

Executieve functies in het daltononderwijs

Ineke Vermeulen *)

Daltononderwijs vraagt van leerlingen en leerkrachten een aantal vaardigheden op het gebied van zelfstandigheid, verantwoordelijkheid, samenwerken, effectiviteit en reflectie. Vanwege deze vaardigheden, komen niet alle leerlingen tot een verwacht schoolsucces. Zij hebben vaak moeite met ontwikkelingstaken zoals plannen, taakaanpak, gerichte aandacht, impulscontrole, werkgeheugen, concentratie of het organiseren van hun werk. Deze ontwikkelingstaken worden aangeduid met de term 'executieve functies' (EF's) of 'executief functioneren'(EF). In dit artikel worden de resultaten beschreven van een empirisch onderzoek naar de wijze waarop in het daltonbasisonderwijs EF's gesignaleerd kunnen worden en leraren interventies kunnen plegen om de ontwikkeling van EF's te versterken en daarmee het zelfsturend vermogen van leerlingen te stimuleren.

Onderzoeksvragen

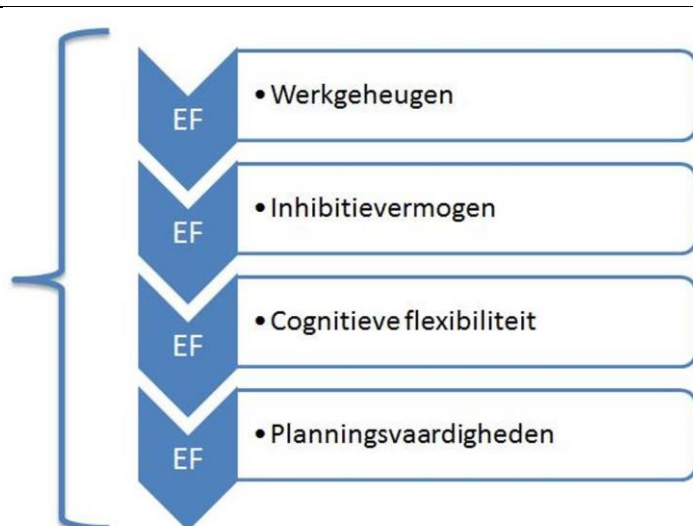
In het onderzoek, dat uitgevoerd is op de Casimirschool stonden de volgende vragen centraal: (1) Wat wordt er verstaan onder EF's en EF? (2) Wat kunnen we van onze daltonleerlingen verwachten op het gebied van de EF's? (3) Hoe kunnen leerkrachten leerlingen met zwakke EF's signaleren? (4) Hoe interveniëren leerkrachten op leerlingen met zwakke EF's? En: (5) Doen ze dit curatief of preventief? Uit het onderzoeksverslag wordt in het hiernavolgende een aantal 'highlights' gepresenteerd.

Executieve functies en zelfregulatie

EF's zijn psychologische processen die een belangrijke rol spelen bij het reguleren van gedrag en het coördineren van handelingen voor speciale doeleinden. Samen staan ze voor het vermogen om vooruit te denken, impulsen te onderdrukken, tijdelijk informatie op te slaan en flexibel te denken.

De term executieve functies is afkomstig uit de neurowetenschappelijke literatuur. Daarin worden ze beschreven als psychologische processen, aangestuurd door onder andere de frontale/prefrontale cortex, die een belangrijke rol spelen bij het reguleren van gedrag en het coördineren van handelingen voor speciale doeleinden. Ook op school zijn deze processen of vaardigheden belangrijk. Leerlingen hebben ze nodig om met succes een taak uit te kunnen voeren, maar ook voor een goede sociaalemotionele ontwikkeling.

Onderzoek heeft uitgewezen dat EF's aangeboren functies zijn, die bij de geboorte en de periode daarna, nog niet zijn uitontwikkeld. Naarmate kinderen ouder worden raken ze steeds beter in staat om hun gedrag, emoties of hun gedachte te reguleren. Het EF wordt voortdurend als het ware 'verfijnd'. Geleidelijk aan wordt een kind steeds zelfstandiger en minder afhankelijk van directe omgevingsprikkels of controle van externen en ontstaat een zelfregulatie of zelfcontrole. In de literatuur worden verschillende opsommingen gegeven van EF's. In dit artikel wordt er nader ingegaan op een viertal EF's en wordt hun waarde voor de onderwijscontext besproken: werkgeheugen, inhibitievermogen, cognitieve flexibiliteit en planningsvaardigheden.



De vier besproken executieve functies. Beeld: Ineke Vermeulen

Werkgeheugen

Werkgeheugen is de verzameling van cognitieve processen die het mogelijk maken informatie tijdelijk toegankelijk te houden om zo mentale taken te kunnen uitvoeren. Op school is werkgeheugen onmisbaar om bijvoorbeeld instructies te onthouden, bij het uitvoeren van meervoudige taken, bij rekenen, (begrijpend) lezen, taalbegrip en redeneren. Leerlingen hebben het ook nodig bij het argumenteren en probleemoplossend handelen. Het werkgeheugen zorgt er ook voor dat leerlingen niet in de war raken, als er meerdere stappen genomen moeten worden. Ze kunnen onthouden waar ze mee bezig zijn bijvoorbeeld als ze bij rekenen meerdere bewerkingen achter elkaar moeten toepassen. Spullen en huiswerk worden niet vergeten en ze zijn in staat eigen gedrag te beoordelen en zo nodig aan te passen, dankzij het werkgeheugen.

Inhibitievermogen

Met inhibitievermogen wordt het vermogen bedoeld om dominante, automatische en motorische responsen te onderdrukken. Op school hebben leerlingen inhibitievermogen of impulscontrole nodig om hun gedrag te reguleren, hun aandacht op een taak te houden en om vol te houden. Het is van belang bij het efficiënt aansturen van gedrag en gedragscontrole. Gedragscontrole doet een beroep op het vermogen om impulsen onderdrukken. Een impuls is een innerlijke drang, verlangen, ingeving of plotselinge gedachte en gebaseerd op primaire drijfveren.

Cognitieve flexibiliteit

Cognitieve flexibiliteit is het vermogen om snel en accuraat te wisselen tussen het uitvoeren van twee of meer verschillende taken. Flexibiliteit stelt leerlingen in staat om in verschillende situaties andere regels toe te passen. Bij complexe opdrachten, maar ook bij het functioneren in het dagelijkse leven, is flexibiliteit belangrijk. Het is van belang bij samenwerken, samen spelen en het vinden van oplossingen. Ook bij het omgaan met feedback is flexibiliteit belangrijk; hoe makkelijker een leerling zijn of haar gedrag kan afstemmen op feedback, hoe beter het kan profiteren van deze feedback.

Planningsvaardigheden

Planning is gebruik maken van kennis om op een effectieve manier te bedenken hoe een toekomstig doel bereikt kan worden. Bij het plannen komt achtereenvolgens een aantal stappen aan de orde: Ten eerste moet duidelijk zijn wat precies de taak is en wat nodig is om deze te kunnen plannen. Vervolgens wordt het doel beoordeeld op relevantie, haalbaarheid en of het de

moeite waard is. Daarna wordt een besluit genomen om een plan te maken. Aansluitend wordt bepaald welke strategie wordt ingezet om het doel te bereiken en wordt deze strategie uitgevoerd. Ten slotte wordt gaandeweg de uitvoering gemonitord of de voorgenomen stappen gedurende het proces nog naar het doel leiden. De executieve functies werkgeheugen en inhibitievermogen hebben invloed op de ontwikkeling van de planningsvaardigheden.

Leerlingen ondersteunen bij EF

Zoals gezegd ontwikkelen de vaardigheden om EF's in te zetten zich door tot in de volwassenheid. De omgeving, inclusief de school, speelt daarbij een belangrijke rol.

Volgens Jolles (2011) fungeert de omgeving als een soort 'externe frontaalkwab' voor het kind. Het geven van gepaste ondersteuning, waarbij de mate van ondersteuning afneemt naarmate de kennis en vaardigheden van de leerling toenemen, wordt in het Engels scaffolding (ondersteuning of steiger) genoemd. Essentieel in het proces van scaffolding is het stellen van een diagnose, kalibratie (afstemming) en geleidelijk vervagen van de ondersteuning.

Signaleren van leerlingen met zwakke EF's

Uit de empirische gegevens uit het eigen onderzoek, kan worden geconcludeerd dat de groepsleerkrachten van de Casimirschool vooral door middel van observatie, op grond van ervaring en intuïtie, de EF's van de leerlingen signaleren. Pameijer en Van Beukeringen (2015) benadrukken de '*als-dan'-redenering* bij handelingsgerichte diagnostiek. Als we weten welke EF's zwak ontwikkeld zijn, dan kunnen we beslissen op welke manier we ons onderwijs gaan afstemmen. De verklarende vraag speelt een belangrijke rol bij de aanpak van deficiënties van EF's.

De onderkende vraag van HGD kan door de groepsleerkrachten worden beantwoord. Namelijk dat de leerling moeite heeft met bijvoorbeeld plannen of zelfstandig werken. De verklarende vraag, het ligt aan de EF's, kan door de meeste leerkrachten nog niet worden beantwoord. De groepsleerkrachten die op verzoek van de onderzoeker een formeel signaleringsinstrument hebben ingezet, en de expertleerkracht die hier al ervaring mee had, waren positief over het gebruik van een formeel signaleringsinstrument. Daarbij is volgens de respondenten van belang dat dit systematisch wordt aangepakt en afgestemd wordt op het huidige leerlingvolgsysteem. De administratieve last moet daarbij opwegen tegen de inzichten die het geeft voor de praktische aanpak van het probleem. Het bestaande signaleringsinstrument van Dawson en Guare (2010) dient volgens de leerkrachten te worden aangepast.

Interventies curatief en preventief

Uit de empirische gegevens kan worden geconcludeerd dat de groepsleerkrachten van de Casimirschool voornamelijk curatief interveniëren op groeps- en leerlingniveau. Volgens Dawson en Guare (2010) zijn de interventies ter versterking van de EF's onder te verdelen in het aanpassen van de omgeving en het ingrijpen op kindniveau. Diverse auteurs komen met preventieve en curatieve maatregelen die voornamelijk betrekking hebben op het aanbieden van (meta)cognitieve leerstrategieën. De groepsleerkrachten van de Casimirschool wijzen de leerlingen op hun gedrag, komen met regels en afspraken, voeren gesprekken en zetten leerstrategieën uit. Ze bieden structuur en ondersteunende schema's om planningsvaardigheden en het inhibitievermogen te versterken. De leerling lijkt hierbij in sommige gevallen actief betrokken te worden door de leerkracht. Op het gebied van werkgeheugen en cognitieve flexibiliteit geven de meeste leerkrachten aan handelingsverlegen te zijn. Het lijkt erop dat ze onbewust intuïtief handelen met spelletjes die het geheugen of de impulscontrole trainen, de autonomie stimuleren door doelen te laten formuleren en eigenaarschap geven over de taken,

zodat deze functies versterken. De meerwaarde van het leerstrategiegebruik wordt volgens de theorie bepaald door de mate waarin de leerkracht aan de leerling voldoende vrijheid geeft. Voornamelijk gedeelde verantwoordelijkheid over het leren en het leermateriaal, samen met het daadwerkelijk inzetten van leerstrategieën, bepalen het effect.



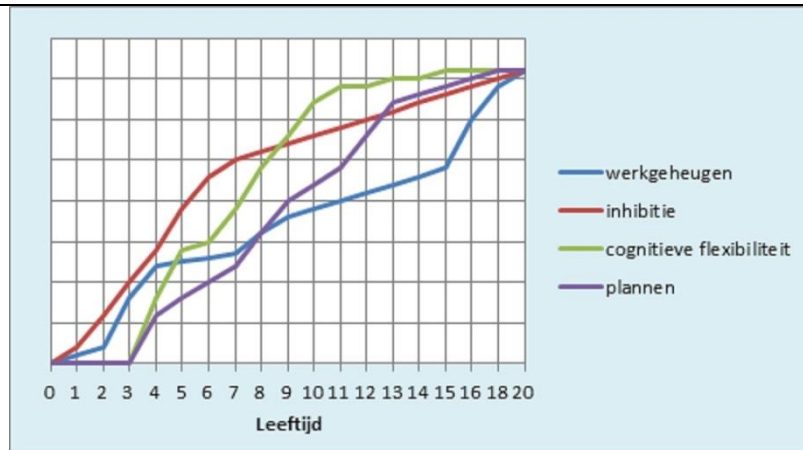
Samen werken, samen leren, samen leven. Beeld: auteur

Uitkomst onderzoek

Uit de empirische gegevens kan ten eerste geconcludeerd worden dat de groepsleerkrachten aangeven over te weinig kennis te beschikken met betrekking tot het ontwikkelingsverloop van de EF's. De rol van de leerkracht is van belang bij het versterken van de EF's. De mate waarin de leerkracht gepaste ondersteuning geeft, is in wisselwerking met het EF van de leerling. Stimuleren van de autonomie in combinatie met het aanleren van strategieën is een sterke voorspeller van goede EF's. De invloed van sport en spel spelen ook een rol, maar is in dit onderzoek niet verder uitgewerkt. Ten tweede geven de groepsleerkrachten aan niet te weten hoe ze het beste kunnen interveniëren met betrekking tot de EF's. Het lijkt erop dat ze wel interventies uitvoeren, maar dit niet als dusdanig zien in het kader van EF's. Er wordt meer vanuit de eisen die het daltononderwijs stelt geïntervenieerd (leren plannen van de taken, leren met uitgestelde aandacht om gaan et cetera) dan vanuit het versterken van de EF's. Kortom ze zijn op veel punten nog onbewust bekwaam. De derde conclusie die kan worden getrokken is, dat er meer inzicht kan worden verkregen door bijvoorbeeld vragenlijsten af te nemen die het EF van de leerling in kaart brengen, omdat dit tevens inzicht geeft in wat er van een leerling verwacht mag worden. Het is volgens de respondenten wenselijk om de ouders hierbij te betrekken. Uit praktische overweging kan dit volgens hen alleen maar beperkt blijven tot die kinderen die opvallend veel problemen hebben met EF's.

Mede naar aanleiding van dit onderzoek naar EF's heeft het team van de Casimirschool besloten deel te nemen aan het onderzoek van het lectoraat Vernieuwingsonderwijs naar zelfregulatie. Teamleden worden daarbij geschoold in het expliciet ondersteunen van leerlingen bij het komen tot zelfregulerend gedrag.

NB Nadere informatie over het uitgevoerde onderzoek is te verkrijgen bij de auteur. Vanwege de beperkte ruimte zijn de literatuurverwijzingen uit de tekst verwijderd.



Ontwikkeling van executieve functies ten opzichte van leeftijd. Beeld: auteur

*) Ineke Vermeulen is integratief kindtherapeut en werkt als intern begeleider aan de Casimirschool in Gouda. Zij rondde in 2015 haar masterstudie pedagogiek af.