

Taalgericht lesgeven? Ik ben toch wiskundedocent!

Openingslezing conferentie Taalgericht vakonderwijs
Zeist, 13 Mei 2004
Dolly van Eerde
Freudenthal Instituut /UU
Lectoraat Lesgeven in de multiculturele school/HvU

Inleiding

Taalspecialisten namen het voortouw bij de ontwikkeling van denkbeelden omtrent Taalgericht Vakonderwijs. Een belangrijke inspiratiebron vonden zij bij theorieën over tweede taalverwerving.

Bij het ontwikkelen van allerlei onderwijsmaterialen gebaseerd op de principes van taalgericht vakonderwijs spelen vakdidactici zeker een rol. Maar taalgericht vakonderwijs is toch vooral een zaak van taalspecialisten.

Taalkundigen benaderen taalgericht vakonderwijs vanuit de taal. In deze bijdrage verleg ik het perspectief door naar taalgericht vakonderwijs te kijken vanuit een vak, vanuit de wiskunde. Daarmee hoop ik te laten zien wat het belang is van vakinhoudelijke en vakdidactische inbreng voor de verder ontwikkeling en invoering van taalgericht vakonderwijs.

Mijn betoog is als volgt opgebouwd. Eerst schets ik kort de principes van taalgericht vakonderwijs en geef ik een overzicht van enkele ontwikkelingen daarbinnen. Vervolgens beschrijf ik hoe de principes van taalgericht vakonderwijs geconcretiseerd zijn binnen het vak wiskunde in een educatief pakket voor taalgericht wiskundeonderwijs. Tenslotte laat ik zien wat de rol en bijdrage van vakdocenten kan aan zijn aan taalgericht vakonderwijs kan zijn.

Taalgericht vakonderwijs

Het belangrijkste doel van taalgericht vakonderwijs is de integratie van vakinhoud en taal. Tijdens de vakles krijgen de leerlingen de gelegenheid de taal te ontwikkelen die samenhangt met de vakinhoud en die ze nodig hebben om het vak te leren.

Taalgerichte vaklessen worden doorgaans gekarakteriseerd aan de hand van drie kenmerken:

1. *Contextrijk vakonderwijs*. Contexten geven betekenis aan het leerproces, de leerling kan zich een beeld vormen van de situatie waarin vakinhouden worden aangeboden. Om dit te kunnen moet de context verkend worden, de gebruikte contexten zijn immers niet voor iedereen bekend. Daarnaast moet de docent de talige aspecten van de context toegankelijk maken voor de leerlingen. Het taalaanbod moet begrijpelijk gemaakt worden. Dit betreft zowel het schriftelijk taalaanbod in boeken en proefwerken, als het mondelinge taalaanbod: dat wat de docent zegt.
2. *Veel interactie*. De leerlingen moeten de gelegenheid krijgen voor talige inbreng, voor taalproductie zowel mondeling als schriftelijk. Leerlingen moeten kunnen praten en schrijven in de les.
3. *Taalsteun*. Dit betreft steun bij het begrijpen van taal. Taalsteun kan op diverse manieren geboden worden: steun bij teksten en nieuwe woorden, steun bij het zelf praten en schrijven, maar soms ook in de vorm van aparte taallessen waarin het bijvoorbeeld gaat om de vraag hoe je iets zegt binnen een bepaald vak.¹

¹ Hajer, M. en T. Meestringa (2004). Bussum: Coutinho. Handboek Taalgericht Vakonderwijs (2004). Dit boek biedt een overzicht van de achtergronden, de kenmerken en de invoering van taalgericht vakonderwijs, geïllustreerd met talrijke voorbeelden.

Ontwikkelingen in de aanpak van taalproblematiek

Al enkele decennia buigen velen zich over de vraag hoe we de taalproblematiek van bepaalde groepen allochtone leerlingen moeten aanpakken. Hierin zijn enkele ontwikkelingen te zien, accent verschuivingen die zich in de loop der tijd hebben voorgedaan. Bepaalde ontwikkelingen zijn exclusief verbonden met stimuleren van taalontwikkeling andere ontwikkelingen zien we terug in het hele onderwijs.

Woordenschat → Mondeling taalgebruik

Aanvankelijk lag het accent sterk op het ontwikkelen van de woordenschat van allochtone leerlingen. Het posterproject is hiervan een bekend voorbeeld. In de klas worden posters met belangrijke begrippen opgehangen en wordt verondersteld dat leraren de leerlingen de gelegenheid geven deze begrippen te verwerven. Op gezette tijden worden de posters vervangen zodat steeds nieuwe woorden aan de orde komen.

Langzamerhand werd naast deze woordenschattraining steeds meer het belang ingezien van actief mondeling taalgebruik. Leerlingen dienen de mogelijkheid te krijgen zich in de context van de vakles uit te drukken.

Extra taallessen → Aandacht voor taal in de les.

Taalzwakke leerlingen kregen lange tijd extra taallessen in aanvulling op het bestaande taalonderwijs. Gaandeweg komt daarnaast steeds meer de nadruk op aandacht voor taal in alle lessen.

Taak docent Nederlands → taak van alle docenten

In samenhang met het vorige punt zien we dat de verantwoordelijkheid voor taalontwikkeling, die lange tijd een zaak was van docenten NT2, in de loop der tijd steeds meer een zaak wordt van alle docenten.

De docent praat → de leerlingen praten

Naast de belangstelling voor mondeling (instructie docent) en schriftelijk (methode) taalaanbod krijgt de mondelinge en schriftelijke taalproductie van leerlingen steeds meer aandacht. In het hele onderwijs is overigens een tendens te zien waarin de inbreng van leerlingen toeneemt.

Aandacht voor onderwijzen → ook aandacht voor leren

In samenhang met het voorgaande punt is er, net als in het hele onderwijs, een accentverschuiving, van aandacht voor onderwijzen naar ook aandacht voor het leren van de leerlingen.

Materiaal-gestuurd → Visie-gestuurd

Waar de aanpak van taalproblematiek aanvankelijk vooral gestuurd werd door materialen zien we dat los van materialen ook meer gewerkt wordt vanuit een visie op (tweede) taalontwikkeling.

Het Oude Leren → Het nieuwe Leren

Het nieuwe leren is een trend die mogelijkheden biedt maar ook met de nodig voorzichtigheid bekeken moet worden, zeker voor kwetsbare groepen. Tot nu toe is het nieuwe leren een containerbegrip dat verdere invulling en onderbouwing vereist. Het roept ook vragen op zoals bijvoorbeeld: wie en hoe wordt het leerproces bewaakt? En waar blijft de taalsteun?

Verborgen problematiek

Na de algemene introductie over taalgericht vakonderwijs en ontwikkelingen in de aanpak van taalproblematiek, veranderen wij het perspectief en richten we ons specifiek op het vak wiskunde.

Recentelijk deed Van den Boer (2003)² een verkennend onderzoek naar de oorzaken van de zwakke prestaties van allochtone leerlingen bij wiskunde. Hieruit bleek dat het grootste gedeelte van de problematiek onzichtbaar blijft en mede daardoor zwaar wordt onderschat.

Dit komt enerzijds door de leersstrategieën van allochtone leerlingen. De leerlingen omzeilen taalproblemen in opgaven door onbekende woorden te bedekken en proberen zo te begrijpen wat er bedoeld wordt. De onderzochte leerlingen zijn vrij passief, stellen geen vragen, zijn sterk gericht op het volgen van de aanpak van de docent en gericht op het vinden van een antwoord.

Anderzijds draagt het onderwijsgedrag van de docent eraan bij dat het probleem verborgen blijft. De onderzochte wiskundedocenten veronderstelden dat de leerlingen uit zichzelf vragen stellen als ze iets niet begrijpen. Zo ontstaat een vicieuze cirkel: allochtone leerlingen uit hun moeilijkheden niet en hun ineffektieve leerstrategieën worden door docenten niet gecorrigeerd, omdat de docenten deze niet opmerken.

Van den Boer concludeert dat het in de kern om een taalprobleem gaat maar dat het probleem dieper ligt dan het niet kennen van bepaalde begrippen. Het echte probleem is dat docenten en allochtone leerlingen zich niet realiseren dat taalproblemen en leerstrategieën van allochtone leerlingen een barrière vormen voor het leren van wiskunde. In het wiskundeonderwijs immers, staat het leren via probleem oplossen, redeneren en reflecteren centraal. Wanneer allochtone leerlingen zich in de wiskundelessen passief opstellen en zich vanwege hun gebrek aan taalvaardigheid richten op de berekeningen en de antwoorden, leren ze weinig van hun eigen wiskundige activiteiten en beperkt het leren zich tot instrumenteel begrijpen.

Didactische interventies moeten daarom primair tot doel hebben docenten en allochtone leerlingen hiervan bewust te maken, en hen te helpen dit gedrag te veranderen. Een aanpak hiervoor is taalgericht wiskundeonderwijs.

Taalgericht wiskundeonderwijs: Wisbaak

Op basis van de resultaten van het onderzoek van Van den Boer is een project gestart waarin de principes van taalgericht vakonderwijs worden toegepast binnen de wiskunde. Doel van het project is de ontwikkeling van educatieve materialen om docenten en hun taalzwakke leerlingen te ondersteunen bij taalgericht wiskundeonderwijs.

Inmiddels is een educatief pakket ontwikkeld met de naam Wisbaak.

Op dit moment bestaat Wisbaak uit de volgende typen materialen:

- Introductielessen
- Korte computerprogramma's (applets)
- Elektronisch woordenboek
- Begrippentoetsen
- Docentenhandleiding

Van de diverse onderdelen volgt hierna een korte omschrijving en een concreet voorbeeld, soms geïllustreerd met enkele onderzoeksresultaten.

² Boer, C.J.E.M. van den (2003). Als je begrijpt wat ik bedoel. Een zoektocht naar verklaringen voor achterblijvende prestaties van allochtone leerlingen in het wiskundeonderwijs. Utrecht CD-β Press.

Introductielessen (contextrijk en interactief)

De introductielessen zijn contextrijk en interactief van karakter en bieden de docent de mogelijkheid te verkennen wat leerlingen al van een onderwerp weten door hen te activeren daarover te praten en door hen schriftelijke groepsopdrachten te laten maken. Elke introductieles heeft een vaste opbouw. Eerst vindt klassikaal een gemeenschappelijke verkenning van een rijk probleem plaats, zowel van de betekenis van de context als van bepaalde begrippen. Vervolgens wordt het probleem opgelost in een samenspraak tussen docent en de hele klas. De docent stimuleert de leerlingen hun gedachten onder woorden te brengen en op elkaar te reageren. Hierna worden in kleine groepjes enkele schriftelijke opdrachten gemaakt die weer met de hele klas besproken worden.

Hiervoor noemden we drie kernaspecten van taalgericht vakonderwijs:

- Contextgebruik,
- Interactie,
- Taalproductie.

Aan de hand van de introductieles Grafieken laten we zien hoe deze aspecten hierin zijn geïntegreerd en hoe leerlingen hierop kunnen reageren.

Contexten in de Introductieles Grafieken.

Op het bord staan drie grafieken getekend en de docent heeft drie kaarten met korte teksten. De leerlingen moeten de labels en grafieken matchen.

- D Er zijn hier drie grafieken getekend. En het is de bedoeling dat jullie met elkaar bedenken nu even zo... Hier drie dingen, [houdt een kaart omhoog] het humeur van een voetbalcoach. Wat is een humeur Uchin?
- L Uhh.
- D Achmed houd je er nu even aan. Ga er niet doorheen zitten praten als iemand antwoordt dan kan het goed opgenomen worden.
- L Dat je boos bent enzo.
- D Ja, dat je boos bent.
- L Je gedachten
- L Hem sfeer
- D De sfeer ja
- L Wat je ervan vindt
- D Wat 'ie ervan vindt.
- [L. Steekt vinger op]
- D Achmed?
- A Hoe je bent... hoe je doet.
- D Hoe je doet
- L Hoe je doet
- L Je gedachten
- D Je gedachten en...
- L Je gedrag
- D Je gedrag en je.....?
- L En je gevoel
- D En je gevoel. OK dus een van deze dingen hoort bij een van deze grafieken.
Ik bedoel dit (hangt kaartje met tekst op bord) hoort bij een van de grafieken. Jullie zoeken uit, oh wat een gepruts, jullie gaan zodadelijk uitzoeken... Ik heb hier nog het aantal bezitters van een gsm. (Geloei in de klas). Hoort ook bij een van deze drie grafieken.

In deze les verkent de docent samen met de leerlingen de context, zoals bijvoorbeeld de betekenis van het begrip humeur, voordat aan de oplossing van het probleem gewerkt wordt. Docenten hebben doorgaans de neiging weinig aandacht te besteden aan contexten, waarmee ze impliciet de boodschap geven dat deze niet belangrijk zijn. Leerlingen negeren contexten

en maken daardoor fouten. In deze les zijn betekenisvolle contexten gebruikt die essentieel zijn voor het oplossen van het probleem (welke grafiek hoort bij welk label?).

Interactie in de Introductieles Grafieken.

De docent nodigt de leerlingen uit de grafiek te zoeken die bij een bepaald kaart hoort.

- L Eerst het humeur van
- D een voetbal coach
- L Ja, ik denk dat die de middelste is want die gaat naar boven en naar beneden en dat doet hij ook.
- L Hij schreeuwt, hij is beetje boos.
- L Gaat 'ie schreeuwen, doet hij het weer goed en dan blijft hij weer stil, gaat 'ie naar boven (maakt beweging met hand op en neer) gaat 'ie weer schreeuwen.
- D Kan iedereen het daar een beetje mee eens zijn?

[Leerlingen roepen ja, ja. Is goed hoor.]

De opdracht stimuleert tot interactie: de leerlingen zijn al pratend bezig met wiskunde, ze vergelijken de verschillende grafieken met elkaar. Diverse leerlingen hebben een inbreng en reageren op elkaar.

Wiskundelessen zijn doorgaans weinig interactief van aard, de voorbeeld lessen uit Wisbaak zijn bedoeld om docenten te stimuleren meer interactief te werken en de waarde daarvan te laten zien.

Taalproductie in de Introductieles Grafieken.

Na de klassikale activiteit van het matchen van grafieken en labels krijgen de leerlingen groepsopdrachten. Een van de opdrachten is het zelf formuleren van korte tekst bij een bepaalde grafiek. Hieronder een voorbeeld van het resultaat van zo'n opdracht.

“ We heb het over auto's. Want we wij het per jaar want het is niet goedkoop een auto's en de gefiek stijgt en daarom als die antiek is wil veel mens willen antieke dingen en dat is dan goedkoper ”.

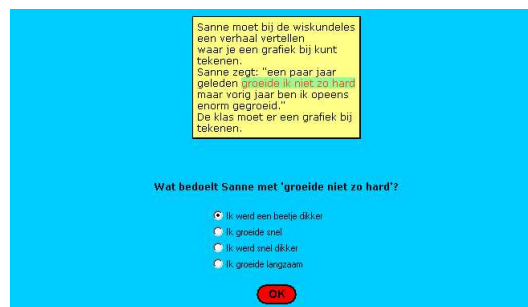
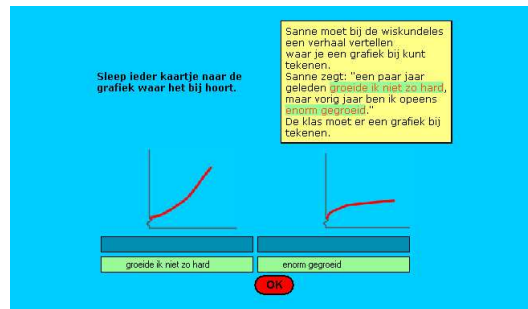
Dit voorbeeld laat zien dat leerlingen die doorgaans redelijk uit hun woorden lijken te komen als ze spreken, veel moeite hebben hun gedachten op papier te zetten. Het klopt taalkundig noch wiskundig. Er is sprake van rammelend taalgebruik en de essentiële verbanden worden niet duidelijk gemaakt.

Wiskunde docenten hebben de neiging de wiskunde uit de schriftelijke uitingen van hun leerlingen te halen afgezien van de kwaliteit van het taalgebruik. Het krakkemikkige taalgebruik uit het laatst voorbeeld vraagt echter wel om een reactie. Zo'n tekst kan uitgangspunt vormen voor de docent om er vragen over te stellen, de tekst samen met de leerling te verbeteren, en eventueel taalsteun te bieden bijvoorbeeld in de vorm van het oefenen van 'als... dan ... redematies'.

Korte computerprogramma's (applets) (Interactief en taalsteun)

De applets zijn korte computerprogramma's rond wiskundige onderwerpen, waarin extra hulp geboden wordt rond wiskunde, vaktaal en schooltaal. Ook hier wordt gestart met een wiskunde probleem. Vervolgens worden opgaven aangeboden waarmee de leerlingen de taal en wiskunde kunnen oefenen. Tot slot wordt een opdracht gegeven die op papier wordt gemaakt en met de docent besproken wordt. Interactie vindt plaats doordat de leerlingen in duo's met de applet werken en gestimuleerd worden de opgaven samen op te lossen. Feedback is deels geïntegreerd in het programma deels wordt deze achteraf gegeven door de docent op de schriftelijke antwoorden van leerlingen op opdrachten tijdens het werken met het programma.

Hieronder een voorbeeld van enkele schermen uit de applet 'Sanne groeit'. Hierin wordt eerst de context verkend, en vervolgens vertaald naar de wiskundige representaties.



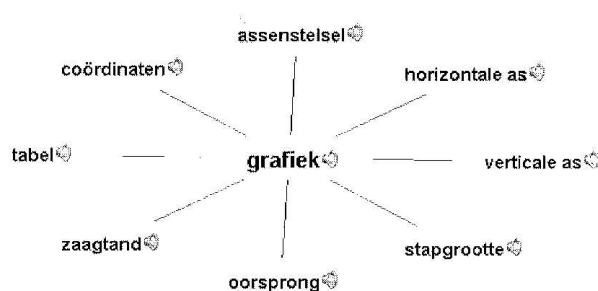
Elektronisch woordenboek.

Hierin kunnen leerlingen de betekenis van bepaalde begrippen uit de vaktaal en schooltaal opzoeken. Het is een hulpmiddel bij het oplossen van wiskunde problemen. Elk woord wordt steeds weergegeven in een zogenaamd woordweb: een groep van samenhangende begrippen. Het woordenboek is op twee niveaus te raadplegen. Op het eerste niveau wordt een bepaald begrip heel kort omschreven en via een animatie verhelderd. Bovendien kan de leerling de uitspraak van het woord beluisteren door op de luidspreker te klikken.

Op het tweede niveau wordt de wiskundige betekenis van een begrip omschreven, schematisch weergegeven en toegelicht binnen een context. En zo mogelijk wordt ingegaan op de oorsprong van een begrip en van een illustratie voorzien.

Het begrip 'horizontaal' wordt bijvoorbeeld in wiskundige zin toegelicht maar ook de oorsprong ervan wordt beschreven en geïllustreerd aan de hand van een foto van de zee met een zeilschip aan de horizon.

Hieronder een afbeelding van een woordweb rondom het begrip 'grafiek'.



Begrippentoetsen

De schriftelijke begrippentoetsen zijn bedoeld om kennis van vaktaal en schooltaal te controleren. In de begrippentoetsen is geen sprake van een aanbod van rijke problemen noch van interactie. Het gaat er hier om dat leerlingen zelfstandig vragen en korte opdrachten maken waarmee de docent kennis van bepaalde begrippen kan meten. Er wordt zowel receptieve als productieve taalvaardigheid getoetst.

De docent geeft achteraf feedback of doet dit in samenspraak met de leerlingen. Het nakijken kan op diverse manieren gebeuren: schriftelijk door de docent of door de leerlingen zelf met behulp van een nakijkblad. Hierna kan een klassengesprek volgen door waarin de verschillende antwoorden worden besproken. Hieronder een voorbeeld van een productieve toetsing van het begrip geleidelijk met enkele reacties van leerlingen erbij.

Maak een zin met daarin het woord geleidelijk.

Voorbeelden van wat leerlingen schrijven :

- “ De temperatuur van Nederland is geleidelijk ”.
- “ De twee lijnen komen op geleidelijke hoogte uit ”.
- “ Die bomen worden geleidelijk aan groter ”.
- “ 80 van de 100 is geleidelijk aan 100 % ”.
- “ Ik wist niet meer wat het woord betekende maar geleidelijk wist ik het ”.
- “ Als een grafiek niet stijgt en niet daalt maar steeds op dezelfde hoogte blijft zeggen we die grafiek is constant ”.

De antwoorden laten zien hoe dagelijkse taal en wiskundetaal met elkaar verweven zijn. De antwoorden weerspiegelen het denken van de leerlingen. Sommige antwoorden staan in een wiskundige context, andere antwoorden staan in een dagelijkse context. Bepaalde foute interpretaties laten ook iets zien over de aard van de misinterpretatie.

Sommige leerlingen interpreteren het begrip geleidelijk in de zin van ‘gelijk’.

(zie eerste en tweede zin).

Een leerling verwisselt het begrip geleidelijk met het begrip constant. (zie de laatste zin).

Enkele antwoorden vragen om nadere toelichting door de leerling.

Docentenhandleiding

In de handleiding wordt achtergrondinformatie gegeven over taalgericht wiskundeonderwijs, en de structuur en het gebruik van de Wisbaakmaterialen wordt beschreven.

Voor de docenten is het mogelijk om van de website www.fi.uu.nl/wisbaak uitgewerkte lessen, begrippentoetsen en de handleiding te downloaden. Bovendien kunnen leerlingen hier de applets en het elektronisch woordenboek raadplegen. De site is voortdurend in ontwikkeling. Op dit moment zijn er enkele materialen voor de eerste klassen van het voortgezet onderwijs beschikbaar rond enkele wiskundeonderwerpen. De komende jaren zal dit worden aangevuld en uitgebreid met materialen voor groep 7 en 8 van het basisonderwijs.

Resultaten Wisbaakproject

Eerste resultaten met het Wisbaakproject laten zien dat

- Wisbaak de taalproblematiek zichtbaar, waarneembaar maakt.
- Wisbaak wiskundige leerprocessen waarneembaar maakt.

Doordat leerlingen gestimuleerd worden tot praten en schrijven horen en zien docenten wat de leerlingen al wel weten en kunnen en wat niet, en waar mogelijke problemen zitten. Dit biedt uitgangspunt om de leerlingen te ondersteunen bij de verdere ontwikkeling van wiskunde en taal.

- Docenten werken zoals bedoeld met de Wisbaakmaterialen maar passen de principes erachter nog nauwelijks toe in gewone lessen.

Hoe komt dit? Routines spelen natuurlijk een belangrijke rol bij het lesgeven en zijn niet zo eenvoudig te doorbreken. Verder waren de principes van taalgericht wiskundeonderwijs in de Wisbaak nog onvoldoende geëxpliciteerd.

En een derde, cruciale factor: taalgericht vakonderwijs vereist andere afspraken over de rolverdeling tussen docent en leerlingen: een andere didactisch contract. En hierbij gaat het er dan met name om dat de docent minder aan het woord is en de leerlingen een grotere inbreng hebben in de les. Een dergelijke verandering is zeer ingrijpend en gaat niet zonder professionalisering en begeleiding.

Vakdocenten en taalgericht vakonderwijs

Veel vakdocenten hebben grote aarzelingen bij taalgericht vakonderwijs. Hiervoor hebben ze diverse argumenten:

- Vakdocenten hebben een vak gekozen en hun doel is het onderwijzen van dat vak.
- Vakdocenten zijn geen taaldocent.
- Vakdocenten zien taalgericht vakonderwijs als wéér iets extra's.

Hoe krijgen we vakdocenten over de streep om taalgericht les te gaan geven? Hiervoor zullen mijns inziens een aantal activiteiten of processen plaats moeten vinden. Deze behoeven overigens niet in een vaste volgorde te worden doorlopen, verschillende routes zijn mogelijk. Docenten moeten zich ervan bewust worden dat taal een cruciale rol speelt voor het leren van hun vak. Taal is immers het voertuig voor ons denken, dus ook het voertuig voor het wiskundig, historisch enz. denken. Deze bewustwording kan op gang komen als een docent met taalgerichte materialen werkt, en daarover met collega's praat.

In ons onderzoek blijkt dat wiskundedocenten die met Wisbaak materialen werken de taalproductie van hun leerlingen inderdaad activeren. Daardoor komen ze meer te weten over het wiskundig denken van de leerlingen en worden zich meer bewust worden van het belang van het praten door leerlingen. Wie meer zicht krijgt op denkprocessen is immers beter in staat om te zien waar het goed gaat en waar niet en die processen verder te ontwikkelen.

Ons onderzoek laat echter ook zien dat docenten in reguliere lessen, zonder Wisbaakmaterialen de principes van taalgericht vakonderwijs niet toepassen.

Voor de toepassing van taalgericht vakonderwijs in alle lessen is het essentieel dat docenten de principes van taalgericht vakonderwijs leren kennen en herkennen in de ontwikkelde materialen.

Tenslotte hebben docenten begeleiding en feedback nodig om taalgericht vakonderwijs in hun klas (en later in de school) in te voeren.

Het samen ontwikkelen van nieuwe materialen (bijvoorbeeld binnen vaksecties) kan tijdens deze professionalisering een vruchtbare stap zijn, docenten passen de principes die in bestaande materialen zitten zelf actief toe.

In het begin van mijn betoog beweerde ik dat taalgericht vakonderwijs toch vooral een zaak van taaldocenten is geweest. Voor de verdere ontwikkeling en invoering van we taalgericht vakonderwijs zou de rol van vakdocenten versterkt moeten worden. Dit kan op diverse manieren, ik noem er enkele.

De specifieke vakkennis van vakdocenten is onontbeerlijk voor de ontwikkeling van materialen en de juiste afstemming tussen vak en taal. Daarom is het noodzakelijk dat vakdocenten hierbij een actievere rol gaan spelen.

Tevens zou er meer samenwerking binnen vakkenclusters plaats moeten vinden . Dit kan op diverse manieren gestalte krijgen: samenwerking binnen scholen, samenwerking binnen regio's en op conferenties. Hiermee wordt het belang van het vakspecifieke karakter van materialen onderkent en dat zal vakdocenten eerder motiveren zich te scharen achter de ideeën van taalgericht vakonderwijs.

Kortom: het gaat erom vakdocenten meer te betrekken bij de ontwikkeling en invoering van taalgericht vakonderwijs. Dit zou ertoe moeten leiden dat de docent die nu de uitspraak doet: 'Taalgericht lesgeven? Ik ben toch wiskundedocent!' op den duur zal zeggen: 'Ik ben wiskundedocent. Ik geef taalgericht wiskundeonderwijs!'