



**ankerschool**  
cognitief sterk functionerende leerlingen

**Vlaanderen**  
is onderwijs & vorming

# **Binnenklasdifferentiatie**

## **Wiskunde in het 1<sup>ste</sup> jaar**



Pastoor De Vosstraat 19  
2180 Ekeren  
tel. 03 541 14 28  
fax. 03 541 91 73

IBAN KA: BE69 0682 3286 3378  
BIC KA: GKCCBEBB  
IBAN MS: BE80 0682 3286 3277  
BIC MS: GKCCBEBB

[directie@ka-ekeren.be](mailto:directie@ka-ekeren.be)

## Inhoud

1.	Identificatie van de voorbeeldpraktijk .....	3
1.1	<b>Fase van het zorgcontinuüm</b> .....	3
2.	Beschrijving van de voorbeeldpraktijk .....	3
2.1	<b>Doelgroep</b> .....	3
2.1.1	Beschrijving doelgroep .....	3
2.1.2	Bepaling van de doelgroep.....	3
2.1.3	Betrokkenheid doelgroep.....	4
2.2	<b>Doel</b> .....	4
2.2.1	Hoofddoel.....	4
2.2.2	Subdoelen.....	4
2.3	<b>Aanpak</b> .....	4
2.3.1	Algemene opzet van de voorbeeldpraktijk .....	4
2.3.2	Concrete inhoud van de voorbeeldpraktijk.....	5
3	Uitvoering.....	6
3.1	<b>Materialen</b> .....	6
Leraren steken veel tijd in de praktische organisatie.....	6	
3.2	<b>Opleiding en competenties van de uitvoerders</b> .....	7
3.3	<b>Randvoorwaarden</b> .....	8
3.4	<b>Kosten</b> .....	8
4	Onderbouwing.....	8
5.	Samenvatting werkzame elementen.....	12
6.	Uitkomstenmonitoring .....	13
7.	Referenties .....	13

## 1. Identificatie van de voorbeeldpraktijk

Cognitief sterke leerlingen worden uitgedaagd met verdiepende opdrachten. Elke week opnieuw wordt bekeken wie nood heeft aan verdieping en wordt bepaald wie welke opdrachten krijgt. Deze werkwijze vormt een onderdeel van een integrale aanpak waarbij ingespeeld wordt op de behoeften van alle leerlingen. De leraren wiskunde werken volledig samen en geven parallel les. Hierdoor ontstaat een vorm van co-teaching omdat de volledige groep leerlingen (van telkens twee klassen) op diverse momenten klasdoorbrekend aan de slag gaat. Beide leerkrachten geven een verschillende vorm van instructie aan drie groepen leerlingen en geven aangepaste opdrachten.

### 1.1 Fase van het zorgcontinuüm

Basiszorg

## 2. Beschrijving van de voorbeeldpraktijk

### 2.1 Doelgroep

#### 2.1.1 Beschrijving doelgroep

Het betreft hier leerlingen van het eerste jaar van de eerste graad, binnen het vak wiskunde.

#### 2.1.2 Bepaling van de doelgroep

Op basis van een wekelijkse voorkennistest worden de leerlingen in drie groepen verdeeld volgens het niveau van de week die daarop volgt. Dit betekent dat er niet met vaste niveaugroepen wordt gewerkt, maar dat er soepel op behoeften kan worden ingespeeld en dat er minder kans op stigmatisering is.

### 2.1.3 Betrokkenheid doelgroep

Leerlingen mogen zoveel ze willen vragen stellen aan één van de betrokken leerkrachten of aan medeleerlingen. Zij worden aangemoedigd om hun eigen niveau te ontdekken.

## 2.2 Doel

### 2.2.1 Hoofddoel

Alle leerlingen uitdagen op hun eigen niveau is het hoofddoel. Voor de cognitief sterke leerlingen betekent dit dat ze geen instructie dienen te volgen en verdiepende opdrachten krijgen. Hierdoor voelen leerlingen zich meer gemotiveerd en betrokken bij de lessen wiskunde.

### 2.2.2 Subdoelen

Leerlingen leren

- plannen,
- zelfstandig werken,
- hun eigen niveau te ontdekken door uitdagingen op te zoeken,
- anderen te helpen,
- hulp te vragen waar nodig,
- zichzelf evalueren.

## 2.3 Aanpak

### 2.3.1 Algemene opzet van de voorbeeldpraktijk

- Elke vrijdag wordt een voorkennistest afgenomen: leerlingen krijgen een link naar een filmpje op Smartschool waarin de theorie te vinden is die de week nadien onderwezen zal worden. Na het bekijken van het filmpje en het tot zich nemen van

de theorie, maken alle leerlingen de voorkennistest. Op basis daarvan worden de leerlingen ingedeeld in een niveaugroep voor de volgende week.

Er zijn 3 groepen, nl. groen, oranje en rood.

- De leerlingen in de rode groep volgen altijd eerst de instructie, waarin de leerstof heel grondig wordt uitgelegd. Zij maken samen met de leerkracht een aantal oefeningen zodat voor hen alles duidelijk wordt.
- De leerlingen in de oranje groep volgen eveneens altijd de instructie: de theorie wordt kort overlopen. Samen met de leerkracht worden enkele voorbeelden uitgewerkt zodat de theorie opgefrist is.
- De leerlingen in de groene groep krijgen GEEN instructie en beginnen meteen zelfstandig aan de oefeningen.

Om deze organisatie te realiseren, de beide leerkrachten wiskunde van het eerste jaar vaste lokalen naast elkaar met een tussendeur. Hun uren zijn parallel geroosterd. Telkens hebben twee groepen gelijktijdig les en de lessen verlopen volledig in samenwerking. De ene week neemt leerkracht a de rode groep en leerkracht b de oranje groep, de week nadien wordt er gewisseld. De groepssamenstellingen gebeuren dus over twee klassen tezamen. De groene groep zet zich aan een ronde tafel achteraan zodat zij niet gestoord worden door de instructie die vooraan in de lokalen plaatsvindt. De leerlingen in de groene groep kunnen met elkaar samenwerken om de opdrachten uit te voeren. Indien ze vragen voor de leerkracht hebben, stellen zij die na de klassikale instructie van de andere leerlingen.

### 2.3.2 Concrete inhoud van de voorbeeldpraktijk

Alle leerlingen hebben 5 lessen wiskunde. Deze uren worden als volgt ingedeeld:

- Maandag: alle leerlingen hebben tijdens 1 lesuur een toets van de leerstof van de week voordien. Ze krijgen elke week een toets van wiskunde. Wat ze moeten kennen en

kunnen, vinden ze in hun digitale agenda op smartschool. Als een hoofdstuk volledig afgewerkt is, volgt er een herhalingstoets van heel het hoofdstuk. Na elke toets reflecteren de leerlingen op hun studievaardigheden en hun voorbereiding (eindtermen 13.1, 13.2 en 13.14).

Als de toets is afgegeven, worden de nieuwe opdrachten voor elke groep in de papieren en digitale agenda genoteerd voor de komende week.

- Andere lesuren: de leerlingen werken tijdens de resterende 4 lesuren aan hun opdrachten van die week. Hierbij mogen zij zoveel vragen stellen als ze willen, aan één van de leerkrachten. Zij worden ook aangemoedigd om vragen te stellen.
- Vrijdag: na de voorkennistest over de leerstof van de komende week, krijgen de leerlingen de samenvatting van de leerstof mee. Daarin ontbreken echter woorden of zinnen die de leerlingen op basis van het filmpje kunnen invullen. Zij bezorgen dit blad op maandag aan de leerkracht.
- Op eender welk moment kunnen leerlingen de instructiefilmpjes en bestanden opnieuw raadplegen op smartschool, in de klas en thuis, om eventueel alles nog even terug op te frissen.
- Voor de cognitief sterk functionerende leerlingen (groene groep) worden verdiepende oefeningen voorzien.
- Toetsen worden elke vrijdag meegegeven naar huis.

### 3 Uitvoering

#### 3.1 Materialen

Leraren steken veel tijd in de praktische organisatie.

Sinds het schooljaar 2020-2021 werken deze leerkrachten volop met Chromebooks en

Google Classroom. Vanaf september 2021 hebben alle leerlingen een eigen Chromebook die

tijdens de wiskundelessen volop gebruikt worden. De 'Digitale methode' van Signpost wordt sinds 2021 gebruikt in combinatie met papieren studiegidsen. Voor de voorkennistest gebruiken de leraren Bookwidgets, evenals voor de toetsen. Er zitten 3 reeksen oefeningen in de Digitale Methode:

- A- reeks: makkelijk
- B-reeks: minder makkelijk
- C- reeks: moeilijk. De leerlingen in de groene groep maken deze oefeningen.

### 3.2 Opleiding en competenties van de uitvoerders

Deze werking is volledig ontstaan op initiatief van de betrokken leerkrachten. Zij zagen een meerwaarde hiervan op velerlei vlak en ondanks het vele voorbereidingswerk dat dit vraagt, zetten zij dit al enkele jaren in.

Zij benoemen volgende voordelen voor de leerlingen:

- Leerlingen werken op hun eigen tempo.
- Filmpjes, powerpoints, geogebra-bestanden, ... kunnen steeds opnieuw bekeken worden.
- De leerkrachten bieden een zeer ruim aanbod aan werkvormen aan. Hierbij worden ook tal van digitale tools ingezet en benut.
- Er is steeds een optie voor herhaling.
- Leerlingen stellen vragen wanneer ze maar willen.
- Leerlingen krijgen extra oefeningen om zich bij te werken of zich te verdiepen.
- Leerlingen mogen ook vragen stellen aan medeleerlingen.
- Leerlingen leren dat het belangrijk is om hun opdrachten grondig te lezen.

De leerkrachten stemmen hun praktijk voortdurend op elkaar af, bereiden samen de lessen voor, verdelen de taken onderling en geven elkaar continue feedback in een vertrouwelijke sfeer.

### 3.3 Randvoorwaarden

Vermits de organisatie staat of valt met een perfecte samenwerking, zijn volgende randvoorwaarden noodzakelijk:

- Twee aangrenzende lokalen met tussendeuren die meestal openstaan zodat leerlingen zich gemakkelijk van de ene ruimte naar de andere kunnen verplaatsen.
- Parallele roostering van de leerkrachten en de klassen
- Twee leerkrachten die elkaar aanvullen en dezelfde visie delen en die de taken gelijk verdelen.
- Onderlinge sterke vertrouwensband tussen beide leerkrachten.
- Leerkrachten die meerdere jaren op deze manier kunnen samenwerken.

### 3.4 Kosten

Er zijn geen extra kosten verbonden aan dit project.

## 4 Onderbouwing

### 4.1 Keuze voor co-teaching

Co-teaching wordt beschouwd als een manier om inclusief onderwijs te realiseren (onder andere Ainscow, Conelly, He, & Phillion, 2007; Ashton, 2015; Avramidis & Norwich, 2002).

Bovendien wordt co-teaching als een effectief instructie- en samenwerkingsmodel



beschouwd om tegemoet te komen aan het werken met een diverse groep leerlingen, waarvan zowel leerlingen met als leerlingen zonder speciale onderwijsbehoeften kunnen profiteren (Hang & Rabren, 2009; Scruggs, Mastropieri, & McDuffie, 2007). Er bestaan tal van verschillen in de definiëring van co-teaching. Een gemeenschappelijk kenmerk betreft de samenwerking tussen leraren die lesgeven aan een diverse groep leerlingen (Fluijt, 2018). Fluijt komt op basis van onderzoek tot een nieuwe definitie: ‘Meerdere onderwijsprofessionals werken op gestructureerde wijze samen, gedurende een langere periode op basis van een gedeelde visie en dragen daarbij gezamenlijk de verantwoordelijkheid voor goed onderwijs en de ontwikkeling van alle leerlingen in hun groep.’ Zij stelt verder dat co-teaching bijdraagt aan het begrip en de acceptatie van hyperdiversiteit bij leerlingen omdat co-teachers zich opstellen als rolmodellen. Voorwaarde voor goed lesgeven is dat co-teachers goed samenwerken. Is het licht van wiskunde onderwijs en co-teaching werd een literatuurstudie gevoerd door Rexroat-Frazier en Chamberlin (Rexroat-Frazier, N. & Chamberlin, S., 2018). Als sleutels tot succes vernoemen zij:

- een duidelijk omschreven doel,
- de match tussen de co-teachers,
- de perceptie van leerlingen en leerkrachten op co-teaching,
- het gebruik van effectieve wiskundige onderwijsstrategieën,
- het toepassen van een effectieve co-teaching praktijk.

## 4.2 Keuze voor binnenklasdifferentiatie

Op KA Ekeren wordt bewust gekozen om leerlingen in heterogene groepen samen te houden en in te zetten op binnenklasdifferentiatie. Leerkrachten blijken in heterogene klassen in hun instructie meer rekening te houden met het niveau van elke leerling, vb door de sterkste leerlingen moeilijkere taken te bieden (Lavrijsen, J., Dockx, J., Struyf, E., & Verschueren, K.,

2021). Een gedifferentieerde instructie blijkt een positief effect te hebben op de leervorderingen. Er is een positief effect van *within class grouping*, waarbij leerlingen tijdelijk met kleine groepjes werken om deze instructie op maat mogelijk te maken (Smeets, S., 2021). Hoe de leerkracht omgaat met verschillen tussen leerlingen blijkt een groter effect te hebben dan de mate van diversiteit in een klasgroep (Lavrijsen et al., 2021).

### 4.3 Flexibele en effectieve groepering

Werken met vaste niveaugroepen heeft een duidelijk negatief effect op de prestaties van leerlingen die niet in de sterkste groep zitten. Op de sterkste groep is er sprake van een klein positief effect, waarbij mogelijk de hogere verwachtingen van de leraar ten aanzien van de groep een rol spelen (Deunk, Doolaard, Smale-Jacobse, & Bosker, 2015). Op basis van de onderzoeken van Tomlinson (2001) en Coubergs en Struyven (2015) blijkt flexibel groeperen van belang te zijn voor een goede binnenklasdifferentiatie (zie ook checklist kwaliteitsvol differentiëren van Smets en Sas, 2015).

"Flexible grouping is a central part of respect for all learners, honoring individual differences, collaboration, teaching for success, and collaboration in a differentiated classroom" (Tomlinson, "How to Differentiate Instruction in Mixed-Ability Classrooms," p. 35).

De essentiële elementen voor effectief groeperen worden beschreven door Smeets, S. Verschueren, K. et al., 2021, p136:

- assessment (doortoetsen van basisinhouden bij begin van een leerstofonderdeel brengt in kaart wat leerlingen echt kunnen en waar behoefte aan is),
- beslissen (op basis van resultaten beslissen welk (extra) gedifferentieerd leeraanbod nodig is om alle leerlingen uit te dagen),
- criteria (bepalen welke voorkennis er nodig is om een bepaald leeraanbod succesvol te volgen),

- deelnemers (selecteren van deelnemers die aan de criteria voldoen),
- evalueren (evalueren en bijsturen van aanbod en criteria).

#### 4.4 Uitdagend schoolwerk

Uit het Talent-onderzoek (Lavrijsen, J., Preckel, F., Verachtert, P., Vansteenkiste, M., Verschueren, K., 2020) blijkt dat leerlingen met een hoge *need for cognition* (leerhonger) bijzonder gemotiveerd kunnen worden door cognitief uitdagend schoolwerk. Met leerhonger wordt bedoeld: de mate waarin mensen op zoek gaan naar, opgaan in en genieten van cognitieve uitdaging. Mensen met een hoge *need for cognition* houden er dus van om diep te moeten nadenken, en verkiezen moeilijke taken (bv. een ingewikkeld raadsel oplossen) boven eenvoudiger opdrachten. Mensen voelen zich over het algemeen ook meer intrinsiek gemotiveerd en betrokken als het niveau van de opdrachten afgestemd is op hun capaciteiten.

#### 4.5 Flexibele groepen en uitdagend schoolwerk

Het onderzoek van Lavrijsen (2020) toont aan dat deze voorkeur voor cognitieve uitdaging relatief onafhankelijk blijkt te zijn van iemands cognitieve capaciteiten (intelligentie). Dus zowel leerlingen met een gemiddelde of eerder lage intelligentie kunnen een hoge 'need for cognition' hebben en omgekeerd, wie een hoge intelligentie heeft, denkt niet per definitie graag na.

Leerlingen uit deze voorbeeldpraktijk bepalen zelf in hoge mate mee in welke groep zij zitten. Leerlingen die bijvoorbeeld de voortest met opzet minder goed maken omdat zij een mindere 'need for cognition' hebben (mogelijks onderwerp-gerelateerd), kunnen meer leraar gestuurd en met minder complexe taken aan de slag. Hiermee wordt tegemoet gekomen aan de behoefte aan autonomie.

#### 4.6 De basisbehoeften autonomie, competentie en relatie

Autonomie speelt een belangrijke rol bij motivatie. Aansluitend op de zelfdeterminatietheorie (Deci & Ryan, 2000) waarbij naast autonomie ook competentie en relatie behoren tot de psychologische basisbehoeften van de mens, verheldert M. vansteenkiste hoe leerkrachten hier beter op kunnen inspelen zodat de motivatie bevorderd wordt (Vansteenkiste, M., Soenens, B., Sierens, E., & Lens, W., 2005 en 2007). Leerkrachten dienen structurend en autonomie ondersteunend te handelen. Autonomie betekent dat leerlingen het gevoel hebben dat ze zelf initiatief hebben genomen. Het aanbieden van keuzemogelijkheden behoort hier eveneens toe. 'Structurend' wijst er op dat leerlingen duidelijk weten wat van hen verwacht wordt, hoe ze door het leerproces zullen gaan en voelen zich daardoor competent. De aangeboden taken zijn uitdagend voor de leerling en sluiten bijgevolg aan bij de zone van naaste ontwikkeling. Leerkrachten geven leerlingen het vertrouwen dat ze de taken tot een goed einde kunnen brengen en stimuleren hen daarbij door positieve feedback.

### 5. Samenvatting werkzame elementen

- Co-teaching tussen twee leerkrachten die een gedeelde onderwijsvisie en een sterke vertrouwensband hebben
- Flexibele groepering
- Wekelijkse monitoring en bijsturing
- Gestructureerde autonomie
- Complexiteit van taken afgestemd op de behoeften van de leerlingen
- Stimulerende feedback

## 6. Uitkomstenmonitoring

Naast de materialen van de methode zelf, beschikken de leerkrachten over uitbreidingsmateriaal van de Vierkant reeks ('Vierkant voor wiskunde'). De leerlingen worden besproken op de klassenraad. Leerlingen die onvoldoende uitgedaagd worden met de binnenklasdifferentiatie, worden uitgenodigd om deel te nemen aan het project Wijze Wetters, een draaideurmodel waarbij leerlingen uit de klas gaan om aan eigen projecten te werken.

Leerlingen worden ook regelmatig bevestigd via enquêtes en tijdens leerlingcontacten zodat leerdoelen en onderwijsbehoeften bijgestuurd kunnen worden.

## 7. Referenties

Ainscow, M., Connelly, M., He, M. F., & Phillion, J. (Eds.) (2007). *Teaching for Diversity: the next big challenge*. Handbook of Curriculum and Instruction. Thousand Oaks, Californië: Sage Publications Ltd.

Ashton, J.R. (2015). Keeping up with the class; a critical discourse analysis of teacher interaction in a co-teaching context. *Classroom Discourse*, 7(1), 1–17.

Avramidis, E., & Norwich, B. (2002). Teachers' attitudes towards integration/inclusion: a review of the literature. *European Journal of Special Needs Education*, 17(2), 129 – 147

Coubergs, C., Struyven, K., Gheysens, E., & Engels, N. (2015). Het BKD-leerkrachtmodel: binnenklasdifferentiatie realiseren in de klas. *Impuls*, 45(3), 151-159

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "what" and the "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11, 227-268.

Deunk, M., Doolaard, S., Smale-Jacobse, A., & Bosker, R. (2015). *Differentiation within and across classrooms: A systematic review of studies into the cognitive effects of differentiation practices*. Retrieved from Groningen:

Fluijt, E. (2018). *Passend Onderwijzen met Co-Teaching: studie naar de betekenisverlening van co-teaching teams (1ste editie)*. Amsterdam University Press.

Hang, Q., & Rabren, K. (2009). An Examination of Co-teaching: Perspectives and Efficacy Indicators. *Remedial and Special Education* 30(5), 259–268.

- Lavrijsen, J., Dockx, J., Struyf, E., & Verschueren, K. (2021). Class composition, student achievement, and the role of the learning environment. *Journal of Educational Psychology*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1037/edu0000709>
- Lavrijsen, J., Preckel, F., Verachtert, P., Vansteenkiste, M., & Verschueren, K. (2020). Are motivational benefits of adequately challenging schoolwork related to students' need for cognition, cognitive ability, or both? *Personality and Individual Differences*, 171, 110558, <https://doi.org/10.1016/j.paid.2020.110558>.
- Smeets, S. (2021). Groeperen en versnellen als interventie voor cognitief begaafde leerlingen. In Verschueren, K., Sypré, S., Struyf, E., Lavrijsen, J., Vansteenkiste, M. (2021). *Ontwikkelen van cognitief talent: Handboek voor onderwijsprofessionals* (1ste editie) (pp. 131-134). Acco Learn.
- Smets, W. & Sas, E. (2016). *Checklist kwaliteitsvolle binnenklasdifferentiatie* [Onderzoeksrapport]. Karel De Grote Hogeschool.
- Tomlinson, C. A. (2001). *How to Differentiate Instruction in Mixed-Ability Classrooms, 2nd Edition (Professional Development)* (2nd editie). Association for Supervision & Curriculum Development.
- Vansteenkiste, M., Soenens, B., Sierens, E., & Lens, W. (2005). Hoe kunnen we leren en presteren bevorderen? Een autonomie-ondersteunend versus controlerend schoolklimaat. *Caleidoscoop*, 17, 18-25.
- Vansteenkiste, M., Sierens, E., Soenens, B., & Lens, W. (2007). Willen, moeten en structuur: over het bevorderen van een optimaal leerproces. *BEGELEID ZELFSTANDIG LEREN*.
- Rexroat-Frazier, N. & Chamberlin, S. (2018). Best practices in co-teaching mathematics with special needs students. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 19(3), 173–183. <https://doi.org/10.1111/1471-3802.12439>
- Scruggs, T. A., Mastropieri, M.A., & McDuffie, K.A. (2007). Co-Teaching in Inclusive Classrooms: A Metasynthesis of Qualitative Research. *Exceptional Children*, 73(4), 392–416.