

Leermiddelen voor

Wat kun je ermee als docent?

Rekenen staat weer op de agenda in de hele onderwijsketen. De invoering van het referentiekader taal en rekenen heeft gezorgd voor een explosieve stijging van het aantal rekenmethodes en rekentoetsen, met name voor het mbo.

Rekenmethode als houvast

Het mbo is een beroepsopleiding: alles wat een beginnend beroepsbeoefenaar moet kennen en kunnen staat beschreven in een zogenaamd kwalificatiedossier. De kwalificatiedossiers sturen daardoor ook het onderwijs. Als er voor een bepaald beroep rekenvaardigheden zijn vereist, zijn die in het kwalificatiedossier terug te vinden. Ze zijn daarin echter meestal impliciet opgenomen als onderdeel van de beroepsspecifieke vaardigheden of competenties. Nu er naast rekeneisen vanuit het beroep ook generieke eisen aan rekenen worden gesteld – die met een apart rekenexamen getoetst worden – kiezen veel mbo-opleidingen ervoor om rekenlessen in het rooster op te nemen. Een rekenmethode biedt dan houvast in die aparte rekenlessen. Dit is zeker van belang voor de docent voor wie rekenen een nieuw vak is. De docent kan simpelweg de methode volgen er vanuit gaande dat de methode aansluit bij de visie op rekenonderwijs en -didactiek van de opleiding, dat de methode te behalen doelen dekt en geschikt is voor de doelgroep. Deze aspecten zullen al bij de keuze van een methode een rol spelen. Daarover later meer. Eerst nog een advies aan de beginnende reken-docenten.

Maar al te vaak bepaalt de methode het onderwijs in plaats van de docent samen met de leerling(en). Dat is voor rijk en betekenisvol rekenonder-

wijs een gemiste kans. Deze valkuil is deels te vermijden door in het eerste jaar dat een nieuwe rekenmethode gebruikt wordt, ‘in de kantlijn’ bij te houden hoe het loopt. Noteer of marker wat goed werkt en wat minder gaat, waar extra uitleg nodig was, waar de volgorde niet goed klopte, waar ander materiaal is ingezet etcetera. Vanaf het tweede jaar dat de zelfde methode wordt ingezet, kan deze meer naar de hand van de docent (en de leerlingen) worden gezet. Daardoor wordt de aansluiting op de behoeften van de leerlingen en op de rest van het (beroeps)onderwijs dat de leerlingen volgen steeds beter.

Rekenmethodes voor het mbo

Zonder de pretentie te hebben volledig te zijn, geven we hieronder een lijstje met veelgebruikte rekenmethodes voor het mbo, met hun uitgevers.

- Gecijferd – APS
- Startrekenen – Deviant
- Rekenpraktijk – Edu’actief
- Rekenblokken – Malmberg
- Nu rekenen – Noordhoff
- Rekenen op Niveau - EIW

Behalve algemene rekenmethoden zoals bovenstaande, zijn er ook beroepsspecifieke rekenmethoden. Deze methoden bestonden vaak al voor de invoering van de wet op de referentieniveaus, ze betreffen immers het rekenen dat nodig is voor het betreffende beroep. Dit soort methodes heeft vaak titels als: Rekenen in de gezondheidszorg, Wiskundig rekenen

voor grond-, weg-, en waterbouw, Rekenvaardigheden voor de laboratoriumopleidingen, Rekenen in de detailhandel etc. Soms zijn deze methoden in de nieuwste edities uitgebreid met extra stof zodat ze alle domeinen van het referentiekader dekken.

Een rekenmethode kiezen

Het voert te ver voor dit artikel om het hele proces van methodekeuze te beschrijven. We stippen een aantal belangrijke vragen aan die met name voor het mbo en, in beperktere mate ook voor het vmbo, van belang zijn. Het kiezen van een rekenmethode wordt idealiter gestuurd vanuit de visie op rekenen die in de opleiding centraal staat. De belangrijkste vraag is dan: past deze methode bij onze visie op rekenen? Zo’n vraag is alleen te beantwoorden door die visie uiteen te rafelen in onderliggende bouwstenen in de vorm van concrete uitspraken. Op basis daarvan kan men criteria formuleren waarmee vervolgens de rekenmethoden beoordeeld kunnen worden. We geven een aantal voorbeelden van dergelijke bouwstenen en de implicaties voor de methodekeuze:

- *‘In het mbo staat het functioneel gebruik van rekenen centraal. Dat betekent niet dat er geen aandacht nodig is voor onderliggende vaardigheden, maar zij staan ten dienste van het functioneel gebruik’*

Bij deze uitspraak past bijvoorbeeld een methode waarin het functioneel gebruik van rekenen in voor de doelgroep herkenbare situaties het uitgangspunt vormt. Aansluitend bij opdrachten in functionele situaties, kan zo’n methode extra ondersteuning bieden op onderliggende vaardigheden. Een rekenmethode waarin de nadruk ligt op het maken van kale of aangeklede kale sommen

rekenen



en waarin functionele situaties ontbreken, sluit hier minder goed op aan. Een overweging die wel meegenomen kan worden is in hoeverre een methode de ruimte laat om functionele situaties op het gebied van burgerschap, uit andere vakken of uit het beroepsgerichte deel van de opleiding toe te voegen. Het rekenen in functionele situaties kan natuurlijk ook heel goed buiten de rekenmethode plaatsvinden.

- *'Rekenen is een individuele zaak: elke leerling volgt zijn eigen route'*

Met deze uitspraak zou de keuze kunnen vallen op een digitale, modulair opgebouwde methode. Zo'n methode, waarmee leerlingen individueel werken, zal waarschijnlijk meer moeten bieden dan alleen sommen. De kwaliteit van de uitleg en de feedback zijn in dat geval van groot belang. Het is natuurlijk wel de vraag hoe de docent zijn of haar rol ziet en of er nog ruimte is voor interactie tussen leerlingen en docent en tussen leerlingen onderling. Met name voor zwakke leerlingen is het van belang dat zij zich niet 'geparkeerd' voelen in een individueel project. Een vraag hierbij is natuurlijk of de methode geschikt is voor zowel klassikaal als individueel gebruik.

- *'Het gaat bij rekenen om begrip: onbegrepen procedures zorgen voor problemen'*

Bij dit uitgangspunt past een methode met een didactische opbouw waarin aandacht voor betekenis en begrip het uitgangspunt vormt. In een dergelijke methode wordt ervan uitgegaan dat niet al het rekenen voor de leerlingen een herhaling is. Voor zover nodig wordt het instrumentarium van rekenprocedures en -strategieën met de leerlingen (opnieuw) opgebouwd. Het is van belang dat er ruimte is om aan te sluiten bij hoe de leerlingen rekenen. Leren rekenen wordt in deze opvatting benaderd als het construeren van gestructureerde kennis en vaardigheden die in een georganiseerd geheel passen. Een methode die er vanuit gaat dat het bij rekenen in vmbo en mbo puur om herhaling gaat en waarin de nadruk ligt op het voordoen-nadoen van procedures sluit hier niet op aan. Belangrijk bij dit punt is de didactische bagage van de (reken) docent.

Aandachtspunten

We noemen nog een aantal andere aandachtspunten zonder daar hier nu nader op in te gaan:

- Is de rekenmethode alleen inzetbaar in losse rekenlessen of ook in de praktijk en voor individuele ondersteuning?
- Is de rekenmethode beschikbaar op papier of digitaal of beide?
- Is de rekenmethode didactisch opgebouwd en wat is dan de didactische visie?
- Is de methode opgebouwd volgens leerlijnen?
- Biedt de methode alleen opgaven, of ook uitleg, voorbeelden etc.?
- Is de methode flexibel inzetbaar, is de methode modulair opgebouwd?
- Zijn er aanvullende materialen bij de methode, zoals handleiding, antwoorden, uitwerkingen, toetsen etc.?
- Differentiatie mogelijk? Wat biedt de methode hiervoor?
- Past de rekenmethode bij de sector of branche; is het een rekenmethode specifiek voor die sector of branche of een generieke?
- Hoe zit het met de dekking van de inhoud van de referentieniveaus?
- Hoe zit het met het rekenmachinegebruik in de methode?

In het algemeen geldt dat de methode zo goed is als de docent die hem ge-

Voorbeeld

De introductie van een onderwerp is niet in alle rekenmethodes even betekenisvol. Zeker voor de zwakkere rekenaars is een betekenisvolle inbedding van belang: waar gaat het over bij dit onderdeel, waar komt het voor, heb ik er ook mee te maken, weet ik er al iets van? De rekenmethodes roepen deze vragen lang niet altijd op. Daar kunt u zelf als rekendocent wat aan doen. Hier ziet u een voorbeeld² van zo'n aangepaste introductie voor deelnemers aan een AKA-opleiding bij het onderwerp procenten:

• Leerdoelen

- Student kan procenten herkennen in het dagelijks gebruik
- Student weet dat 100% het geheel is
- Studenten weet dat 50% de helft is en 25% een kwart

• Lesopzet

- Iedere student krijgt een krant of een stuk ervan. De student moet alle procenten (woord en symbool) onderstrepen (10 min)
 - Plenair wordt besproken hoeveel de studenten hebben gevonden en wat de betekenis is van die procenten (15 min)
 - Kennen studenten nog andere voorbeelden die niet in de krant staan? (5 min)
 - Samenvatting op het bord: wat weten we nu over procenten (5 min)
- Vervolgens: werken aan opdrachten uit de methode.

bruikt. De huidige generatie rekenmethodes voor mbo en vmbo is ontstaan op het moment dat er nog niet veel zicht was op de toetsen die straks gebruikt zullen worden bij de examinering vanaf 2013-2014. Dat betekent dat de methoden nog niet altijd uitgebalanceerd zijn. Hoewel hieraan door de uitgevers voortdurend gewerkt wordt, is het toch goed om bij het inrichten van het rekenonderwijs kritisch te zijn op wat er in de methodes geboden wordt. Sommige methodes bieden bijvoorbeeld meer stof aan dan strikt nodig is voor het betreffende referentieniveau en het bijbehorende examen; ook gaan methodes verschillend om met het gebruik van de rekenmachine. Het is van belang dat de docent weet waar, welke keuzes gemaakt kunnen worden. Het klakkeloos volgen van de rekenmethode kan met name voor sommige zwakke leerlingen onnodig veel ballast met zich meebrengen.

Een rekenmethode gebruiken

Zoals eerder opgemerkt biedt het gebruik van een rekenmethode structuur voor de rekenlessen, maar bestaat tevens het risico dat die methode een keurslijf wordt. De docent die de methode gebruikt moet hiertussen laveren.

Een praktische aanpak hiervoor is het inbouwen van een aantal min of meer vaste onderdelen naast de methode. Bijvoorbeeld:

- Een betekenisvolle start van elke les of van een nieuw onderwerp met een voorbeeld van rekenen in een alledaagse herkenbare situatie, bijvoorbeeld uit de media, via een leerling, uit eigen ervaring (zie het voorbeeld in het kader).
- Een korte hoofdrekenactiviteit (klassikaal of met een kleine groep) aan het begin van de les of op een ander vast moment. Het kan gaan om basale vaardigheden als tafels, nulregels, rekenen onder de 100, handig hoofdrekenen of om schattend rekenen of om kennis van bijvoorbeeld (referentie) maten. Dat kan hardop als klassikale activiteit, maar als dat te bedreigend is, kan het ook door de leerlingen de antwoorden ieder voor zich te laten noteren. Een schriftelijke activiteit in de vorm van bijvoorbeeld een drie-minuten-toets (in 3 minuten zoveel mogelijk van de aangeboden sommen maken) past ook goed in zo'n blokje.
- Bij elk onderwerp starten met een inventarisatie van wat leerlingen ervan weten en kunnen. Laat leerlingen eens

een woordweb of poster maken rond zo'n onderwerp; laat ze een aantal opgaven zoeken (dat kan heel goed in de methode) die ze makkelijk vinden en een aantal die ze moeilijk vinden, laat ze deze uitwisselen met elkaar.

- Bij elk onderwerp een of meerdere toepassingen van rekenen uit de beroepspraktijk aanbieden of door leerlingen laten meenemen of in de praktijk laten uitvoeren. Denk aan het opstellen van een offerte; het omrekenen van de hoeveelheid ingrediënten voor een recept; het maken van een werktekening op schaal; inplannen van activiteiten etc. Op deze manier wordt een begin gemaakt met het toewerken naar de drieslag functioneel rekenen (zie ook pagina 16).

Ten slotte

Het rekenonderwijs in vmbo en mbo is nog volop in beweging. Aan de rekenmethodes, toetsen en examens wordt voortdurend gesleuteld. Ook de vorm waarin rekenen in vmbo en mbo een plaats krijgt is nog niet definitief.

Dat betekent onzekerheid maar ook ruimte voor de eigen invulling van het rekenonderwijs door de docenten. De rekenmethodes kunnen hierbij enerzijds inspiratie bieden en anderzijds juist verrijkt worden met eigen inbreng van alle betrokkenen.

Monica Wijers en Vincent Jonker zijn werkzaam bij het Freudenthal Instituut

Noten

1. Zie ook: <http://www.fi.uu.nl/wiki/> Categorie:Rekenmethode_mbo; <http://www.leermiddelenplein.nl/>; <http://www.aanbodoverzichttaalenrekenen.nl/> en de websites van de uitgevers.
2. Deze activiteit is ontworpen en uitgevoerd door Jan Dirk Feitsma, rekendocent aan het Deltion College in Zwolle.