

Leerlingen begeleiden bij differentiatie

Keuzeopdrachten bij biologie als voorbeeld

Leerlingen verschillen. De een heeft moeite met het tempo, de ander verveelt zich en heeft meer uitdaging nodig. Sommigen willen precies weten hoe een biologisch proces op moleculair niveau verloopt, anderen zijn geïnteresseerd in medische of agrarische toepassingen. Met keuzeopdrachten kun je in je lessen tegemoet komen aan verschillen. Maar hoe begeleid je groepjes leerlingen als ze allemaal iets anders doen?

■ **Krijn Kieviet en Ton van der Valk / Junior College Utrecht, Mark Koren / JCU en Cals College Nieuwegein en Arjen Galama / JCU en Revis College Doorn**



Leerlingen spelen hun evolutiespel.

Als docent ontkom je er vaak niet aan dat je bij lesgeven mikt op het ‘gemiddelde niveau’ in een klas. Hoe kun je leerlingen aanspreken op hun eigen niveau? Niet alleen excellente leerlingen, waarvoor men tegenwoordig meer aandacht wil, of alleen voor langzame leerlingen, maar allemaal. Door in de lessen gedifferentieerd onderwijs te geven! Dan kan elke leerling de uitdaging zoeken die het beste past.

De motivatie van leerlingen en ook de leeropbrengst worden vergroot als zij zelf mogen kiezen aan welk onderwerp ze gaan werken. Daarom heeft het JCU², in samenwerking met zijn partnerscholen, keuzeopdrachten gemaakt onder andere voor biologie bovenbouw vwo. Op www.betadifferentiatie.nl vind je drie soorten:

- Herhalende opdrachten voor de leerlingen die nog eens door de stof heen willen of moeten.
- Verdiepende opdrachten voor leer-

lingen die wat verder willen dan de examenstof.

- Verrijkende opdrachten die geheel naast de examenstof staan.

Maar als leerlingen hun eigen pad gaan volgen, vereist dat een andere rol van de docent. Want de leerlingen zijn dan niet meer met hetzelfde bezig, maar in groepjes aan het werk met verschillende onderwerpen op verschillende niveaus. Hoe dat te begeleiden?

Handig voor de begeleiding is dat de opdrachten allemaal ongeveer dezelfde structuur hebben. Na een korte oriëntatie op het onderwerp gaan leerlingen met de vereiste voorkennis aan de slag. Afhankelijk van het type opdracht en leerling vergt dat veel of weinig tijd. Vervolgens gaat de opdracht dieper in op een onderwerp uit het examenprogramma of pakken ze iets nieuws aan. Dan volgt een open gedeelte, waarin de leerling zelf zijn leerdoel formuleert. Snelle leerlingen hebben ruim tijd om iets uit te zoeken. Langzamere leerlingen moeten zich een beperkt doel stellen. Aan het einde maken de groepen een presentatie (bijvoorbeeld een website, spel, poster) voor docent en medeleerlingen.

Elke fase vraagt om een specifieke begeleiding. Bij de keuze van een opdracht adviseert de docent, daarna houdt de docent de voortgang in de gaten (niet te kort of te lang doen over voorkennis) en legt uit waar nodig. Hij wijst de leerlingen op het tijdig maken van een

presentatie en organiseert de feedback aan elkaar tijdens de presentaties.

Ruimte maken voor differentiatie

Gedifferentieerd onderwijs? Is daar ruimte voor in je volle biologieprogramma? Ons advies: zet de hoofdlijnen uit, laat leerlingen zelf de details uitzoeken met hulp van het boek. Geef pas uitleg als groepjes er zelf niet uitkomen. Zo houd je vaart in de les, daag je leerlingen uit en maak je tijd voor differentiatie. Daarna krijgt wie nog niet alles begrepen heeft uitdagende herhalingsopdrachten, de anderen kunnen de diepte in. Op onze partnerscholen lukt dit steeds beter, met vallen en opstaan. Op het Cals College in Nieuwegein, bijvoorbeeld, merken we dat in gedifferentieerd onderwijs veel extraatjes zitten die het ook voor ons zelf leuker maken. Niet alleen in de verdieping en verrijking, maar

Tabel 1. Keuzeopdrachten biologie op www.betadifferentiatie.nl.

Evolutie	Evolutie een spelletje?
Fysiologie	Sportfysiologie Cafeïne en Daphnia Voeding
Immunologie	Kanker, de nieuwe aanpak
Plantkunde	Levenscyclus mossen en varens
Ecologie	Ecologisch wateronderzoek op het droge Forel in Nieuw-Zeeland Voedselweb
Neurologie	MS Het maakbare Brein
Stofwisseling	DNP, afvallen of overkoken? C4/CAM Het Pasteureffect aantonen

ook in de herhaling die niet meer van hetzelfde is, maar de leerstof in nieuwe uitdagende situaties.

Begeleiding bij het kiezen van een keuzeopdracht

Bied in een differentiatieperiode opdrachten aan die aansluiten bij de lesstof die net behandeld is (zie tabel). Zet de opdrachten op je ELO met bijbehorende korte oriënterende teksten. Daarmee kunnen de leerlingen een herhalende, verdiepende of verrijkende opdracht kiezen³. Laat hen hun keuze motiveren. Daarmee kun je bijsturen (wel of juist niet herhalen) en bij een beperkt aantal beschikbare plaatsen (bijvoorbeeld bij een practicum) de opdracht wel of niet toestaan.

Oriënterende tekst bij het keuzeprocess

Evolutie een spelletje?

Een herhalende opdracht over evolutie
Voorkennis: evolutie
De Poolse docent Grzegorz Papaj heeft een spel over evolutie gemaakt. Grzegorz liet zijn leerlingen met het spel de belangrijkste evolutionaire stappen doorlopen. Het spel kan gespeeld worden met 2-6 spelers. In deze opdracht ga je het spel van Gregorz spelen en koppel je je spelervaring aan je kennis over evolutie. Heeft Gregorz evolutie op een goede manier vereenvoudigd of zijn er toch kanttekeningen te plaatsen bij zijn aanpak?

Uit de evaluaties blijkt dat leerlingen de keuzevrijheid erg belangrijk vinden. Een leerling die zijn eigen onderwerp heeft gekozen, gaat gemotiveerder aan het werk dan een leerling die een opdracht opgelegd heeft gekregen. Maar advies van de docent wordt gewaardeerd.

Begeleiding tijdens de opdracht

Leerlingen krijgen tijdens de differentiatielessen veel vrijheid. Voor sommige leerlingen een bevrijding, voor anderen lastig om mee om te gaan. Je moet zelf ook er aan wennen om leerlingen los te laten! Geef bij begeleiding vooral (positief-kritisch) commentaar bij hun inbreng en inzet. Aandacht voor elke groep vereist een goede organisatie. Een aantal tips uit de praktijk:

- Laat de leerlingen in groepen van drie werken. Dat stimuleert diepgang. Als



Posterpresentatie over het zien door vogels.

twee leerlingen het met elkaar eens zijn is er altijd een derde leerling om een kritische vraag te stellen.

- Start elke les klassikaal. Bespreek kort waar in het proces de leerlingen ongeveer moeten zijn. Wat heb je thuis gedaan en tot hoe ver wil je vandaag in de les komen? En, bijvoorbeeld, wat zijn de eisen aan je eindproduct?
- Richt je aandacht pas op één groep als alle groepen aan de gang zijn. Dus in het begin de vragen even afhouden.
- Alleen ingaan op vragen van de groep, niet op vragen die nog niet in de groep besproken zijn. Want misschien weet een groepsgenoot al een antwoord.
- Zorg dat je elke les elk groepje minstens één keer spreekt. Niet alleen om de voortgang in de gaten te houden en vragen te beantwoorden, maar ook om zelf (richtinggevende) vragen te stellen. Je kunt de leerlingen langs laten komen of zelf bij elk groepje langsgaan.
- Sommige groepjes hebben veel vragen. Het is erg verleidelijk om hen de meeste aandacht te geven. Houd het kort en stimuleer de zelfredzaamheid. Besteed ook aandacht aan groepen die geen vragen hebben. Hoe zijn hun vorderingen? Zitten ze op een goede weg?
- Laat de groepen toewerken naar een presentatie die ze in de laatste les van een serie aan elkaar tonen. Dat geeft ze een duidelijk doel en iets om trots op te zijn.

Begeleiding bij de afronding

Waardering is een sleutelwoord bij de begeleiding. Als de eindproducten ongezien in een la verdwijnen, zal de motivatie van de leerlingen om zich nog eens ergens in te verdiepen verdwijnen. Met de afronding en feedback aan elkaar organiseer je de waardering. Leg tijdens de afsluiting de nadruk op de inhoud. Geef leerlingen daarom beperkte tijd, één lesuur, om hun presentatie te maken. Dit zorgt ervoor dat er weinig tijd wordt besteed aan vormgeving waarmee een gebrek aan inzet of diepgang



Poster over het boek Het maakbare brein.

kan worden gemaskeerd. Er zijn veel mogelijkheden om een differentiatieperiode af te sluiten. Op het JCU kiezen we vaak voor een markt waarop leerlingen hun posters, practicumopstellingen en andere producten kunnen presenteren. Het opzetten van een markt is relatief eenvoudig en geeft leerlingen de mogelijkheid producten van medeleerlingen te bekijken en er feedback op te geven⁴. En natuurlijk krijgen de groepen ook feedback van de docent.

De presentaties worden op het JCU niet beoordeeld met een cijfer. Dit geeft avontuurlijke groepjes de vrijheid te experimenteren zonder daarop afgerekend te worden als het even tegen zit. Op de partnerscholen wordt vaak wel voor cijferbeoordeling gekozen. Dan moet je wel voorkomen dat leerlingen herhalingsopdrachten kiezen omdat die makkelijker lijken.

Zelf aan de slag?

De keuzeopdrachten voor biologie en de andere bètavakken zijn op www.betadifferentiatie.nl te vinden. De opdrachten voor biologie zijn te vinden in de tabel. U vindt er ook informatie over didactiek, uitkomsten en voorbeelden van eindproducten. De website wordt nog uitgebreid met nieuwe opdrachten. Hebt u ervaring opgedaan met keuzeopdrachten? Laat het ons weten (jcu@uu.nl) en help bij de verdere verbetering van de site, didactiek en opdrachten.

Noten

1. Zie het Actieplan Beter presteren van OCenW en het programma www.betaexcellent.nl van het Platform Bèta Techniek.
2. www.uu.nl/jcu.
3. Dijk, V. van, Velden, J. van, Meijer, F. en Valk, T. van der (2010). Tegemoet komen aan verschillen in de klas. *NVOX* (35)07, p. 308-310.
4. Teeuw, F., Landa, I. en Valk, T. van der (2011). Differentiatie en leerling-feedback: keuzeopdrachten bij scheikunde als voorbeeld. *NVOX* (36)01, p. 6-8.