

MEMORISEREN VAN DE TAFELS 1 T/M 10

Onderzoekers: Mireille Eggink en Hanneke Plancius van de Brederoschool te Groningen.

Dit onderzoek over het memoriseren van de tafels is gedaan op de Brederoschool te Groningen. Op de Brederoschool wordt de methode “Wereld in getallen” gebruikt. Het onderzoek is gedaan door Mireille Eggink (leerkracht van groep 3) en Hanneke Plancius (leerkracht van groep 6).

Aanleiding

Kinderen in groep 4 zijn meestal erg enthousiast als ze beginnen aan de nieuwe sommen die “de tafels” heten. Eerst krijgen de kinderen in de rekenlessen over de tafels uitleg over wat een keersom betekent (het begrip) en al snel gaan de kinderen aan de slag met het oefenen van de eerste (gemakkelijke) tafels. Aan het eind van groep 5 moeten de kinderen de tafels van 1 t/m 10 kennen.

Het kan voor kinderen erg vervelend zijn om de tafels niet onder de knie te hebben. De sommen waarbij de tafels nodig zijn, kosten veel tijd om te maken als ze de tafels niet paraat hebben. Kinderen die moeite hebben met automatiseren, kunnen ook moeite hebben met het memoriseren van de tafels.

In principe hoeft een kind niet goed te kunnen rekenen om de tafels te leren. Een kind moet de tafels uit het hoofd leren. Als een kind de antwoorden van de tafelsommen direct op kan noemen, heeft het de tafel gememoriseerd. De kennis moet in het geheugen blijven. Daarom moeten de kinderen de kennis herhalen.

De leerkracht van groep 6 vindt dat ieder jaar een aantal kinderen in haar groep de tafelsommen niet snel genoeg kunnen maken, waardoor ze lang bezig zijn met hun rekenopdrachten. Beide onderzoekers hadden het beeld dat veel kinderen in de bovenbouw de tafels nog niet goed en snel kennen.

Probleemstelling

Hoe goed leren de kinderen op de Brederoschool de tafels memoriseren?

De onderzoekers hadden een aantal vragen:

1. Welke normering kan in het onderzoek gebruikt worden voor het vaststellen van het beheersen van de tafels door kinderen in groep 6 t/m 8?
2. Wat is het resultaat als alle kinderen van groep 6 t/m 8 dezelfde tempotoets maken met deze normering?
3. Hoeveel kinderen met een onvoldoende op de tempotoets hebben aanwijsbare leerproblemen, zodat het memoriseren van de tafels lastiger te leren is en hoeveel kinderen met een onvoldoende hebben die leerproblemen niet?
4. Hoe worden de tafels in groep 4 en 5 aangeleerd?
5. Hoe worden de tafels herhaald in groep 6, 7, 8?
6. Hoe wordt er gehandeld in groep 6, 7, 8 bij problemen met de memorisering?

De onderzoekers hebben deze vragen opgesteld om een goed beeld van het huidige rekenonderwijs op het gebied van de tafels op hun eigen school te maken.

Methode

De onderzoekers hebben de rekenmethode bestudeerd en in verschillende bronnen informatie gevonden over de rekenwiskundige ontwikkeling van kinderen, rekenproblemen en aanbevelingen voor het beter memoriseren van de tafels. Ze hebben een beschrijving gemaakt van het aanleren en onderhouden van de tafels van groep 4 t/m 8.

Voor de beschrijving van het aanleren van de tafels zijn er interviews met de leerkrachten van groep 4 en 5 en 5/6 afgenomen. De vragen gingen over het gebruik van de methode en andere oefenvormen, de toetsing en de didactiek. Eén onderzoeker nam de interviews af, terwijl de andere onderzoeker de les overnam. Op een margemiddag zijn een aantal collega's bezig geweest om de antwoorden nog wat meer toe te lichten.

In groep 6, 7 en 8 zijn vragenlijsten aan de leerkrachten gegeven. De leerkrachten van groep 6, 7 en 8 hebben de vragenlijsten ingevuld. De onderzoekers vulden de namen van de kinderen van te voren in en printten de formulieren. Zo konden de collega's het snel en gemakkelijk invullen.

In groep 6, 7 en 8 hebben we in dezelfde week dezelfde tempotoets met dezelfde norm af laten nemen door onze collega's. Dat kostte maar een paar minuten tijd. Het nakijken deden de onderzoekers.

Resultaten

De resultaten van de interviews en vragenlijsten zijn verwerkt in een beschrijving van de huidige situatie op de Brederoschool. Door literatuurstudie zijn de onderzoekers gekomen tot aanbevelingen voor een vervolgonderzoek en tips voor de leerkrachten van groep 4 t/m 8 met betrekking tot het memoriseren van de tafels. Deze zijn geschikt voor zowel de gemiddelde als de zwakke leerlingen.

Uit het onderzoek blijkt dat er in iedere klas extra oefeningen en materialen ingezet worden om de tafels te oefenen. Omdat de school druk bezig is met het maken van afspraken op rekengebied, bestaan er nu nog verschillen tussen de groepen, bijvoorbeeld de norm van de tempotoets en het omgaan met kinderen met automatiseringsproblemen. In het komende schooljaar wordt een beleidsmap met afspraken op rekengebied gemaakt en ingevoerd.

De Brederoschool gebruikt een goede rekenmethode. De leerkrachten besteden met oefeningen en materialen extra rekentijd aan de tafels. De Brederoschool heeft goede scores op de CITO-toetsen van rekenen.

Er is een protocol voor dyscalculie en een rapport met aanbevelingen van de inspectie voor het automatiseren. Voordat de school met een aanbeveling of protocol gaat werken, is het van belang om te weten hoe de leerkrachten op dit moment werken aan het automatiseren en memoriseren van de tafels. Door het onderzoek is er een actueel beeld van de huidige situatie. De school kan keuzes maken die passen bij de huidige situatie.

Leerkrachten van andere scholen mogen onze vragenlijsten gebruiken om zelf ook een beschrijving van het rekenonderwijs op het gebied van de tafels te kunnen maken. De informatie over de rekenwiskundige ontwikkeling en het leren van de tafels kan ook voor andere scholen nuttig zijn. Het is belangrijk dat leerkrachten zich eerst in de informatie verdiepen, voordat ze beleid maken of beleid veranderen.

Aanbevelingen

Aanbevelingen voor de afspraken en de organisatie:

1. Maak teamafspraken

Bepaal eerst bij welke onderdelen van de tafels gezamenlijke afspraken nuttig zijn. Leg de afspraken vast in de beleidsmap voor rekenen. Bespreek in de bouw hoe de afspraken in de praktijk werken. Bijvoorbeeld: afspraken over het aanbieden, oefenen en toetsen van de tafels.

2. DIM

Het automatiseren en memoriseren kan goed verlopen als de leerkracht het DIM (Directe Instructie Model) gebruikt en de lessen aantrekkelijk zijn. Er moet een vast patroon in het werken met groepen zijn en er moet regelmaat in de rekenlessen zitten. Elke dag een uur rekenen. Voor zwakke rekenaars een uur extra in de week, verdeeld over de week.

3. Weekplanning en groepsplan

Geef leerlingen die leerproblemen hebben extra tijd en instructie om de tafels te oefenen en te herhalen. Zet in de weekplanning en/of het groepsplan welke kinderen welke oefeningen gaan doen, met wie en wanneer.

4. Zorg voor een goede overdracht

Geef bij de overdracht voor het nieuwe schooljaar volledige informatie over welke kinderen welke problemen en afspraken hadden op het gebied van de tafels. De leerkracht kan direct in het begin van het schooljaar aansluiten op de behoeften van de leerlingen.

Aanbevelingen voor de didactiek en begeleiding:

5. Duidelijke vraag en visuele informatie.

De begripsvorming kan goed verlopen als het formele rekenen wordt gekoppeld aan een zinvolle betekenis, kinderen hardop redeneren met elkaar, er veel bij getekend en gevisualiseerd wordt bij de rekenopdrachten. Zwakke leerlingen hebben behoefte aan sterke visuele informatie en één duidelijke vraag .

6. De oefeningen moeten betekenisvol zijn.

Er moet doelgericht geoefend worden. De leerling moet weten wat hij al kent en nog moet leren. Oefen associatief, gevarieerd en regelmatig. Gebruik spelletjes en de computer, liever geen bladzijden vol kale sommen. Alleen kennis die betekenisvol is, sla je op in het lange termijn geheugen. Als een kind fragmentarische kennis heeft, bouwt het geen associatief en geordend netwerk op. Stel deze kinderen gerust en benader ze positief.

7. Goed kijken naar leerlingen: wat is het probleem?

Goed onderwijs begint dus bij goed kijken naar leerlingen. Laat ze vertellen, en geef ze de tijd om in zich op te nemen welke vraag ze gesteld wordt . Hoe rekenen de leerlingen in jouw klas?

8. Richtlijnen voor de diagnostische gesprekken:

1. het stellen van (open) vragen,
2. het goed luisteren naar leerlingen,
3. het inzetten van kennis over leerlijnen en de problemen waar zwakke rekenaars mee worstelen.
4. retrospectie: 'Hoe heb je die som uitgerekend?',
5. doorvragen: 'Vertel nog eens precies hoe je dat gedaan hebt? Laat eens zien'
6. introspectie: 'Doe de volgende som eens hardop'
7. je verplaatsen in de ander: 'Ik zag laatst een leerling ...', 'Stel ik ben jouw vriendinnetje en ik moet die som oplossen. Hoe help je mij dan?'

9. Kladblok gebruiken

Laat de leerling notities maken in een werkschrift of op een kladblok en zijn denkweg toelichten aan de hand daarvan. Het opschrijven van de vraag in rekentaal en het maken van een tekening of schema als begin van de bewerking kan de leerling houvast bieden bij het komen tot een oplossing. Bovendien geeft het je inzicht in de manier waarop leerlingen te werk zijn gegaan.

10. Stel verschillende eisen aan verschillende kinderen.

Sommige leerlingen hebben moeite met het geheugen.

Neem bijvoorbeeld leerlingen met uitstroombestemming Praktijkonderwijs. Voor hen kun je in de leerlijn vermenigvuldigen kiezen voor een investering in de tafels van 1 tot en met 5 en 10, in combinatie met de omkeerstrategie. Daarmee kent de leerling weliswaar niet alle tafelopgaven uit het hoofd, maar heeft hij al wel een flink aantal tafelproducten ter beschikking. Zo blijft er maar een beperkt aantal over die de leerling op een andere manier, bijvoorbeeld via een tafelkaart, moet achterhalen. Bovendien ontstaat zo ruimte om aanbod uit de bovenbouw aan de orde te stellen.

11. Oefening baart kunst

Laat de kinderen vaak oefenen. Door de tafelsommen vaak te herhalen, memoriseren de kinderen de tafels.

Conclusie

De onderzoekers zijn tot de conclusie gekomen dat er een groep kinderen in de bovenbouw van de Brederoschool is die de tafels niet vlot genoeg kent. Aangezien deze groep kinderen langer doet over het maken van de rest van het rekenwerk, lijkt het erg aan te bevelen om de tafels meer of beter te gaan oefenen in de middenbouw en bovenbouw.

Discussie

Tijdens het onderzoek hebben de onderzoekers al veel gediscussieerd met collega's en met elkaar over wat wel en niet goed gaat bij het oefenen met de tafels. Een aantal vragen kan worden beantwoord tijdens het maken van afspraken voor het rekenbeleid, andere vragen kunnen worden gebruikt voor een eventueel vervolgonderzoek.

Voorbeelden van vragen voor het maken van het rekenbeleid zijn:

1. Hoeveel tijd besteden de kinderen aan het oefenen van de tafels?
2. Hoe gaan de leerkrachten om met tafeldiploma's en andere beloningen?
3. Hoeveel tijd besteden de kinderen in de bovenbouw aan het onderhouden van de tafels?
4. Er zijn een paar overbekende lastig te leren sommen (bijv. $7 \times 8 = 56$). Hoe zorgen de leerkrachten dat deze sommen door zo veel mogelijk kinderen heel goed onthouden worden?
5. Hoe passen de leerkrachten de tips van de rekenmethode toe?
6. Welke extra activiteiten en materialen worden gebruikt naast de methode?
7. Welke verwachtingen heeft de school van kinderen met automatiseerproblemen?
8. Op welke manier worden diagnostische gesprekken ingezet in het rekenonderwijs?
9. Op welke manier toetsen de leerkrachten of de kinderen de tafelsommen voldoende hebben gememoriseerd?

Voorbeelden van vragen voor een eventueel vervolgonderzoek zijn:

1. Vergelijk in een vervolgonderzoek de vooruitgang in de tempotoetsen met vooruitgang in de tijd dat andere rekenopdrachten door kinderen worden gemaakt. Doordat veel kinderen de tafels niet goed beheersen duurt het maken van andere sommen waarbij de tafels nodig zijn, zoals breuken en procenten, langer dan nodig is. Als je veel oefent kan dit tijdsverschil opleveren. Verdien je de tijd die je investeert in het oefenen ook terug in de tijd van het maken van de rekenopdrachten?
2. De onderzoekers hebben de toetsen in de bovenbouw schriftelijk afgenomen. Hierdoor zijn er ook kinderen bij die de toets onvoldoende gemaakt hebben omdat ze nauwkeurig werken of niet snel kunnen schrijven. Als de onderzoekers de sommen mondeling zouden afnemen, zouden de kinderen meer sommen kunnen beantwoorden. Hiervoor ontbrak echter de tijd. In een vervolgonderzoek kan dit wel gedaan worden. Is dit nuttig om te onderzoeken of er kinderen zijn die mondeling wel een goede toetsscore zouden halen?
3. Wat is het effect van het begeleiden van kinderen met automatiseringsproblemen? In het vervolgonderzoek kan het effect van een soort begeleiding (bijv. diagnostische gesprekken of het regelmatig trainen op het tempo) gaan meten.

4. Maak een ontwerp van een werkvorm die de kinderen motiveert om de tafels te oefenen. Neem een tempotoets voor en na de periode af, waarin je de werkvorm regelmatig laat uitvoeren door de kinderen. Onderzoek zodoende het effect van de werkvorm. Natuurlijk kun je hier ook observaties en diagnostische gesprekken voor inzetten.

Gebruikte literatuur

1. Amse, H, Meester, F., Oostdam, H., J. van Stralen, Vries, E. de , *Leren van Rekenhulp - pabo-studenten handelingsbekwaam maken in het omgaan met zwakke rekenaars* - Pabo Almere, Hs. Windesheim Flevoland, 2010.
2. Bakema, L., Pool, M. en Rijpstra, S., "Wat is de relatie tussen de rekeninstructie van de leerkracht en de rekenautomatisering vaardigheden van de leerlingen?", Bachelorthesis Pedagogische Wetenschappen, 27 juni 2011
3. Bongaards & Sas , "Aanbieden en oefenen van tafels," uit *Vakbekwaam onderwijzen*, , vierde herziene druk, 2009
4. Borghouts, C., Groenestijn , M. van, Jansen, C., "Ernsige Reken Wiskunde- problemen en Dyscalculie.", Van Gorcum, 2011.
5. Boswinkel, B, "Durf te kiezen in doelen voor zwakke rekenaars; 19 tips, SLO, School aan Zet, Den Haag, november 2012.
6. Inspectie van het Onderwijs, "Automatiseren bij rekenen-wiskunde," Utrecht, maart 2011.
7. Malmberg, "De wereld in getallen" groep 4 t/m 8
8. M. Milikowski, "Pleidooi voor de tafels", www.rekencentrale.nl, 2004
9. Meijerink, H., "Over de drempels met taal en rekenen", Enschede, SLO, Expertgroep Doorlopende Leerlijnen Taal en Rekenen 2008.
10. Ruijsenaars, Van Luit & Van Lieshout, "Rekenproblemen en dyscalculie: Theorie, onderzoek, diagnostiek en behandeling." Rotterdam, Lemniscaat, 2004.

Het onderzoeksverslag is te verkrijgen bij:

Mireille Eggink, Telefoonstraat 7K, 9471 EJ Zuidlaren, 0504027012, m.eggink@brederoschool.nl

Hanneke Plancius, Nolenslaan 12, 9722 NM Groningen, 0505251564, h.plancius@brederoschool.nl