

# NIVEAU VERSCHILLEN BIJ CONTEXTRIJKE REKENOPDRACHTEN



Docent: Monica Wijers  
Groep 1

Conny van der Spoel  
Melek Abaydogan  
Shirley Slamet

## Inhoudsopgave

Inleiding.....	2
Probleemstelling.....	3
Onderzoek.....	4
Wijze van Aanpak .....	4
Verwerking .....	5
Conclusie .....	6

Bijlagen:

Artikel: Taalvaardigheid wel of niet bepalend voor rekenniveau

Artikel NRC

Tabellen resultaten: Administratie, Juridische & Secretariële Opleiding

PPP

Toetsing opgaven: september & november 2013

## **Inleiding**

In het kader van ons onderzoekopdracht hebben wij, Conny, Melek en Shirley, het onderzoek gedaan over de niveau verschillen tussen de administratieve, juridische en secretariële opleiding.

Over het algemeen wordt er beweerd dat de leerlingen van de administratieve opleiding beter zijn in gecijferd rekenen en minder goed zijn in contextsommen. Voor de juridische en secretariële leerlingen zou het omgekeerde gelden.

Deze bewering gaan wij onderzoeken om te kijken of deze verschillen inderdaad naar voren komen.

Wij zijn in september 2013 gestart met een toets in alle opleidingen. Om de rekenontwikkeling te verhogen hebben wij een plan van aanpak gemaakt.

Er is volgens dit plan van aanpak les gegeven. In november is er nogmaals een toets afgenomen.

De resultaten van deze toetsing moet kunnen uitwijzen of ons plan van aanpak is geslaagd.

De uitslagen van de toetsen worden per opleiding in kaart gebracht en er is gekeken of er een ontwikkeling heeft plaatsgevonden.

Daarnaast worden de uitslagen met elkaar vergeleken. De uitslagen van de opleidingen zijn als volgt:

Administratieve opleiding is verbeterd

Juridische opleiding is verbeterd

Secretariële opleiding is sterk verbeterd

## 1. Probleemstelling

Er wordt vaak gezegd dat leerlingen van de secretariële en de juridische richting veel taalvaardiger en reken zwakker zijn dan leerlingen van de bedrijfsadministratie richting, die andersom getalenteerd zouden zijn.

*Is dit een feit of een fabel?*

Uit de resultaten van het COE-examen 3F dat in het voorjaar van 2013 is afgenomen in de 2<sup>e</sup> klas niveau 4, kan worden vastgesteld dat bedrijfsadministratie leerlingen (18 geslaagd van de 22 leerlingen, cijfers variërend tussen een 5 en een 7) veel betere resultaten halen dan leerlingen secretarieel (0 geslaagd van de 24 leerlingen, cijfers variërend tussen een 1 en een 5) of juridisch (1 geslaagd van de 23 leerlingen, cijfers variërend tussen een 2 en een 6).

Voor wat betreft het rekenzwakke-rekensterke deel lijkt het dus een feit, maar wij hebben nergens informatie hierover kunnen vinden die dit onderbouwd.

Wel stond er 12 juni 2013 een stuk in het NRC (zie bijgevoegd bestand) dat leerlingen die moeite hebben met taal ook moeite krijgen met rekenen/wiskunde, doordat ze in ieder geval vaktaal missen.

Dit geldt volgens dit onderzoek ook voor leerlingen die wel een beta-aanleg hebben. Wellicht zijn leerlingen zich bewust van hun talenten en kiezen ze daarom de richting waarbij hun talenten zo goed mogelijk tot hun recht komen en waarbij hun gebrek aan talent een zo klein mogelijk obstakel vormt. Helaas worden ze echter in iedere richting geconfronteerd met allerlei vakken waar ze misschien niet zo goed in zijn, maar waar ze wel goede resultaten voor moeten halen.

Aan ons de taak om hen daarbij zo goed en gericht mogelijk te begeleiden.

Wij willen onderzoeken of uit de resultaten van een door ons ontwikkelde rekentoets blijkt dat leerlingen van de bedrijfsadministratieve richting taalzwak en rekensterk zijn en leerlingen uit de secretariële en juridische richting taalsterk en rekenzwak zijn, en dus in hoeverre dit verschil en reken- en taalvaardigheid van invloed is op hun examenresultaat. Wij willen dus weten of je kan slagen voor het rekenexamen als je taalzwak bent en er gericht op het lezen van examenvragen wordt geoefend en of het mogelijk is om te slagen voor het rekenexamen als je tot nu toe taalsterk en rekenzwak was en er gericht met basisstof rekenen wordt geoefend. Wij willen dus weten of onze leerlingen op een verschillende wijze moeten worden voorbereid op het examen.

De resultaten van de AMN-intaketest op taal en rekenen, de 0-meting taal en rekenen, het examencijfer op het vmbo voor Nederlands en het feit dat de leerlingen wiskunde als examenvak hebben gehad moet hierbij worden betrokken.

Omdat wij dit onderzoek in de eerste drie maanden van de opleiding uitvoeren, is de gekozen richting nog van weinig invloed op de resultaten. Door de beperkte tijd die wij tot onze beschikking hebben, kunnen wij helaas niet onderzoeken of een doorgetrokken lijn van aanpak tot betere examenresultaten zal leiden.

Wij gaan dit uiteraard wel bekijken, maar de resultaten hiervan kunnen op zijn vroegst in het voorjaar van 2015 bekeken worden. Hierbij moet dan wel worden meegewogen dat de administratieve leerlingen gedurende hun hele opleiding geconfronteerd worden met minimaal 10 lessen waarbij ze ook moeten rekenen, vooral getallen en verhoudingen zijn hierbij veel voorkomend. Dit zijn de lessen calculatie, rekenen, boekhouden, Excel, beroepsgerichte projecten.

Bij de juridische richting is dit veel minder, rekenen komt daar voor bij de vakken: rekenen, overheidsfinanciën, sociale zekerheidspremies en bankleer. Ook hier betreft het voornamelijk getallen en verhoudingen.

Bij de secretariële richting komt rekenen nog minder voor: alleen het vak rekenen en bij het maken van begrotingen in de projecten.

## **2. Onderzoeksvraag**

Wat is het verschil in rekenresultaat tussen een leerling die kiest voor (en is aangenomen op) de opleiding niveau 4 secretariael of juridisch enerzijds (talige opleiding) en niveau 4 bedrijfsadministratie anderzijds (taalzwakke leerlingen)?

Is dit verschil terug te voeren op het verschil in taalvaardigheid of is het puur een verschil in rekenvaardigheid?

Als dit verschil bestaat, kan dit dan door een gerichte aanpak worden opgelost, doordat de docenten vooral op lezen of vooral op kaal rekenen gaan oefenen?

## **3. Wijze van aanpak**

De doelstelling is de invloed van taal meten bij leerlingen met een verschillende achtergrond. In de eerste week van de opleiding maken de leerlingen van niveau 4 bedrijfsadministratie, secretariael en juridisch een rekentoets met kale en contextrijke sommen van hetzelfde rekenniveau. Bij de contextrijke sommen wordt de leerlingen gevraagd om de som die zij uit de context halen op te schrijven, daarnaast hun berekening te zetten en daarnaast het antwoord. Wij zullen hiervoor een antwoordvel ontwikkelen. De resultaten van deze toets worden geanalyseerd en met (een aantal) leerlingen nabesproken om hun gedachtegang te achterhalen. Aan de hand van de resultaten wordt een plan gemaakt op welke manier de lessen zullen worden gegeven in de periode september en oktober. Op 15 november wordt een soortgelijke toets afgenomen, om te onderzoeken of de gerichte aanpak succes heeft gehad.

We moeten een rekentoets ontwikkelen met deels kale sommen, zonder rekenmachine met kladpapier, en deels contextrijke sommen op een manier zoals de COE-examens er ook uit zien, zonder rekenmachine met kladpapier, op 1f en 2f niveau voor de 1<sup>e</sup> klas in september. De kale sommen moeten hetzelfde rekenniveau hebben als de contextrijke sommen, dus de kale sommen moeten bij voorkeur gemaakt worden naar het voorbeeld van de contextrijke sommen. De toets heeft als onderwerp domein verhoudingen en eventueel rekenen. De leerlingen wordt gevraagd veel op te schrijven van wat en hoe ze de sommen berekenen en eventueel wordt de toets nabesproken met de leerlingen om hun gedachtegang te achterhalen. We hebben gekozen voor sommen zonder rekenmachine, omdat leerlingen anders geneigd zijn om hun berekeningen direct in de rekenmachine in te toetsen zonder iets op te schrijven. Het wordt dan vrijwel onmogelijk om hun gedachten te achterhalen.

Deze toets wordt in de eerste lesweek afgenomen. In de week van 15 november wordt deze toets weer afgenomen om de resultaten te vergelijken.

Bovendien wordt onderzocht hoe de leerlingen hebben gescoord op de AMN-test, de 0-metingen rekenen en taal, het examencijfer voor Nederlands en of zij wiskunde in hun vakkenpakket op de VMBO hadden.

Taalsterk en rekenzwak moet extra oefenen op kale sommen, op eenzelfde manier als wij (oudere docenten) vroeger op de basisschool hebben gedaan. Dit betekent dat er veel rijtjes met sommen zullen moeten worden geoefend. Tevens moet aan de leerlingen duidelijk worden gemaakt, waarom voor deze aanpak is gekozen: "je begrijpt wel wat er uitgerekend moet worden, maar het rekenen zelf is nog niet goed genoeg."

Taalzwak moet oefenen op het begrip van de context, door in groepjes van 4 veel contextrijke sommen te oefenen. Hierbij is het de bedoeling dat de leerlingen overleggen en dan het 3-stappenplan uitvoeren:

Stap 1: Wat is het probleem? Wat ga je doen om het probleem op te lossen? Deze vragen leiden tot het plannen van een actie of bewerking.

Stap 2: Wat ga je doen? Wat ga je uitrekenen? Wat doe je eerst? De uitwerking van de gekozen bewerking(en) leiden tot het vinden van een oplossing.

Stap 3: Wat heb je gedaan? Wat betekent deze oplossing binnen de context waarmee je begon? Heb je de bewerking correct uitgevoerd?

Dit is een concretisering van onderstaande strategie, die bij alle voorkomende problemen gebruikt kan worden.

- Plannen; het in kaart brengen van de situatie.
- Uitvoeren; iets doen, uitrekenen bijvoorbeeld.
- Reflecteren; nagaan of het resultaat van onze actie klopt en past bij de situatie.

Om het 3-stappenplan gemakkelijk te kunnen gebruiken hebben we een invulformulier ontwikkeld.

Het ingevulde stappenplan moet door de docent gecontroleerd worden, om na te gaan of de context correct is geïnterpreteerd. Dit kan dan eventueel nog worden bijgesteld/uitgelegd.

Het gebruik van een woordenboek moet worden aangemoedigd, omdat er vaak woorden worden gebruikt die bij (allochtone) leerlingen onbekend zijn, maar die wel noodzakelijk zijn voor een goed begrip van de context.

#### **4. Verwerking**

We hebben onderzocht hoe het aannamebeleid is bij de verschillende afdelingen:

- bij de administratieve opleiding is het een eis om wiskunde in het examenpakket te hebben, de intake-toets moet een score van minimaal 3 hebben bij het onderdeel rekenen.
- bij de juridische opleiding wordt er tot nu toe niets geëist met betrekking tot de rekenvaardigheid, hier wordt juist streng gekeken naar de taalvaardigheid. Over het algemeen wordt er wel beter gescoord op het onderdeel rekenen bij de intake-toets dan bij de secretariële afdeling.
- bij de secretariële opleiding wordt er wel gekeken of een potentiële leerling het vak wiskunde in het examenpakket heeft, vooral als deze leerling van de sector zorg en welzijn komt, maar overall heeft 40 tot 45% in wiskunde examen gedaan. Er zijn geen tot nu toe geen eisen met betrekking tot de score voor rekenen bij de intake-toets. Eerder is het zo dat bij iemand die goed kan rekenen wordt gevraagd of die leerling niet beter naar de administratieve opleiding kan gaan.

Er is dus een duidelijk verschil bij de intake met betrekking tot de rekenvaardigheid: strenge eisen bij de administratieve opleiding en geen eisen bij de juridische en secretariële opleiding.

In september hebben we de eerste toets afgenomen bij de genoemde niveau 4 klassen. De resultaten hebben we per leerling en per som bekeken en geanalyseerd. Hieruit bleek dat de secretariële leerlingen significant slechter presteren dan de administratieve leerlingen en dat de juridische leerlingen daar een beetje tussen zitten. Ook viel op dat de secretariële leerlingen sneller niet eens proberen om antwoord te geven. Die leerlingen die bereid zijn om wat meer op te schrijven (de som formuleren uit de tekst en berekeningen noteren) hebben ook vaker het antwoord goed.

Door de tijdsdruk hebben we begin november de 2<sup>e</sup> toets afgenomen, om te bekijken of onze aanpak resultaat heeft opgeleverd. Dit hebben we bij alle leerlingen gedaan, maar een aantal leerlingen gaf duidelijk blijk niet echt mee te willen werken. Dit is duidelijk te zien aan de manier waarop de toets soms is afgeraffeld. In klas ad1a geldt dit voor een 6-tal leerlingen, die duidelijk slechter presteerden dan bij de september toets. Dit heeft de resultaten duidelijk negatief beïnvloed.

De resultaten van deze toets zijn op dezelfde manier verwerkt, waarbij we de resultaten van de individuele leerlingen hebben vergeleken om te kijken of er vooruitgang is geboekt.

## **5. Conclusies**

Uit de resultaten van de twee toetsen blijkt dat een deel van de administratieve en juridische leerlingen een beetje vooruitgang heeft geboekt. Een ander deel presteert nagenoeg hetzelfde als de eerste keer. Bij leerlingen die verbeterd zijn, is dit vooral bij sommen die intussen in de lessen geoefend zijn.

Bij de secretariële leerlingen, die voornamelijk van een stagiaire les hebben gehad, is een sterke vooruitgang te zien. Het aantal fouten is ongeveer gehalveerd. Ondanks de korte periode tussen de eerste en de tweede toets blijkt het dus mogelijk om al vooruitgang te kunnen verwachten, ook bij zulke zwakke rekenaars.

Sommen die nog niet geoefend zijn, worden nog ongeveer even vaak fout gemaakt. Hieruit kan geconcludeerd worden dat uitleg en oefenen van sommen dus zinvol is.

## **Slotconclusie:**

Er is een duidelijk verschil in rekenvaardigheid tussen de gemiddelde leerling op de administratieve leerling ten opzichte van die op de juridische opleiding en die op de secretariële leerling. Door de rekenzwakte van de secretariële leerling kan niet geconcludeerd worden of zij door hun taalvaardigheid beter presteren op talige opgaven. Bij juridische leerlingen, die ook geacht worden goed in taal te zijn, zie je wel een betere prestatie op talige opgaven dan bij de administratieve leerlingen. Overal presteren de administratieve leerlingen wel beter op een rekentoets.

De resultaten zijn door een gerichte aanpak wel te verbeteren, maar dit vergt geduld, tijd en positieve energie.