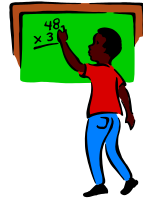


TAFELS LEREN???



School : Odabs Westerschool
Wildervank

Onderzoekers: Gea Hurenkamp & Evelyn Vianen

Aanleiding voor het onderzoek

De tafels (1 t/m 10) zijn bij aanvang van groep 6 niet geautomatiseerd,

De tafels (1-5 + 10) zijn bij aanvang van groep 5 niet geautomatiseerd.

In beide groepen is dit onvoldoende en volgens de methode WIG dient dit met het aanbod in groep 4 en 5 te zijn geautomatiseerd.

De kinderen hebben als gevolg hiervan meer tijd nodig voor opgaven, waardoor ze minder kunnen oefenen. Er is sprake van tijdsdruk bij de behandeling van het rekenen die niet bevorderlijk is voor het leren.

Probleemstelling

Onderwerp: Tafels zijn onvoldoende geautomatiseerd.

Bij aanvang van beide groepen wordt een tempotoets afgenomen, die wordt onvoldoende gescoord. In groep 6 loopt men dan tegen de vervolgstappen aan, zoals bijv. 8×25 & 300×4 (samengestelde tafels).

Doelstelling:

Beheersing (automatisering) van de tafels 1 t/m 10 bij aanvang groep 6.

Onze school hecht belang aan het goed aanleren/bijbrengen van de tafels bij de leerlingen.

Daarom zou een betere beheersing van de tafels, het sneller kunnen oplossen van rekenproblemen en verbeterende cito-scores wenselijk zijn.

We willen achterhalen waarom het volgen van de rekenmethode, zoals dat op dat op dit moment gedaan wordt, niet voldoende is.

Concreet vertalen we dat in de volgende doelstelling: De leerlingen hebben aan het eind van het jaar 80% van de opgaven van de tempotoets goed.

Vraagstelling

- Hoe bereikt de Westerschool dat haar leerlingen de tafels in de groepen 5 en 6 hebben geautomatiseerd?
- Welke didactische benadering om de tafels te automatiseren aan het einde van groep 5 is werkzaam en levert resultaat voor de aanvang van groep 6?

Deelvragen:

- Hoe onthouden leerlingen?
- Wat is automatiseren?

- Heeft iedereen het advies van voorgaand onderzoek opgevolgd?
- Hoe biedt de leerkracht de tafels aan?
- Welk aanbod/middelen geeft WIG?
- Welke materialen zijn nodig voor het automatiseren van de tafels?
- Welke materialen zijn aanwezig op school en welke worden gebruikt?
- Is de aanname dat herhaling werkt, wetenschappelijk ondersteund? (traditioneel).
- Is de aanname dat inzicht werkt, wetenschappelijk ondersteund? (realistisch)

Methode van onderzoek

We kregen veel vragen over ons onderwerp en vonden het moeilijk te starten...waar begin je?

Uiteindelijk hebben we gekozen voor het zoeken naar literatuur en proberen te achterhalen wat over dit onderwerp al door anderen was geschreven.

We hebben eerder onderzoek van onze collega's (Menno en Koos) erbij betrokken en hun resultaten en bevindingen meegenomen.

Vervolgens hebben we de methode goed bekeken om te zien wat de methode zelf al aanreikt om de tafels te automatiseren.

Uiteindelijk heeft dit een lijst met vragen opgeleverd aan onze collega's en in individuele gesprekken met hen hebben we hun antwoorden besproken.

De resultaten daarvan hebben we vervolgens teruggekoppeld d.m.v. een PowerPoint presentatie aan de collega's om betrokkenheid en draagvlak te krijgen voor ons onderzoek. Eventuele suggesties van hen zouden we zo ook mee kunnen nemen in ons onderzoek. Deze presentatie is ook gegeven voor de andere ABS-cursisten, voor feedback en suggesties.

Onderzoeksresultaten

Hoe onthouden leerlingen? We hebben veel gelezen over de hersenen en de manier van aanleren en onthouden. Wat gebruik je bij het aanleren van tafels? Korte of lange termijngeheugen. De werking van het geheugen wordt verder verduidelijkt verderop in dit verslag. We kunnen nu al wel aangeven dat herhaling een belangrijk instrument is in het opslaan van informatie in je hersenen.

Wat is automatiseren? Onder *automatiseren* wordt in de literatuur verstaan:

Het doel van automatiseren is om snel (binnen 3 seconden) het antwoord te kunnen geven op een som met behulp van, door de leerling al bekende, rekenfeiten en handige strategieën. De leerlingen voeren een oplossingsstrategie uit, die zonder nadenken uitgevoerd kan worden (Van de Bosch, Jager, Langstraat, Versteeg & De Vries, 2008, p.12).

Heeft iedereen het advies, tafelballonnen, uit het voorgaand onderzoek van Menno en Koos opgevolgd?

Dit bleek niet het geval. Het advies uit het onderzoek is geen beleid geworden en door wisselingen in het team, werd het advies nog slechts in één groep opgevolgd.

Hoe biedt de leerkracht de tafels aan? De leerkrachten geven aan de methode te gebruiken.

In één groep 6 wordt daarnaast www.tafels-oefenen.nl gebruikt.

In de twee groepen 5 worden wekelijks eenmaal de tafels "gedreund/gestamp" en de volgende dag een "wedstrijdje tegen jezelf" gedaan (ze maken dan de tempotoets).

Welk aanbod/middelen geeft WIG? Binnen de methode WIG is elke 2^o les van de week een les die tijd besteedt aan het vermenigvuldigen in realistische opgaven/context. Daarnaast bevat het softwareprogramma een inoefenprogramma voor vermenigvuldigen, andere bewerkingen en projectonderdelen als tijd, meten en geld. Van het bestaan van deze software waren 2 van de 10

collega's op de hoogte. Eén van de collega's had hier het vorig schooljaar ook nog actief mee gewerkt.

Welke materialen zijn aanwezig op school en welke worden gebruikt? Binnen de school is er redelijk veel spel materiaal te vinden om de tafels op een leuke manier te oefenen. Het is aanwezig in de orthotheek, maar niet alle collega's zijn van het bestaan ervan op de hoogte. Doordat we een grote school zijn ligt ook niet alles altijd op de juiste plek. We hebben: de software van WIG, Loco, Tafelbingo, Tafellegspel, Tafelpuzzel, Tafelkwartetten, Picopiccino, Tafelganzenbord, Dubio, Taskmaster, Rekencalculator, Stenvortblokken, Eenmaal-andermaal en Remelka.

Is de aanname dat herhaling werkt wetenschappelijk ondersteund? (traditioneel) Verschillende auteurs/onderzoekers geven aan dat herhaling noodzakelijk is voor het inslijpen, en dus automatiseren van de tafels van vermenigvuldiging. Een aantal van hen geven aan dat automatiseren voor een aantal rekenzwakke leerlingen moet worden gezien als memoriseren.

“Tijd vinden is moeilijk, maar in een groep waarin veel kinderen de tafels niet kennen verlies je op den duur meer tijd dan gerichte training kost. Dat wordt ook benadrukt in de handleiding van de meeste methoden: de investering van het memoriseren/automatiseren betaalt zich dubbel en dwars terug.” (Marisca Milikowski, “een pleidooi voor de tafels”)

“Het goede aan traditioneel rekenen: die biedt maar één manier aan. Het goede eraan is het stampen en het vele oefenen. Dat moet je behouden, maar het is ook belangrijk om, als je merkt dat de leerling jouw manier niet snapt, een andere manier moet worden aangereikt” (Hans van Luit, onderzoeksproject Rekendifferentiatie, Didactief, november 2012)

Is de aanname dat inzicht werkt, wetenschappelijk ondersteund? (realistisch)

Verschillende auteurs (Braams, Arlette Butler-Po raad) geven aan dat het kunnen automatiseren van een tafel betekent dat je inzicht moet hebben in wat die tafel nou voorstelt. Door de tafel van vermenigvuldiging te koppelen aan een bestaande context wordt duidelijk waarvoor het herhaald optellen noodzakelijk is.

“Een voorwaarde bij het leren van tafels is het begrip van wat vermenigvuldigen nu eigenlijk is. Door kinderen regelmatig verhalen laten te bedenken bij de sommen wordt steeds de koppeling gemaakt tussen het verhaal en de rekentaal. Wanneer het probleem zit in de constructie van de tafel is het belangrijk om met concreet materiaal aan de slag te gaan. Vanuit dit materiaal kunnen de verschillende hulpsommen aan de orde komen (steunpunten).” (Arlette Buter, Kwaliteitskaart PO-raad)

“Het is niet alleen belangrijk om rekenkennis te automatiseren, maar ook om rekenstrategieën aan te leren. Een interessante benadering om tafels te leren is deze inzichtelijk maken en kinderen gebruik leren maken van de systematiek die in tafels zit.” (Braams, Getalbegrip: een noodzakelijk voorwaarde voor het leren rekenen, Tijdschrift Remedial Teaching, 2003)

“In de strategie- en steunpuntendidactiek, kortweg de s&s-aanpak genoemd is er voor gekozen om kinderen op gezette momenten tijdens het leren van de tafels met problemen te confronteren. De oplossing kan gevonden worden door te vermenigvuldigen. Daarmee wordt beoogd dat kinderen een verband kunnen leggen tussen de bewerking vermenigvuldigen en situaties in het dagelijkse leven waarin vermenigvuldigen de handigste oplossing is, een kwestie die in het traditionele rekenonderwijs onderbrak.” (Hans ter Heege, Wiskobas/SLO/redacteur Rekenwiskundeonderwijs; onderzoek, ontwikkeling, praktijk. Nr.5 januari 2010)

Leerlingonderzoek

Vervolgens wilden we verder onderzoek doen in de groepen. Er werd geen gebruik gemaakt van de software en de toch talrijk aanwezige materialen. We besloten om dit in te zetten bij ons onderzoek gedurende 6 weken in de groepen 5 en 6.

Dreunen van de tafels

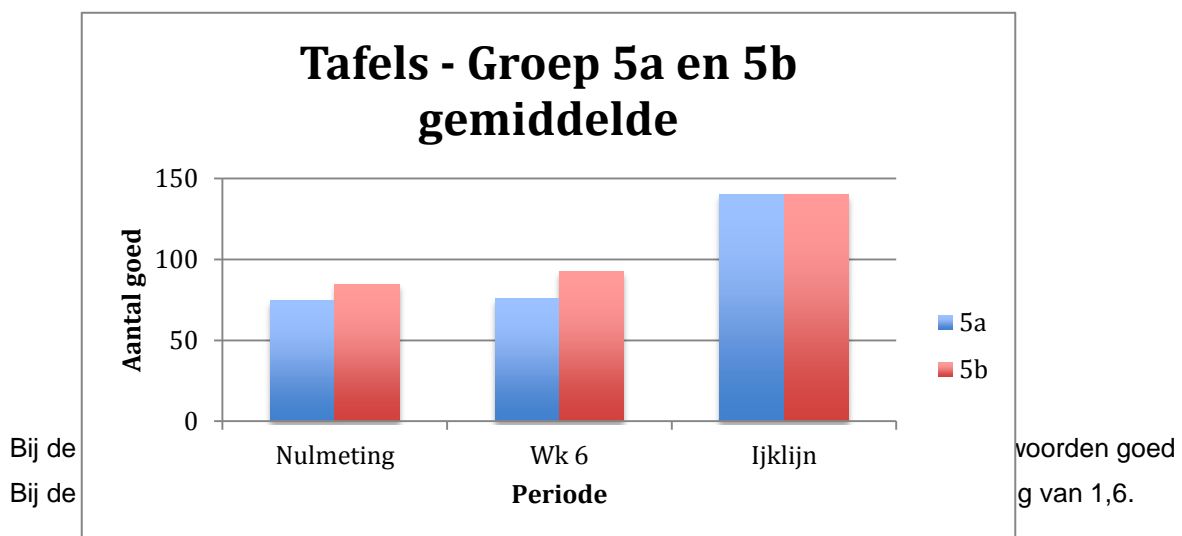
In de experimentele groep worden eenmaal in de week op traditionele wijze de tafels gedreund.

Computer programma van WIG eenmaal in de week 5 minuten.

Dit programma bestaat uit een gevarieerd aanbod van rekenspelletjes op verschillende niveaus, volgens de methodiek van WIG (realistisch rekenen). Daarbij worden de resultaten per leerling bijgehouden in het programma.

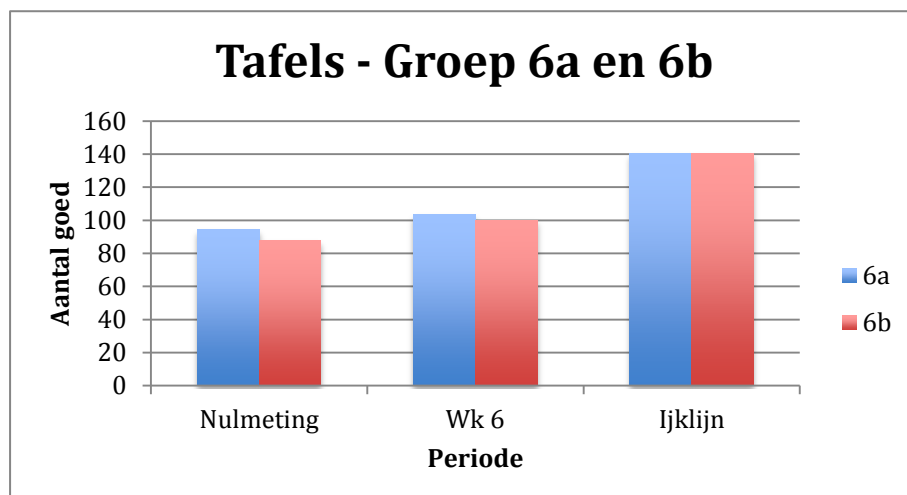
Resultaten van het onderzoek onder leerlingen

In onderstaande grafieken staan de resultaten afgebeeld van de controle groep en de experimentele groep:



Bij de nulmeting hadden de leerlingen van groep 5B (experimentele gr.) gemiddeld 67 antwoorden goed

Bij de eindmeting hadden deze leerlingen gemiddeld 92,4 antwoorden goed. Een stijging van 25,4.



Bij de nulmeting hadden de leerlingen van groep 6A (controlegr.) gemiddeld 94,1 antwoorden goed
Bij de eindmeting hadden deze leerlingen gemiddeld 103,3 antwoorden goed. Een stijging van 9,2.

Bij de nulmeting hadden de leerlingen van groep 6B (experimentele gr.) gemiddeld 87,6 antwoorden goed

Bij de eindmeting hadden deze leerlingen gemiddeld 100 antwoorden goed. Een stijging van 12,4.

Discussie en conclusie

Ons onderzoek heeft duidelijk gemaakt dat binnen WIG een gedegen aanbod wordt gedaan voor het aanleren van de tafels van vermenigvuldiging. Elke week in les 2 is er aandacht voor de vermenigvuldiging in een context die aangeeft waarvoor je een vermenigvuldiging nodig hebt om tot de oplossing te komen.

De aanwezigheid van de software om extra in te oefenen, maar waar geen gebruik van werd gemaakt, wordt nu wel gezien als een gemiste kans. Na gebruik door de onderzoeksgroepen zijn deze leerkrachten erg tevreden over het software programma van WIG. De kinderen vinden het leuk en zijn door spelenderwijs bezig te zijn op de computer intensief aan het inoefenen. De niet meer weg te denken aanwezigheid van middelen als digiborden, computers, tablets voor kinderen is een vorm van leren waar je niet meer omheen kunt in deze tijd. Het samen spelen en oefenen van tafels d.m.v. de tafelbox is ook een aanrader. Dit te meer omdat hierbij een beroep op elkaar wordt gedaan en je juist van elkaar ook veel kunt leren. Kinderen vertellen elkaar spelenderwijs hun oplossingsstrategieën. Hoe makkelijk kan het zijn?

Het extra aanbod in de vorm van software en bestaande materialen is een eenvoudige manier om automatiseren van de tafels te vergemakkelijken. Herhaling is noodzaak om de tafels vanuit het kortetermijngeheugen (werkgeheugen) over te laten gaan in het langetermijngeheugen.

Het aanbieden van tafels voor de zwakke rekenaars is de tafels aanleren a.d.h.v. steun- en strategiedidactiek en de tafelboxen gebruiken.

Hoe nu verder op de Westerschool?

De aanpak voor regulier oefenen in de vorm van bijv. een tempotoets wekelijks herhalen met “een wedstrijdje tegen jezelf” blijkt voor de leerling een uitdaging. Het softwareprogramma is in te stellen en kan het hele jaar door met nieuwe uitdagingen worden aangevinkt door de leerkracht. Je moet er alleen binnen je weektaak ruimte voor creëren dat een iedere leerling elke week eenmaal oefent. Dit kan je gedurende een periode doen of het gehele jaar, de keus hiervoor bepalen we samen met de groepen 4,5 en 6. Deze groepen vormen de basis om in groep 6 verder te kunnen in de rekenontwikkeling van het kind.

We willen graag onze tafelboxen behouden en dat de boxen eventueel jaarlijks aangevuld worden met een nieuw spel of dat spellen worden vervangen wanneer deze stuk zijn. De boxen kunnen ook gaan rouleren tussen de groepen 4, 5 en 6. Ook in groep 4 omdat daar de basis ligt voor het aanleren van de eerste tafels.

We delen de informatie en onze onderzoeksbevindingen met onze de collega's en het team. Met onze behaalde resultaten en ons enthousiasme willen we aansturen op een beslissing of we onze adviezen gezamenlijk gaan uitvoeren in het volgend schooljaar. Uiteindelijk is ons doel dat de resultaten van de leerlingen verbeteren.

Gebruikte literatuur

- Artikelen Wiscobas, Hans ter Heege “Het leren van de tafels, oude en nieuwe didactiek”, 5 januari 2010
- Inleiding in psychologie, hfdst. 7 “onthouden en vergeten”

- Tijdschrift Remedial Teaching, 2003 Braams, “getalbegrip: een noodzakelijke voorwaarde voor het leren rekenen”
- Tijdschrift Remedial Teaching, april 2012 Esther Monfils, “Het leren van tafels met stoplicht-kaartjes”
- Protocol ERWD, Van Gorcum (blz. 64-66, blz. 107-130),2011
- Thule rekenleerlijnen: www.tule.slo.nl/RekenenWiskunde/F-L30.html
- Po raad , “groep 4-5 tafels van vermenigvuldiging”,Arlette Buter
- Onderzoek-PO, Jessie van den Broek en Bea Ros, “leren rekenen, van lastig naar leuk”, november 2012
- HvU (Seminarium)
- Artikelen Braams; “rekenproblemen bij dyslexie”, 2 januari 2013
- “Pleidooi voor tafels”, Marisca Milikowski
- Leerlijn van de nieuwe WIG
- Inoefenen op verschillende manieren
- Basisvaardigheden Tafels van vermenigvuldigen, Willem Bartjens. Samenvatting van verschillende artikelen in Willem Bartjens ('87-'97)
- Inleiding in de Psychologie, Marc Brysbaart, Academia Press 2006

Onderzoeksverslag te verkrijgen bij:

Gea Hurenkamp

Valkappel 19

9303 AB Hoogezand

gea@westerschool.org

g.a.hurenkamp@home.nl

Evelyn Vianen

Ruischerwaard 110

9734 CJ Groningen

evelyn@westerschool.org

evelyn.vianen@home.nl

