

Visie op het biologie onderwijs

Hieronder staat mijn visie uitgebreid beschreven. Deze komt voort uit mijn pedagogische, organisatorische, didactische en onderzoekende uitgangspunten.

Pedagogische uitgangspunten

Het stimuleren van waardeontwikkeling bij leerlingen is iets waar ik veel waarde aan hecht als leerkracht. Het belang hiervan wordt ook duidelijk benadrukt vanuit de literatuur.

In een school wordt van leerkrachten verwacht dat wenselijke inhouden en doelen worden nagestreefd. De school is immers een medium om die bepaalde wenselijke inzichten en gedragspatronen te bewerkstelligen bij jongeren (Kelchtermans & Simons, 2007). Zowel lestheorie als relatiepatronen op klas- en schoolniveau dienen benut te worden om waardevorming te stimuleren en te ontwikkelen (Leenders & Veugelers, 2004). De leerkracht heeft hierin een grote rol omdat die een voorbeeldfunctie vervult. Het is daarom belangrijk dat leraren zich bewust zijn van de waarden die zij willen stimuleren. Deze waarden dienen vervolgens positief bij te dragen aan de waardeontwikkeling van jongeren (Leenders & Veugelers, 2004).

Wat ik regelmatig doe om waardeontwikkeling te stimuleren bij leerlingen, is het bespreekbaar maken van ethische onderwerpen. Thema voorplanting is hier een mooi voorbeeld van. Stellingen bespreken met betrekking tot dit onderwerp en hier openlijk de ruimte voor nemen in de biologielees biedt stimulering aan leerlingen tot het vormen van hun eigen mening, het luisteren naar elkaar en het respecteren van elkaar. Door te luisteren naar elkaar en het bespreken van de verschillende standpunten bereid je ook nog eens je leerlingen voor op de verschillen die ze ongetwijfeld tegen zullen komen in de wereld buiten de schooldeuren. Leerlingen aanmoedigen tot het vormen van een breed perspectief is een belangrijke rol van de docent. Multiperspectiviteit verhoogt namelijk de efficiëntie van de waardevorming bij leerlingen (Kelchtermans & Simons, 2007). Het leert leerlingen om om te gaan met verschillen. Het begrijpen en respecteren van verschillende levens en culturen is essentieel voor het vormen van harmonie in onze multiculturele samenleving. Om dit te stimuleren zou je als leerkracht een gesprek aan kunnen gaan met de klas hierover of filmpjes kunnen afspelen die de levens van andere culturen weerspiegelen. Een geschikt biologisch onderwerp is de ecologische voetafdruk, welke aan bod komt in het thema over voeding. Dit zou je zelfs uit kunnen bereiden door een koppeling te maken met andere vakken zoals maatschappijleer en/of economie. Door de ecologische voetafdruk van een Nederlander te vergelijken met die van een Egyptenaar en in te gaan op de samenstelling en kleur van de maatschappij maak je bijvoorbeeld de koppeling met het vak maatschappijleer. Ook zou je de economische kant op kunnen gaan en de welvaart van de twee landen vergelijken en dit vervolgens relateren aan de grootte van de ecologische voetafdruk. Zo leer je leerlingen niet alleen breed te denken op sociaal-emotioneel gebied, maar ook op vakinhoudelijke gebieden.

Naast waardeontwikkeling en multiperspectiviteit vind ik het ook erg waardevol om een eigen kleur te hebben als docent. Een persoonlijke manier van lesgeven oftewel

het hebben van een eigen *stijl* verrijkt een leerkracht. Stijl is kenmerkend voor de pedagogische professionaliteit en verwijst naar de persoonlijkheid. Persoonlijke uitingen zoals humor zijn hierbij kenmerkend en bieden kleur aan de leerkracht (Kelchtermans & Simons, 2007).

Zelf merk ik tijdens het lesgeven dat het erg helpt om grapjes te maken. Afdwalers lijken weer op te letten, stille leerlingen vertonen een Mona Lisa glimlachje en de sfeer in de groep krijgt een positieve boost. Ook merk ik waardering vanuit leerlingen als ze begrijpen waarom je doet wat je doet. Ik heb weleens een kort lontje gehad in een les, wat de leerlingen al snel opmerkten. Toen ik ze vertelde dat het kwam doordat ik slecht had geslapen de afgelopen nacht zag ik een paar gezichtsuitdrukkingen veranderen. Ook wordt het vanuit de literatuur beschreven dat erkenning en eerlijkheid een grote rol spelen in de relatie van middelbare scholieren en leerkrachten (Despiegelaere & Coillie, 2009).

Organisatorische uitgangspunten

Goede leraren moeten in staat zijn om verschillende rollen te kunnen vervullen (Eekenelen, Boshuizen, & Vermunt, 2005). Een vaste structuur aanbieden, leerlingen duidelijkheid bieden in wat ze te wachten staat en leerlingen voorbereiden en sturen in hun eigen verantwoordelijkheid zijn voorbeelden van organisatorische handelingen waar ik veel waarde aan hecht. Duidelijkheid en plannen maakt het succes van de leerlingen beter meetbaar en *reteaching*, het achteraf herhalen van de lesstof, effectiever (NCOJ, 2016).

Dit merk ik zelf ook in de praktijk. Leerlingen vinden het erg fijn als ik lesplanners uitdeel met vaste toetsmomenten, ze vertel waar ze het schooljaar aan toe zullen zijn, wat ze van mij kunnen verwachten, hoe ze het best kunnen leren voor een toets, etc. Niet alleen is dit een waarneming van mij zelf, ook wordt in de literatuur omschreven dat duidelijkheid rust met zich meebrengt (Platform werkdruk, z.d.).

Didactische uitgangspunten

Biologie is de studie van het leven, meer specifiek gezegd is dit het vak dat zich bezighoudt met kennis over levende organismen en vitale processen. Scheikunde bestaat uit kennis dat zich bezighoudt met de compositie, structuur, mogelijkheden en transformaties die stoffen ondergaan. Natuurkunde is een wetenschap dat zich richt op materie, energie en de onderlinge interacties (Inc & Webster, 2019).

Om het begripsniveau van leerlingen te verbreden is het van belang dat je als leerkracht deze vakken met elkaar verbindt omdat ze veel met elkaar te maken hebben. Een goed voorbeeld hiervan is het thema Verbranding. Dit onderwerp komt in alle drie de vakken aan bod. In biologie wordt de nadruk gelegd op verbranding in organismen. Door wat dieper in te gaan op de interactie tussen de ingaande en uitgaande stoffen van de verbranding maak je de koppeling met het vak scheikunde. Ook kun je natuurkunde erbij betrekken en de energievormen analyseren van verbranding die in elkaar worden omgezet. Door de vakken met elkaar te verbinden en hier aandacht aan te besteden in de praktijk zullen leerlingen beter in staat zijn om wetenschap, natuurverschijnselen en simpelweg resultaten van experimenten beter te begrijpen (Wu, 2003).

Ook is het van belang om als docent aandacht te besteden aan vakbegrippen. Deze komen steeds meer aan bod in de bovenbouw van de havo en het vwo. Op de

website van het examenblad staat tevens in de examenprotocollen dat er verwacht wordt van examenleerlingen dat ze over voldoende kennis beschikken met betrekking tot vaktermen (Examenblad, 2015; Examenblad, 2016).

In de biologie komen regelmatig wetenschappelijke en medische termen voor. Aandacht besteden aan deze termen is niet alleen handig voor tentamens en het examen, ook kan dit ze verrijking geven voor wanneer ze een medische en/of wetenschappelijke leerroute kiezen als hun vervolgopleiding.

De wetenschappelijke termen komen vaak voor in het Latijns. Biologie staat dus, zoals eerder beschreven, niet alleen in relatie met natuur- en scheikunde maar ook zeker met een taalvak zoals het Latijns. Daarnaast worden vaak Nederlandse vertalingen gebruikt van Engelstalige biologische begrippen. Vertalingen van de begrippen *respiration* (respiratie), *metabolism* (metabolisme), *catalysator* (katalysator) of *enzyme* (enzym) zijn hiervan een voorbeeld. Naast het feit dat begrippen die van Engelstalige afkomst zijn vaak worden gebruikt, is er ook een breed aanbod aan Engelstalig beeldmateriaal van natuurdocumentaires die ondersteuning bieden aan het eigen maken van de lesstof. Het beheersen van de Engelse taal kan dus ook erg positief zijn voor het verbreden van de biologiekennis. Niet alleen het Latijn maar ook de taal Engels staat op deze manier in relatie met het vak biologie.

Onderzoekende uitgangspunten

In een studie genaamd 'Wat is de ideale leraar' hebben van Gennip en Vrieze belangrijke kenmerken van een kwalitatieve docent op een rijtje gezet. Volgens de onderzoekers heeft vakkennis alles te maken met de opleiding, bijscholing, het inzicht en de verdere intellectuele capaciteiten van de docent zelf (Gennip & Vrieze, 2008).

Mijn interesse richt zich vooral op bijscholing. Bijscholing is een cursusvorm dat zich richt op betere vervulling van een functie, die de betrokkene reeds uitoefent, beter uit te oefenen dan voorheen het geval was. De verbetering die daarbij wordt nagestreefd kan dan gebaseerd zijn op een bredere of diepgaande kennis van bepaalde vraagstukken, of een verandering van de instelling van de deelnemer (Vollebergh, 1958).

Een manier van bijscholen, welke mij erg ondersteunt in het verbreden van mijn kennis, is het volgen van de bekende *TED-talks*. Dit zijn inspirerende betogen, gehouden door professionals, filosofen, psychologen, ervaringsdeskundigen (waaronder ook biologieleraars), etc. Er is een rijk aanbod aan talks die te maken hebben met verschillende onderwerpen binnen de biologie (TED, z.d.)

Zelf ervaar ik dat het regelmatig volgen van deze betogen mij versterking biedt in kennis en perspectieven die betrekking hebben tot mijn vak. Het inspireert me in de kennisoverdracht tegenover mijn leerlingen. Zo heb ik wel eens een talk bekeken die ging over *matrescentie*. Dit is een overgangperiode die moeders intreden na de bevalling (Sacks, 2018). Deze talk gaf me inzicht in een nieuw begrip waarvan ik niet wist dat deze bestond. Tijdens een les over de zwangerschap aan een 3TL klas, ging ik in op dit onderwerp. Ik merkte aan mijn klas dat ze erg geïnteresseerd waren door de manier waarop ze keken, luisterden en vragen hierover stelden. Sindsdien heb ik er een gewoonte van gemaakt om regelmatig talks te bekijken met betrekking tot mijn vakgebied.

Een andere manier om aandacht te besteden aan bijscholing is het deelnemen aan bijvoorbeeld cursussen, congressen of voorlichtingsbijeenkomsten. Het NWO is hier een mooi voorbeeld van. Het NWO (Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk onderzoek) geeft sturing aan de Nederlandse wetenschap via programma's en beheert (inter)nationale kennisinfrastructuur (NWO, 2020).

Wat deze organisatie erg waardevol maakt is de brede oriëntatie aan verschillende wetenschappelijke onderwerpen, waarbij het nationale en Europese wetenschapsbeleid een grote rol in spelen. Naast een biologie-georiënteerd aanbod aan kennis en verrijking biedt deze organisatie ook een groot aanbod aan natuurwetenschappelijk, exact, technologisch en medisch onderzoek (NWO, 2020).

Door deel te nemen aan de hierboven omschreven evenementen van een dergelijke organisatie, stel je jezelf als professional open voor niet alleen vakgerelateerde maar ook vakoverstijgende nationale en internationale ontwikkelingen. Dit is erg van belang om je eigen kwaliteiten te verbeteren.

Kort samengevat vind ik het erg belangrijk om als leerkracht leerlingen te stimuleren in het ontwikkelen van eigenwaarde en multiperspectiviteit (op sociaal-emotioneel en vakinhoudelijk gebied). De invloed die je als docent uitoefent vergroot je door een eigen persoonlijke, unieke stijl uit te stralen. Eerlijkheid en erkenning bieden ook versterking aan de band tussen leerlingen en de leerkracht.

Structuur, duidelijkheid en een goede organisering van de docent en dus ook van de klas verhogen de efficiëntie van het leerproces. Door dit als leerkracht teweeg te brengen, creëer je rust en maak je het mogelijk om leerlingen op diverse gebieden te helpen. Daarnaast is het van belang dat je leerlingen, met name leerlingen in de bovenbouw van de havo en vwo, helpt in het eigen maken van de vakinhoud, waarvan de vakbegrippen extra aandacht verdienen. Een koppeling kunnen maken tussen de verschillende vakken onderling is fundamenteel. Hiermee verbreed je het begripsniveau van de leerlingen.

Het verrijken van je eigen kennis door bijscholing te volgen, te sparren met andere professionals en bijvoorbeeld deel te nemen aan verrijkende cursussen, verhoogt je kwaliteit als beroepsoefenaar en is dus ook onmisbaar.

Bibliografie

- Despiegelaere, H., & Coillie, G. v. (2009). *Erkenning in de pedagogische relatie tussen leerkracht en leerling, een moraalfilosofische benadering. Ethische perspectieven*, 167-180.
- Eekenelen, I. V., Boshuizen, H., & Vermunt, J. D. (2005). *Self-regulation in Higher Education Teacher Learning*.
- Examenblad. (2015). Opgehaald van Examenblad: <https://www.examenblad.nl/examen/biologie-havo-3/2019/havo>
- Examenblad. (2016). Opgehaald van Examenblad: <https://www.examenblad.nl/examen/biologie-vwo-2/2019/vwo>
- Gennip, H. v., & Vrieze, G. (2008). *Wat is de ideale leraar? Studie naar vakkenis, interventie en persoon*. Nijmegen: ITS, Radboud Universiteit Nijmegen.
- Inc, M. W., & Webster, M. (2019). The Merriam-Webster Dictionary. In M. Webster, *The Merriam-Webster Dictionary*. Merriam Webster, U.S.
- Kelchtermans, G., & Simons, M. (2007). *Op zoek naar pedagogische betekenis van onderwijs. Pedagogische Studien*, pp. 146-148.
- Leenders, H., & Veugelers, W. (2004, Januari). *Waardevormend onderwijs en burgerschap*. pp. 362, 363.
- NCOJ, N. C. (2016). *Functies van plannen*. Nederlands Centrum Onderwijs & Jeugdzorg NCOJ.
- NWO. (2020). Opgehaald van NWO: <https://www.nwo.nl/over-nwo/wat+doet+nwo>
- Platform werkdruk. (z.d.). Opgehaald van Platform werkdruk: <https://www.platformwerkdrukpo.nl/project/duidelijkheid-zorgt-voor-rust/>
- Sacks, A. (2018). *Medium*. Opgehaald van Medium: <https://medium.com/@alexandrasacks/matrescence-what-is-it-bea6aa0450d0>
- TED. (z.d.). Opgehaald van TED: <https://www.ted.com/talks?topics%5B%5D=biology>
- Vollebergh, J. (1958). *Bijsholing van volwassenen: Een leerpsychologische studie*. Nijmegen: Dekker & Van de Vegt.
- Wu, H.-K. (2003). *Linking the microscopic view of chemistry to real-life experiences: Intertextuality in a high-school science classroom*. Wiley, *Science Education*, 868-891.