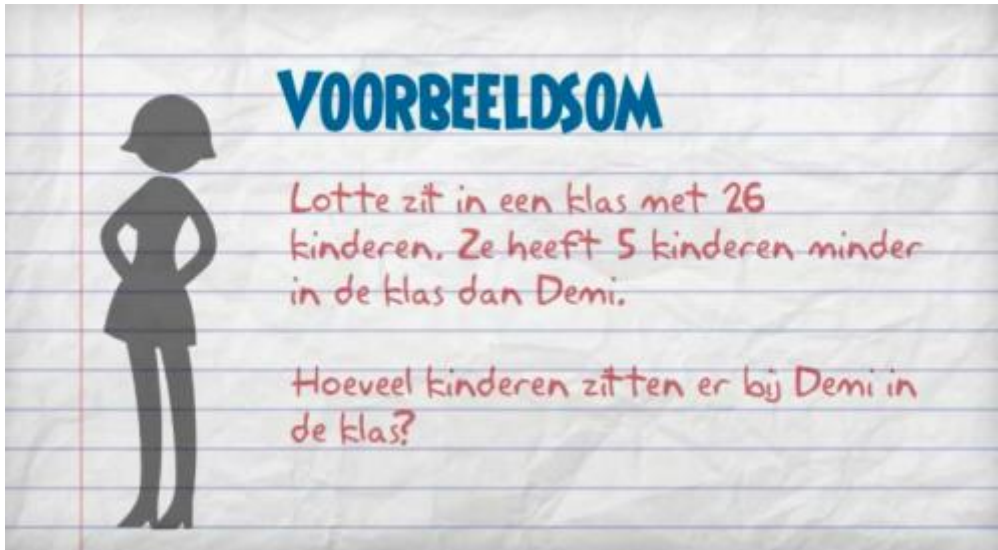
De leerling bekijkt en leest alles van de opdracht. De leerling leest de hele tekst grondig en kijkt naar alle plaatjes; ook de diagrammen en andere visuele informatie.

Waarom

Alle informatie is belangrijk om het doel van de opdracht goed te achterhalen en dat is weer belangrijk om de opdracht goed te kunnen maken. Als je goed weet wat je moet doen, dan maakt dat de uitvoering van de opdracht makkelijker (en sneller).

Voorbeeld

Redactiesommen zijn een goed voorbeeld van opdrachten waarbij de leerling alles goed moet lezen om de juiste informatie eruit te halen en ook om te achterhalen welke vraag er eigenlijk gesteld wordt. Er zijn verschillende boeken op de markt met redactie sommen, bijvoorbeeld "Redactiesommen voor groep 4" (ook voor andere groepen) door De Bijlesmeester (www.debijlesmeester.nl)



2. Voorkennis activeren

Wanneer

Als tweede activeert de leerling zijn of haar voorkennis. Alleen als de leerling dit niet uit zichzelf doet, coacht de leerkracht.

Wat

De leerling haalt alle voorkennis op die hij van het onderwerp weet. De leerkracht kan bij de opdracht de vraag stellen: wat weet jij al af van dit onderwerp? Of ook: heb je zo'n soort opdracht al eens eerder gemaakt?

Hoe

De leerling bedenkt wat hij al van deze opdracht of soortgelijke opdrachten weet.

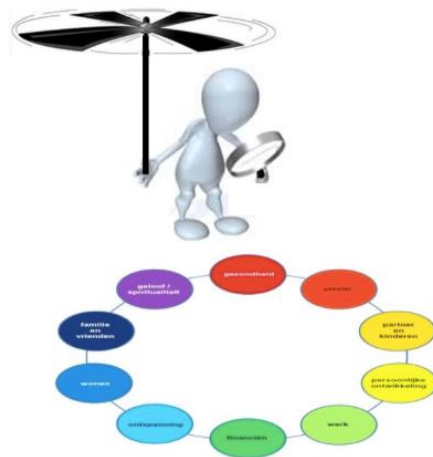
Waarom

Veel opdrachten haken aan bij de kennis die leerlingen al eerder hebben opgedaan. Het is daarom nuttig om de voorkennis die met de opdracht te maken heeft op te halen, omdat je die kennis kunt gebruiken bij het maken van de opdracht. Mogelijk valt dat het antwoord van de opdracht al te achterhalen.

Voorbeeld

Voorkennis kan ook worden weergegeven in de vorm van woordspinnen of mindmaps. Een goed boek dat beschrijft hoe de leerkracht aan leerlingen kan leen mondmappen is "leer midmappen voor kids" van Ed van Uden (2015).

Ook Yorick Saeijs van Onderwijs Maak Je Samen heeft leuke voorbeelden gepubliceerd over [mindmappen met kinderen](#).



3. Doelen stellen

Wanneer

Pas na het grondig lezen van de opdracht en het ophalen van voorkennis, stelt de leerling het doel van de opdracht vast. Alleen als de leerling dit niet doet, coacht de leerkracht.

Wat

De leerling gaat op zoek naar het doel van de opdracht. De leerkracht kan de leerling wijzen op informatie in de opdracht die het doel van de opdracht aangeeft. De leerkracht kan de leerling vragen of ergens informatie staat waaruit het doel van de opdracht blijkt, of eventueel gericht wijzen op deze informatie. Bij alles geldt dat de leerling zoveel mogelijk zelf moet achterhalen wat het doel van de opdracht is.



Hoe

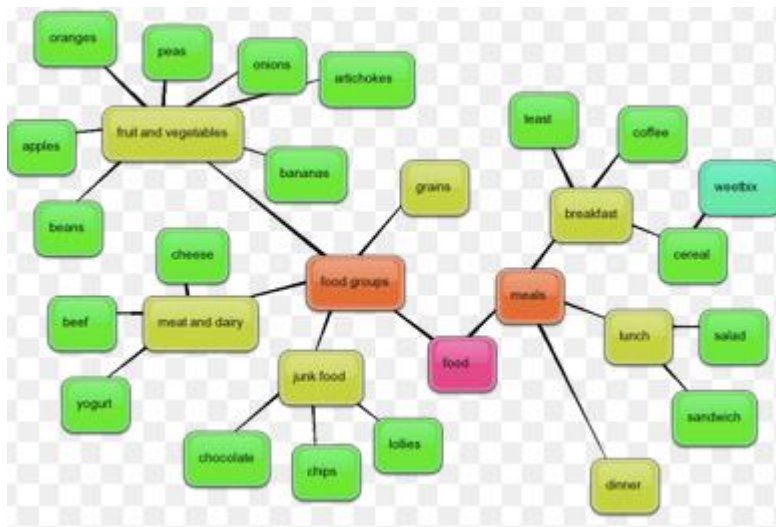
De leerling stelt zichzelf bij de opdracht de vraag: wat is het doel van deze opdracht? Bij een som moet de leerling bedenken wat hij of zij moet uitrekenen. De leerling moet bijvoorbeeld goed bedenken of er uitgerekend moet worden wat weggaat of wat overblijft. Moet de prijs van een voorwerp worden uitgerekend of juist het wisselgeld dat iemand terug krijgt als hij dat voorwerp koopt? Om het antwoord later te kunnen controleren, is het nuttig voor de leerling om een schatting te maken. En het is belangrijk om te achterhalen welke getallen uit de som nodig zijn om het antwoord te berekenen. Bij een taalopdracht helpt het als de leerling in eigen woorden vertelt wat de leerling over een onderwerp te weten moeten komen.

Waarom

Om een taak goed te kunnen volbrengen is het belangrijk dat de leerling nauwkeurig achterhaalt wat de bedoeling van de opdracht is. Bovendien kan zo'n duidelijk doel de leerling helpen om aan het eind na te gaan of de opdracht goed en volledig is gemaakt.

Voorbeeld

Redactiesommen zijn een goed voorbeeld van opdrachten waarbij de leerling moeite moet doen om te achterhalen welke vraag er eigenlijk gesteld wordt.



4. Plannen

Wanneer

Na het formuleren van de doelstelling van de opdracht, bedenkt de leerling met welke stappen hij of zij achter het antwoord kan komen. Alleen als de leerling dit niet doet, coacht de leerkracht.

Wat

De leerling bedenkt hoe hij of zij de taak gaat doen. De leerkracht kan de leerling begeleiden in het zoeken naar bedenken van een stappenplan om de som te maken of de tekst te bestuderen. Stappenplannen bij rekensommen (bv staartdelingen) kunnen met vergelijkbare opdrachten worden voorgedaan en inge oefend. Strategieën om informatie uit teksten te halen kunnen ook worden voorgedaan. De leerkracht kan de leerling vragen waar hij of zij op moeten letten bij het lezen van de tekst, gezien het doel van de opdracht.

Hoe

Een rekensom heeft een stappenplan van opeenvolgende rekenbewerkingen nodig. Bij het bestuderen van een tekst kan van tevoren bedacht worden hoe de leerling het lezen van de tekst gaat aanpakken: De leerling bedenkt waar de aandacht op gericht moet worden bij het lezen van de tekst.

Waarom

Tijdwinst valt te halen uit het van tevoren plannen hoe de taak kan worden aangepakt. Een effectievere planning leidt ook tot meer doelgerichte en dus betere antwoorden.

Voorbeeld

www.nieuwsbegrip.nl is een Nederlandse website en methode begripend lezen met lessen waar de leerkracht aanwijzingen krijgt om voor te doen hoe de leerling informatie uit een nieuwstekst kan halen.

Een heldere strategie wordt gepresenteerd door leerkrachten van School On Wheels uit Indianapolis, die programma's voor "academic skills" ontwikkelen voor dakloze kinderen uit Zuid Californië (VS). Bekijk vooral deze [instructieve video](#) waarin een 4-stappen plan voor

begrijpend lezen wordt uitgelegd die nauw samenhangt met de door ons gepresenteerde metacognitieve aanpak.

Bij lange termijn projecten lukt het sommige leerlingen om zelf de opdracht in deelopdrachten te verdelen, als het niet lukt helpt de leerkracht met een stappenplan dat ook duidelijk zichtbaar op de muur wordt gehangen.

5. Systematisch uitvoeren

Wanneer

Tijdens het maken van de opdracht voert de leerling zijn of haar eigen stappenplan nauwkeurig uit. Alleen als de leerling dit niet doet, coacht de leerkracht.

Wat

De leerling volgt zijn of haar stappenplan. De leerkracht kan de leerling herinneren aan het stappenplan. De leerkracht kan de leerling bevragen bij welke stap hij of zij is.

Hoe

De leerling rekt een rekensom stap voor stap uit. De leerling leest een tekst systematisch door en let dan vooral op dingen die belangrijk zijn voor het beantwoorden van de doelstelling.

Waarom

Het systematisch aflopen van een stappenplan is een belangrijke stap in het uitvoeren van een opdracht. Als het ontworpen (stappen)plan nauwkeurig gevolgd wordt, is er meer kans op een betere en correctere uitvoering van de taak. Bovendien houdt de leerling beter overzicht.

Voorbeeld

Een manier om dit te stimuleren is om bij het maken van de opgaven na een instructie, eerst de leerlingen zelfstandig aan het werk te laten gaan. Na 10 minuten mogen ze pas om hulp vragen. Leerlingen die hier moeite mee hebben, krijgen een korte aanwijzing waarna ze het toch eerst 10 minuut zelf verder alleen moeten proberen.

6. Monitoren

Wanneer

Het is belangrijk dat de leerling tussentijds, tijdens het uitvoeren van een opdracht, blijft controleren of er geen fouten worden gemaakt en of de leerling alles begrijpt. Alleen als de leerling dit niet doet, coacht de leerkracht.

Wat

De leerling controleert regelmatig wat hij of zij aan het doen is, aan de hand van zijn of haar stappenplan. De leerkracht kan de leerling herinneren aan het stappenplan. De leerkracht kan de leerling bevragen bij welke stap hij of zij is.

Hoe

De leerling stelt zichzelf regelmatig de vraag of hij of zij het goed doet. De leerling controleert bijvoorbeeld bij een rekensom of elke stap goed berekend is en of er geen

(slordigheids-)fouten gemaakt zijn. De leerling kijkt bijvoorbeeld bij een leestekst bij elke zin of alinea na of hij of zij goed begrijpt wat er staat.

Waarom

Tussentijdse monitoring zorgt dat de leerling zijn stappenplan blijft volgen en zo snel en effectief mogelijk bij een correct antwoord komt zonder slordigheidsfouten.

Voorbeeld

Soms is het mogelijk om als leerkracht samen met de leerling een afvinkschema te maken om te zorgen dat een leerling zich aan zijn stappenplan en daarmee gepaarde tijdsplanning houdt.

Wanneer

Het is belangrijk dat de leerling tussentijds, tijdens het uitvoeren van een opdracht, blijft controleren of er geen fouten worden gemaakt en of de leerling alles begrijpt. Alleen als de leerling dit niet doet, coacht de leerkracht.

7. Evalueren

Wanneer

Na het volgen en tussentijds controleren van het voor die opdracht opgestelde stappenplan volgt meteen een evaluatie van het antwoord of van het tekstbegrip. Alleen als de leerling dit niet doet, coacht de leerkracht.

Wat

De leerling schrijft het antwoord op en bedenkt of dit antwoord waarschijnlijk is. De leerkracht kan, indien nodig, de leerling(en) vragen om het antwoord te controleren op waarschijnlijkheid. Bij tekst gaat de leerling na of hij of zij nu voldoende weet over het onderwerp.

Hoe

Bij een rekensom kan de leerling de uitkomst van de som vergelijken met de schatting of de som narekenen. Bij een leestekst kan de leerling na het lezen een samenvatting in eigen woorden maken. De leerling bedenkt of zijn of haar conclusie plausibel is.

Waarom

Een vergelijking van het berekende of beredeneerde antwoord met een vooraf gemaakte (in)schatting zorgt voor een grotere kans op een correct antwoord

Voorbeeld

De leerkracht kijkt het werk van de leerling na: als het niet goed afgemaakt is, dan wordt leerling erop aangesproken. De leerkracht herinnert de leerling aan het feit dat ze moeten controleren of antwoorden logisch of waarschijnlijk zijn. De leerkracht spreekt de leerlingen vooral en maakt ze bewust van het controleproces.

8. Reflectief evalueren

Wanneer

Na het volgen en tussentijds controleren van het voor die opdracht opgestelde stappenplan volgt meteen een evaluatie van het antwoord of van het tekstbegrip. Alleen als de leerling dit niet doet, coacht de leerkracht.

Wat

De leerling controleert of zijn of haar antwoord aansluit bij het doel van de opdracht. De leerkracht kan, indien nodig, de leerlingen bevragen of het antwoord overeenstemt met het doel van de opdracht. indien mogelijk vraagt de leerkracht welke vragen de leerling zichzelf moet stellen. Als de leerling geen vragen kan bedenken om terug te kijken naar de doelstelling bij de evaluatie van zijn antwoord geeft de leerkracht deze vragen (zie hieronder) expliciet.

Hoe

De leerling stelt zichzelf de volgende soort vragen: Is mijn antwoord ook inderdaad een antwoord op deze vraag? Is dit wat er wordt gevraagd in de opdracht? Is de taak correct en volledig uitgevoerd? Heb ik iets over het hoofd gezien? De leerling kijkt terug naar de opdracht, als het doel van de opdracht informatie verzamelen is, vraagt de leerling zich af of hij of zij nu voldoende weet over het onderwerp van de tekst?

Waarom

Deze stap is een reflectieve evaluatie waarbij de leerling terugkijkt of zijn gegeven antwoord overeenkomt met het doel van de opdracht. Staving van het antwoord aan de doelstelling van de opdracht is een extra metacognitieve handeling die voor betere antwoorden zorgt.

Voorbeeld

Bij rekensommen komt het regelmatig voor dat iemand foutloos rekent, maar toch het verkeerde antwoord geeft omdat niet goed teruggekeken wordt op het doel van de rekenopdracht. Een duidelijk voorbeeld is een (redactie)som waarin iemand twee boeken van 4 euro koopt: het is helemaal correct dat ze samen 8 euro kosten, maar dat antwoord is echt fout als er werd gevraagd naar het wisselgeld dat deze persoon terug zou krijgen van 10 euro.

Downloads

[Toolkit Metacognitie](#)