

Kleuters spelen spelletjes

STIMULEREN VAN DE REKENONTWIKKELING OP SCHOOL EN THUIS

In 2013 deed het team van de Aletta Jacobsschool in Arnhem een projectaanvraag¹ bij de NVORWO, waarin zij begeleiding vroeg bij het stimuleren van de rekenontwikkeling in de thuissituatie door middel van reken spellen. De aanvraag werd gegund. Inmiddels loopt het project en blijkt het een groot succes te zijn. In dit artikel schrijven de auteurs, die vanuit SLO bij het project betrokken zijn, over dit project.

Tekst

Sophie Verheijen en Anneke Noteboom

Met dank aan de leerlingen, ouders en leerkrachten van de Aletta Jacobsschool in Arnhem.

Sophie Verheijen is orthopedagoog en als student onderwijskunde stagiaire bij SLO
Anneke Noteboom is projectleider rekenen bij SLO.

Josse en Fayed, twee leerlingen uit groep 2, spelen het spel 'Vlotte geesten'. Doel van het spel is zo veel mogelijk kaartjes te verzamelen (kijk op de website voor de spelbeschrijvingen van de spellen in dit artikel). Hun leerkracht Marijn kijkt mee en stelt vragen.

- M: Kunnen jullie nu al zien wie de meeste kaartjes heeft? Zonder te tellen?
J: Ik heb drie en Fayed heeft vier.
M: Dat is bijna evenveel.
J: Ja, bijna. Als je vier en vier hebt is het evenveel, maar als je vijf en vier hebt is het niet evenveel.

Aylin en Nicky spelen het spel Halli Galli met hun leerkracht Marijn. Marijn ziet dat Aylin al gezien heeft dat er meer dan vijf aardbeien liggen. Toch gaat ze tellen.

- M: En hoe zie je dat nou zo snel dat het geen vijf is?
A: Omdat het zes is.
M: Maar hoe zag je dat nou? Want je was aan het tellen, maar volgens mij had je het daarvoor al gezien.
A: Dat is vijf, (zij wijst een kaartje aan) en dit is één.
M: Maar hoe wist je zo snel dat dit vijf is?
A: Dat wist ik al!
M: Zag je dat meteen?
A: Ja dat zag ik al meteen.

Bovenstaande gesprekjes werden gevoerd met kleuters uit groep 2 die bezig waren met het spelen van een reken spel. De kleutergroepen van

de Aletta Jacobsschool in Arnhem nemen deel aan een pilot van het project 'Rondje reken spel voor kleuters' van de NVORWO en SLO. In dit project worden reken spellen ingezet om jonge kinderen op een speelse manier te stimuleren in hun rekenontwikkeling. Het gaat hierbij om alle kinderen uit de groep, dus ook leerlingen met een mogelijke achterstand of voorsprong in hun ontwikkeling. De kinderen spelen de spellen in de klas, maar daarnaast krijgen ze regelmatig spel mee naar huis in een 'rekeningtasje'. Dit spel -dat past bij hun ontwikkelingsniveau- mogen ze twee weken lenen. In deze periode is het de bedoeling dat ze het spel regelmatig thuis spelen met hun (groot)ouders, broertjes en/of zusjes.



Tekening van Maya uit het schriftje bij het spel Halli Galli

DOELEN VAN HET PROJECT

Door op school te werken met spellen die de rekenvaardigheden stimuleren en deze ook thuis te laten spelen, willen de onderbouwleerkrachten van de Aletta Jacobsschool in eerste instantie bewerkstelligen dat ouders op een positieve manier kunnen bijdragen aan de rekenontwikkeling van hun kind en tevens meer zicht krijgen op de (reken)ontwikkeling van hun kind. Het ontwikkelen van rekenvaardigheden gebeurt spelender-



EXECUTIEVE FUNCTIES BIJ HET SPELEN VAN SPELLEN

Executieve functie verwijst naar de cognitieve processen die betrokken zijn bij de aansturing van activiteiten, zoals het starten van een taak, werkgeheugen, volgehouden aandacht, monitoren van prestaties, remmen van impulsiviteit en doelgericht doorzettingsvermogen. Met deze functies bepaalt een individu het doel van zijn handelingen en gedrag, schakelt hij afleidende factoren uit, plant hij de volgorde van handelingen, voert hij de taken die daarvoor nodig zijn stap voor stap uit en controleert hij het effect, waarbij hij tevens rekening houdt met mogelijke

toekomstige effecten. Hij reguleert er emoties, motivatie en alertheid mee en laat ervaringen uit het verleden meespelen bij de verwachtingen over en beslissingen voor de toekomst. Executieve functies helpen het gedrag te sturen en te controleren. Dawson en Guare (2009) zijn tot 11 vaardigheden gekomen. Een aantal hiervan wordt in meerdere of mindere mate gebruikt bij, of gestimuleerd door, het spelen van (reken) spellen:

- Werkgeheugen: het vermogen om informatie in het geheugen vast te houden tijdens de uitvoering van complexe taken;

- Planning/ prioritering: De vaardigheid om een plan te bedenken om een doel te bereiken of een taak te voltooien. Hierbij moet je onder andere in staat zijn beslissingen te nemen over wat belangrijk en wat niet belangrijk is.
- Emotieregulatie: het vermogen om je emoties te reguleren om doelen te realiseren, taken te voltooien of gedrag te controleren.
- Reactie (of respons)-inhibitie: het vermogen om na te denken voor je iets doet.
- Flexibiliteit: De vaardigheid om plannen te herzien als zich belemmeringen of

tegenslagen voordoen, zich nieuwe informatie aandient of er fouten gemaakt worden; het gaat daarbij om aanpassing aan veranderende omstandigheden.

- Volgehouden aandacht: het vermogen om de aandacht erbij te houden, ondanks afleidingen, vermoeidheid of verveling.
- Metacognitie: het vermogen om een stapje terug te doen om jezelf en de situatie te overzien, om te bekijken hoe je een probleem aanpakt; het gaat daarbij om zelfmonitoring en zelfevaluatie.

wijs doordat de kleuters tijdens het spelen van de spellen bezig zijn met hoeveelheden, getallen en logisch redeneren. Door de gekozen spelvorm wordt daarnaast de ontwikkeling van verschillende executieve functies gestimuleerd (onder 'executieve functies' worden de hogere contro-

lefuncties van de hersenen verstaan. Het zijn de regelfuncties van de hersenen die essentieel zijn voor het realiseren van doelgericht en aangepast gedrag). Bij het spelen van een spel moet je je bijvoorbeeld houden aan bepaalde regels (reactie-inhibitie). Een spel spelen wordt een stuk leuker



Thuis rekenspellen spelen biedt ouders de gelegenheid bij te dragen aan de rekenwiskunde-ontwikkeling van hun kind.

als je tegen je verlies kunt (emotieregulatie). Je maakt meer kans om te winnen als je weet wat je doet (zelfinzicht), je aandacht goed bij het spel kunt houden (volgehouden aandacht) en je aanpak kunt veranderen als je geen succes hebt (flexibiliteit). Zie voor meer informatie het kader op pagina 23.

Daarnaast wilden de onderbouwleerkrachten van de Aletta Jacobsschool door deelname aan het project de ouderbetrokkenheid via het spelen van spellen vergroten en de gezinnen plezier laten beleven aan het samen spelen van spellen. Waar ouders hun kinderen nu vaak spelletjes laten spelen op de computer, zouden ze door het project kunnen gaan ervaren dat het gezellig en leerzaam is voor jonge kinderen om met het gezin samen een spel te spelen en samen te leren. Omdat het spelen van een spelletje voor sommige kinderen helemaal nieuw was, heeft de school ook enkele spelletjes meegegeven die vooral bedoeld zijn om te leren spelen. Een voorbeeld daarvan is 'Bonte ballonnen'. Bij dit spel wordt een (kleuren)dobbelsteen gebruikt en moeten de kinderen kleuren herkennen en benoemen. Er staan geen specifieke rekendoelen centraal.

Door een ouder geschreven tekst uit het schriftje bij het spel Bonte ballonnen

De kinderen vinden het spel leuk en vragen vaak of ze het ballonnen spel mogen spelen. Je moet als ouder wel goed opletten dat ze de dobbelsteen goed gooien en niet op de kleur leggen die ze nog missen op hun kaart.

WAT IS EEN GOED REKENSPEL?

Er zijn veel spelletjes op de markt voor jonge kinderen (kleuters) waarin iets met getallen of tellen wordt gedaan of met ruimtelijke oriëntatie. Maar ze zijn niet allemaal 'rekenspel' te noemen of geschikt voor op school.

Wanneer kun je een spel dan een goed rekenspel noemen?

Voorwaarden voor een goed rekenspel (Noteboom, 2013) :

- Kinderen vinden het leuk!
- Er wordt specifiek aan belangrijke rekendoelen gewerkt, al hoeft dat niet zichtbaar te zijn

- Er wordt intensief aan die doelen gewerkt (niet alleen maar punten tellen aan het eind van het spel)
- De spelers kunnen steeds beter worden in het spel en daarmee ook in rekenen
- De spelregels zijn eenvoudig, het spel is makkelijk uit te leggen en snel te leren
- Het kost weinig tijd (10-15 minuten) om het spel te spelen, het kan even tussendoor
- Het materiaal is geschikt voor in de klas
- Met kleine groepjes (vaak tweetallen) te spelen
- Het spel kan door de leraar gebruikt worden om de specifieke rekenvaardigheid bij kinderen te peilen en vervolgens te stimuleren (remediëring)

DE PILOT

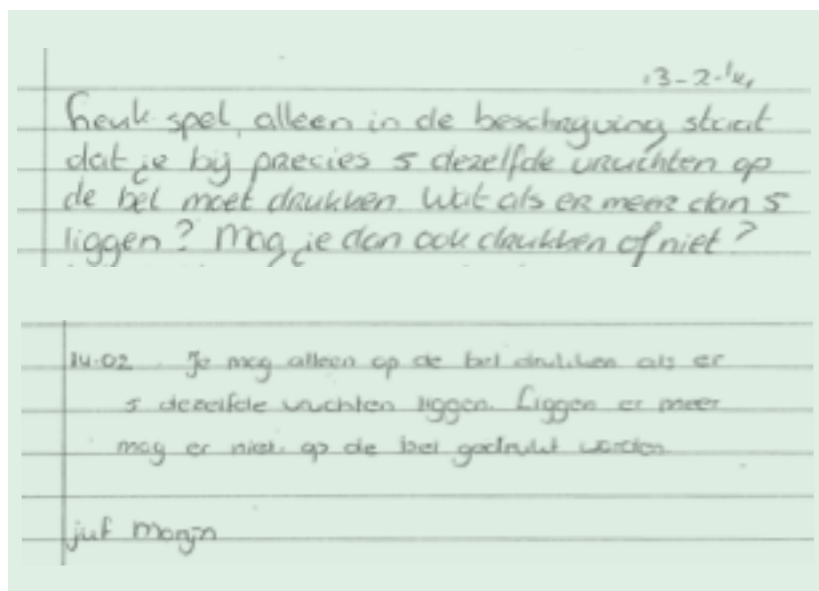
Het project ging van start met een informatie-bijeenkomst voor de (groot)ouders van de kleutergroepen. In die bijeenkomst is uitgelegd waarom de school de projectaanvraag gedaan heeft en werden de doelen toegelicht. Vervolgens lieten leerlingen uit de bovenbouw de (groot)ouders zien hoe de spellen gespeeld moeten worden. In de periode hierna introduceerden de leerkrachten verschillende spellen in de klas en is een start gemaakt met het op school spelen en het mee naar huis geven van de spellen.

De leerkrachten bepalen per leerling én met de leerling welk spel ze gaan spelen. Het is belangrijk dat een spel bij het ontwikkelingsniveau van een kind past: hij/zij moet een spel begrijpen en kunnen spelen, maar om er daadwerkelijk van te leren moet een spel ook uitdagend zijn. Bij sommige kinderen is het nodig dat ze een spel onder begeleiding van een leerkracht spelen, andere leerlingen kunnen dat zelfstandig. Bij alle spellen hoort een schriftje dat dient als logboek. In de schriftjes kunnen ouders opschrijven wat zij en hun kinderen van een spel vinden en leren, of kunnen ze eventueel vragen stellen aan de leerkracht (zie afbeelding 4)

WAT LEVERT HET PROJECT OP?

Uit gesprekken met de leerkrachten, ouders en kinderen, maar ook uit observaties van kinderen tijdens het spelen van verschillende spellen, blijkt dat het spelen van de rekenspellen daadwerkelijk bijdraagt aan de doelen die de leerkrachten ermee willen bereiken.

Ouders geven zelf aan dat ze zien dat hun kind leert van het spelen van de spellen. Leerkrachten ervaren dat ouders meer inzicht krijgen in de dingen die kinderen moeten kennen en kunnen en de manier waarop ze hier zelf een zinvolle bijdrage aan kunnen leveren. Ouders stellen bij het spelen van spellen bijvoorbeeld vragen waarmee ze hun kind tot leren willen brengen. Soms schaffen ze spellen aan die ze eerder vanuit het project gespeeld hebben, zodat ze deze kunnen blijven spelen.



Vraag van ouder, overgenomen uit het schriftje bij het spel Halli Galli. Daaronder de reactie van de leerkracht

Ouderbetrokkenheid noemen de leerkrachten als een van de belangrijkste opbrengsten van hun deelname aan het project. Doordat kinderen de spellen mee naar huis krijgen bereik je alle ouders, ook degenen die niet zo vaak op school komen. Ouders raken onderling ook in gesprek met elkaar. Leerkrachten kregen na de eerste bijeenkomst (waarin ouders samen de spellen speelden) te horen dat ouders naar aanleiding van de spellen in gesprek raakten met ouders met wie ze doorgaans op het schoolplein niet snel een praatje zouden maken.

LEEROPBRENGSTEN

Het bevorderen van de ontwikkeling op het gebied van rekenen en de executieve functies zijn belangrijke doelen van het project. Het spelen van rekenspellen blijkt hieraan daadwerkelijk bij te dragen. In het spel van kinderen is bijvoorbeeld duidelijk te zien en te horen dat ze bezig zijn met tellen, vergelijken en redeneren. Het vergelijken van hoeveelheden was zichtbaar in één van de gesprekjes aan het begin van dit artikel, in de

volgende voorbeelden zijn leerlingen bezig met redeneren en reflecteren:

HERKENBARE REKENDOELEN

'Halli Galli' is een spel waarbij leerkrachten en ouders merken dat kinderen steeds beter worden in het snel overzien van hoeveelheden en in het herkennen van structuren. Bij dit spel moeten spelers om beurten een kaart omdraaien, met daarop een bepaald aantal vruchten (minimaal 1, maximaal 5 vruchten). Wanneer er op de kaartjes die op tafel liggen precies vijf dezelfde vruchten zichtbaar zijn, moeten de spelers zo snel mogelijk op een bel slaan. De speler die het eerst op de bel slaat, wint alle kaarten die op tafel liggen. Door dit spel te spelen leren kinderen niet alleen tellen maar ook spelenderwijs kleine hoeveelheden herkennen en de splitsingen en samenvoegingen van vijf te kennen. Wanneer een kind bijvoorbeeld ziet dat er een kaartje met drie aardbeien en een kaartje met twee aardbeien op tafel ligt, weet het dat het op de bel moet slaan omdat dit bij elkaar vijf aardbeien zijn.

GEEN REKENLESJES

Kinderen zijn zelf niet bewust bezig met leren bij het spelen van de spellen. Zij vinden het vooral leuk om samen een spel te spelen. Voor veel ouders is het niet van elk spel duidelijk welke aspecten van de rekenontwikkeling het kan stimuleren. Ze herkennen de rekenaspecten eerder bij spellen waarin kinderen oefenen met tellen zoals bijvoorbeeld Halli Galli en Rupsenrace (dat is een spel waarbij de spelers zo snel mogelijk een rups bestaande uit fiches naar de finish moeten verplaatsen) dan bij spellen waarbij kinderen bezig zijn met logisch redeneren zoals bijvoorbeeld Vlotte geesten en Speed cups. De ontwikkeling van de executieve functies herkennen ouders vaak goed. Vooral in de executieve functies *gedragsinhibitie* en *emotieregulatie* is volgens de ouders en de leerkrachten vooruitgang zichtbaar: de kinderen leren zich aan de

VLOTTE GEESTEN

1. Er wordt een kaartje omgedraaid met een rode muis en een blauwe geest. Het voorwerp dat nu zo snel mogelijk gepakt moet worden is de groene fles omdat noch de kleur van dit voorwerp, noch de vorm van dit voorwerp op het kaartje staat.

Fieke: Fles!

Leerkracht: Waarom?

Fieke: Er staat geen groen op en er staat geen fles op.

2. Kinderen blijken in staat te zijn terug te kijken op hun eigen handelen. Onderstaand voorbeeld laat zien dat Sylke weet waarom ze het kaartje niet gewonnen heeft en ze kan dit benoemen.

Jermaine pakt het snelst het juiste voorwerp, en wint het kaartje.

Sylke: Ik keek te lang naar het kaartje.





regels van een spel te houden, ze leren op hun beurt te wachten en ze leren omgaan met winst en verlies. Vóór het project werden kinderen soms erg boos wanneer ze een spel verloren. Nu ze veel spellen gespeeld hebben, hebben ze geleerd dat verliezen er nu eenmaal bij hoort: soms win je en soms verlies je. Andere executieve functies die leerkrachten en ouders terugzien tijdens het spelen van spellen zijn de volgehouden aandacht, het werkgeheugen, de flexibiliteit en metacognitie. Door het samen spelen van spellen leren kinderen ook samenwerken. Ze geven uitleg aan andere spelers en helpen hen in het spel.

Het doel gezinnen plezier te laten beleven aan het samen spelen van spellen wordt ruimschoots bereikt blijkt onder andere uit de vele opmerkingen in de schriftjes. Ouders en kinderen vertellen dat ze de spellen met het hele gezin spelen en hierbij veel plezier hebben.

TOT SLOT

Bij het opzetten van het project zijn er verschillende mogelijkheden en aandachtspunten. Spellenspel kunnen alleen op school gespeeld worden of zowel thuis als op school en kinderen kunnen begeleid worden door leerkrachten, door ouders en/of door oudere leerlingen. Belangrijk is dat kinderen, om iets van de spellen te leren, die spellen spelen die aansluiten bij het niveau waarop ze zijn in hun ontwikkeling. Op deze manier zullen de spellen de grootste bijdrage kunnen leveren aan hun ontwik-

keling en zijn ze ook het meest uitdagend.

Op de websites van Volgens Bartjens en SLO vindt u een korte (digitale) handleiding bij het project en een lijst met geschikte rekenspelletjes. Ook vindt u links naar filmpjes met speluitleg en suggesties voor gebruik.

Meer informatie

- Korte uitleg van de genoemde spellen vindt u op de website bij dit artikel
- Meer informatie over het inzetten van rekenspelletjes in en buiten de klas is te vinden op www.rekenspel.slo.nl en www.volgensbartjens.nl. Voor meer informatie over het hier beschreven project en over het inzetten van rekenspelletjes kunt u zich wenden tot Anneke Noteboom, via a.noteboom@slo.nl.

Verder lezen

Ponsioen, A. & Groot, A. de (2009), Cognitieve beperkingen. In: Taal, M & Snellings, P. (red). *Interventies in het onderwijs: leerproblemen* (95-113). Amsterdam: Boom
<http://gedragsproblemen-indeklas.nl/executieve-functies/>

Dawson, P. & Guare, R. (2009), *Slim maar...* Amsterdam, Hogrefe Uitgevers BV
 Noteboom, A. (2013) *Spel in de rekenles*. Enschede: SLO

'Het was echt heel leuk om samen te spelen. We hebben erg veel plezier gehad. We hebben besloten om dit spel te kopen voor ons gezin'