

Integreren taalonderwijs en wetenschap- en technologieles

Astrid Menninga

Voor veel onderbouwleerkrachten (groep 1, 2 en 3) is het geven van wetenschap en technologie op de basisschool nieuw. Bij sommigen roept dit gevoelens van spanning en angst op, maar bij anderen misschien ook nieuwsgierigheid: een nieuwe uitdaging. Aangezien voor veel schoolvakken traditionele lesmethoden bestaan, vergt het best wat tijd, energie en creativiteit om een wetenschaps- en technologieles te geven zonder een dergelijke vaststaande methode. Dit biedt echter wel uitstekende mogelijkheden om onderwijs in wetenschap en technologie te combineren met taalonderwijs, omdat het leren redeneren een complexere vorm van taal verlangt. Leerkrachten zijn zich misschien niet altijd bewust van het belang van taalgebruik en taalonderwijs tijdens andere vakken en daarom is expliciete aandacht hiervoor belangrijk. Twee aspecten die een belangrijke en bepalende rol hebben voor het slagen voor deze integratie worden in dit artikel besproken: de materiaalkeuze en het taalgebruik van de leerkracht.

Materiaalkeuze

Het onderwerp van de wetenschap- en technologieles en het materiaal dat gekozen wordt bij dat onderwerp, zijn grotendeels bepalend voor de talige mogelijkheden voor de desbetreffende les. Sommige materialen lokken rijker taalgebruik uit en bieden meer kansen voor bijvoorbeeld woordenschatonderwijs dan andere. Nu volgen enkele voorbeelden van lessen om deze verschillen te illustreren.

Kader 1. Verkorte lesfragmenten gebaseerd op wetenschaps- en technologielessen afkomstig uit coachingstrajecten binnen 'Taal als tool' (Menninga & van Dijk, 2014).

Drijven en zinken	Knikkerbaan	Statische elektriciteit
LK: wat is dit?	LK: welke kant rolt 'ie op als ik hem hier in stop?	LK: wat zou er gebeuren als je met de ballon over je trui gaat wrijven?
LL: uh.. paperclip.	LL: hier.	LL: dan blijft je haar vast plakken.
LK: wat zou er gebeuren als ik de paperclip in het water leg?	LL: nee daarheen!	LL: ja dat heb ik een keer gezien.
LL: drijven.	LK: waarom denk je dat?	LK: weten jullie ook hoe dat heet?
LK: waarom blijft de paperclip drijven?	LL: nou als je hem hier in doet dan gaat hij hier langs en zo daar heen en dan komt 'ie er hier weer uit.	LL: statisch.
LL: omdat hij licht is en een gatje heeft.		LK: heel goed, dan wordt de ballon statisch.
		LK: dat heet met een moeilijk woord statische elektriciteit.

Zoals in kader 1 te zien is, lokt een les over drijven en zinken in de kleuterklas vaak veel nieuwe en complexe woorden uit. In deze les kan dus makkelijk worden aangesloten bij de woordenschatontwikkeling van de leerlingen door het concrete lesmateriaal waar mee gewerkt wordt. Een wetenschap- en technologieles waarin gebruik wordt gemaakt van bijvoorbeeld bouw- en constructiemateriaal –zoals een knikkerbaan– lokt automatisch veel wijzen en algemene verwijstermen zoals *die, daar, hier* uit. Deze lessen zijn zeker niet ongeschikt, maar vergen een meer actieve rol van de leerkracht bij het stimuleren van het taalgebruik. Het laatste voorbeeld schetst een les over statische elektriciteit die opgewekt kan worden met behulp van een ballon. Het concrete materiaal in deze les kan gebruikt worden om abstracte begrippen te laten zien, die vervolgens ook benoemd en besproken kunnen worden.

Rol van de leerkracht

Materiaalkeuze is echter niet allesbepalend, het gaat erom wat de leerkracht ermee doet. Het taalgebruik van de leerkracht is erg belangrijk bij het stimuleren van de taalontwikkeling tijdens de wetenschaps- en technologieles. Als we terugkeren naar het voorbeeld van de knikkerbaan, een les die automatisch vaak gepaard gaat met veel doen, wijzen en met woorden als *die* en *daar*, kunnen we illustreren hoe de leerkracht dit materiaal toch kan inzetten om rijkere taal te stimuleren. In de lagere groepen van de basisschool zijn er drie aspecten waar de leerkracht bewust op kan inspelen: woordenschat, zinsconstructies en expliciet verwoorden. De leerkracht kan op een actieve manier aandacht besteden aan de woordenschatontwikkeling door voorwerpen en onderdelen te laten benoemen (*knikkerbaan, helling, snelheid*) en vooral ook bewust te zijn van het eigen taalgebruik. De leerlingen kunnen gestimuleerd worden tot complexere zinsconstructies door te vragen naar de precieze werking van bijvoorbeeld de knikkerbaan: “*Waarom gaat de grote knikker sneller naar beneden dan de kleine knikker?*”. Om een dergelijke vraag te kunnen beantwoorden, moeten de leerlingen zoeken naar een juiste talige vorm om precies te kunnen uitdrukken wat ze bedoelen. Tenslotte is het belangrijk om expliciet te zijn, wat gedaan kan worden door voorwerpen en plaatsen exact te beschrijven in plaats van algemene verwijstermen (*die, hier, daar*) te gebruiken. In kader 2 wordt het verschil in taalgebruik tijdens een knikkerbaantaak geïllustreerd.

Kader 2. Verkort lesfragment gebaseerd op wetenschaps- en technologieles over knikkerbaan afkomstig uit coachingstrajecten binnen ‘Taal als tool’ (Menninga & van Dijk, 2014) met bewerkt fragment.

Knikkerbaan

LK: waar rolt 'ie heen als ik hem hier in stop?

LL: hier.

LL: nee daarheen!

LK: waarom denk je dat?

LL: nou als je hem hier in doet dan gaat hij hier langs en zo daar heen en dan komt 'ie er hier weer uit.

Knikkerbaan rijker taalgebruik

LK: welke kant rolt de knikker op als ik hem in de blauwe buis stop?

LL: naar de gele buis.

LL: nee naar de grote rode buis.

LK: waarom denk je dat de knikker naar de gele buis toe rolt?

LL: nou als je de knikker in de blauwe buis stopt dan rolt hij door naar de gele buis omdat die het steilst naar beneden gaat dus dan valt de knikker in de rode buis en dan valt hij er aan de onderkant uit.

Concluderend kunnen we zeggen dat zowel de materiaalkeuze als het taalgebruik van de leerkracht erg belangrijk is bij wetenschaps- en technologie-onderwijs en voor het verder stimuleren van de cognitieve ontwikkeling van kinderen. Wanneer kinderen een interessante inhoud wordt geboden, ontstaan er mogelijkheden voor rijk taalgebruik dat uiteindelijk kan leiden tot het beter leren verwoorden van gedachten. Het integreren van wetenschaps- en technologie-onderwijs en taalonderwijs lijkt een win-winsituatie; interessante inhoud is nodig om complexe vormen van taal te ontwikkelen en complexere taal is nodig om tot een hoger denkniveau te komen. Het is voor leerkrachten echter belangrijk om bewust en expliciet aandacht te besteden aan taalgebruik tijdens wetenschaps- en technologie-onderwijs, opdat deze lessen een volwaardig onderdeel van het taalonderwijs vormen.