FLIPPED CLASSROOM MET GEDIFFERENTIEERDE INOEFENING

Determineren van gesteenten

Algemene uitleg

Lestechniek

In het traditionele klasgebeuren wordt de theoretische leerstof tijdens de les behandeld en wordt er aan het einde van de les een (huis)taak opgegeven, met als doel het inoefenen van de leerstof. Bij 'flipping the classroom' of 'flipped classroom' wordt dit klassieke patroon omgedraaid: de leerlingen bekijken als voortaak de theoretische leerstof thuis via een instructiefilmpje of presentatie, en de tijd in de les wordt vervolgens gebruikt om opdrachten en oefeningen te maken op maat van de leerling. De leerling kan het filmpje of de presentatie bekijken waar en wanneer hij wil en ook zo vaak als hij wil of zelfs overslaan indien de leerling er geen nood aan heeft (Berben & Van Teeseling, 2014). Ook tijdens de les kan er sterk gedifferentieerd worden: na het maken van een korte opdracht waarin de leerkracht peilt naar de in het filmpje behandelde leerstof (bv. een quiz, een oefening, …), start vervolgens de gedifferentieerde lesfase, gebaseerd op het IGDI-model. Dit acroniem staat voor het 'interactieve gedifferentieerde directe instructiemodel', een organisatiemodel dat leerkrachten met behulp van een aantal stappen ondersteunt bij het realiseren van gedifferentieerde instructie en begeleiding (zie Praktische Uitvoering – Lesorganisatie) (Berben & Van Teeseling, 2014).

Differentiatiemogelijkheden

Bij deze lestechniek wordt er tijdens de les vooral gedifferentieerd naar niveau, doordat er meer of minder begeleiding en instructie gegeven bij de opdrachtfase van de les. Het bekijken van het filmpje vóór de les bevat ook differentiatie naar tempo toe.

Toepasbaarheid

'Flipping the classroom' is mogelijk bij elk theoretisch lesonderwerp waarbij de leerinhouden aangebracht kunnen worden door vooral tekstuele en visuele toelichting. Hiervoor kunnen korte filmfragmentjes of lespresentaties gemaakt worden, of kunnen websites zoals http://www.schoolTV.nl gebruikt worden. Het lesonderwerp moet zich echter ook lenen tot het opmaken van gedifferentieerde verwerkingsopdrachten, met meer of minder instructies, zodat binnenklasdifferentiatie mogelijk wordt.

Enkele onderwerpen waarbij deze werkvorm kan gebruikt worden, zijn: determineren van klimaten (AA), determineren van landschappen (AA), determineren van planten (NW), dissectie van het konijn (NW), anatomie van het menselijk lichaam (NW), …

Praktische uitvoering

Uitgewerkt voorbeeld

Deze lestechniek werd uitgewerkt voor het lesonderwerp 'Determineren van gesteenten'. De beoogde vakspecifieke eindterm situeert zich in het vak aardrijkskunde van de 1e graad A-stroom S.O.:

ET 9: Enkele gesteenten op monsters benoemen op basis van proefondervindelijke waarnemingen.

Er is geen veronderstelde inhoudelijke voorkennis bij de leerlingen. Van de leerkracht wordt verwacht een aantal genummerde gesteentemonsters te voorzien, evenals zuur (HCl of azijn), een pipet, water en een aantal muntstukken of spijkers.

Lesorganisatie

Voortaak (15')

De leerlingen bekijken als voortaak aandachtig twee filmpjes:

- Determineren van losse gesteenten (6 min): http://youtu.be/-ds6YE8ZRHY
- Determineren van vaste gesteenten (9 min): http://youtu.be/KWjPg24f58I

Tijdens het bekijken van de filmpjes wordt aan de leerlingen een kleine opdracht gegeven (zie *bijlage 1*), zodat ze betrokken blijven en verplicht worden te kijken en zodat de leerkracht nadien kan controleren of de leerlingen de filmpjes wel degelijk bekeken hebben.

Na het bekijken van beide filmpjes, zouden leerlingen in staat moeten zijn om:

- Het onderscheid tussen losse en vaste gesteenten correct te maken.
- De kneedproef, de zuurtest en de krasproef in eigen woorden uit te leggen.
- De voornaamste losse en vaste gesteenten correct te benoemen op basis van een aantal gegeven kenmerken, zoals korrelgrootte, kleur, boetseerbaarheid, krasbaarheid, e.d.

Lesfase 1 (5' tot 10')

De les start vervolgens met een korte quiz (zie *bijlage 2*) over de in de filmpjes getoonde determineertabel voor gesteenten. Deze quiz bestaat uit vijf vragen, die peilen naar de kennis van de begrippen, proefjes en gesteentekenmerken die in de filmpjes aan bod kwamen. Er kunnen hiervoor quizbladen aan de leerlingen gegeven worden. De verbetering kan op verschillende manieren gebeuren: klassikaal via projectie of onderwijsleergesprek, checkduo's, etc. Het is hierbij niet de bedoeling dat de score meetelt voor een puntenkaart of rapport; belangrijk is wel dat de leerlingen elk voor zichzelf bijhouden hoeveel fouten ze gemaakt hebben. Het resultaat van de quiz bepaalt immers of de leerlingen in de volgende lesfase onder begeleiding van de leerkracht of zelfstandig enkele gesteenten zullen determineren, en met behulp van welke determineertabel.

Lesfase 2 (20')

Leerlingen die bij de quiz een score van 5/5 of 4/5 behaalden, en dus erg goed scoorden, mogen zelfstandig, individueel of in kleine groepjes, een aantal gesteenten determineren. Zij krijgen een 'gewone' determineertabel, zoals deze doorgaans ook in het handboek te vinden is (zie *bijlage 3*).

Leerlingen die bij de quiz 3/5 scoorden en dus een voldoende haalden maar toch een aantal fouten gemaakt hebben, mogen ook zelfstandig, individueel of in kleine groepjes, aan de slag gaan bij het determineren. Zij krijgen echter een determineertabel waarbij de verschillende stappen in het determinatieproces uitvoerig neergeschreven staan, met bijkomende tips en aandachtspunten (zie *bijlage 4*).

Leerlingen die onvoldoende scoorden (2/5, 1/5 of 0/5) gaan onder begeleiding van de leerkracht een gesteente op naam brengen (verlengde instructie). Deze leerlingen verzamelen zich rond de lessenaar van de leerkracht, die stap voor stap demonstreert hoe de determinatie van een los gesteente en van een vast gesteente verloopt. De leerlingen kunnen participeren waar mogelijk – kijken, voelen, kneden, krassen, e.d. – om zo samen met de leerkracht de gesteenten correct te benoemen. Nadien kunnen

deze leerlingen alsnog met de uitgebreide determinatietabel aan de slag om zelfstandig enkele gesteenten op naam te brengen.

Voor elke leerling kan een werkblad voorzien worden (zie *bijlage 5*), waarbij de gesteentekenmerken volgens de gevolgde stappen in het determinatieproces en de uiteindelijk gevonden naam van het gesteente neergeschreven kunnen worden.

Lesafsluiting (5')

Aan het einde van de les kan de leerkracht de modeloplossing projecten, zodat de leerlingen hun gedetermineerde gesteentes kunnen nakijken. Dit kan ook gebeuren door een onderwijsleergesprek te voeren, door de leerlingen in duo's elk een gesteente te laten presenteren, etc.

Ervaringen en aandachtspunten

Positieve ervaringen

- Leerlingen vinden het bekijken van filmpjes doorgaans leuk, zeker als huistaak; nieuwe media, bereiken leerlingen dan ook doorgaans goed.
- De leerlingen kunnen de filmpjes eender waar en eender wanneer bekijken. Ze kunnen de filmpjes ook zo vaak bekijken als nodig, pauzeren indien nodig, herhalen, etc.
- De video's kunnen ook ingezet worden om te remediëren. Leerlingen die de leerinhoud onvoldoende beheersen kunnen het filmpje nog eens bekijken.
- Er zijn al veel goede lesfilmpjes te vinden op het wereldwijde web. De tijdsinvestering nodig voor het aanmaken van instructievideo's loont echter ook. Eenmaal de video gemaakt is, kan die immers meermaals hergebruikt worden en ze zijn gemakkelijk te delen met collega's.
- Tijdens de les kan er efficiënter gebruik gemaakt worden van de lestijd: er is meer tijd voor inoefenen van de nieuwe leerstof in plaats van het uitleggen ervan.
- De leerlingen krijgen tijdens de les instructies op maat.
- Tijdens de les werken alle leerlingen ook op eigen tempo aan dezelfde doelen.
- Ook meer begeleiding op maat van de leerlingen is mogelijk, gezien de klassikale lesfase er niet meer is tijdens de les zelf. Er kan dus ook gedifferentieerd worden naar begeleiding: leerlingen die goed scoren op de quiz mogen geen vragen meer stellen, leerlingen die matig scoren mogen dit wel, leerlingen die zwak scoren krijgen eerst nog eens de volledige uitleg van de leerkracht en mogen daarna eventueel nog vragen stellen.

Aandachtspunten

- Korte instructievideo's van 3 tot 6 minuten blijken het meest effectief te zijn. Het ene filmpje is dus wat te lang om de aandacht van de leerlingen blijvend te houden.
- Het verbinden van een opdracht aan bekijken van de filmpjes is belangrijk; sommige leerlingen doen niets als er niets aan verbonden is en zo kan de leerkracht ook checken of de leerlingen de voortaak gemaakt hebben.
- Het niveauverschil tussen de leerlingen wordt duidelijk doordat de zwakkere leerlingen verplicht bij de leerkracht moeten langsgaan en de sterkere leerlingen zelfstandig mogen werken. Dit kan demotiverend werken voor de zwakkeren.
- Bij zwakke leerlingen is het aan te raden om één determinatie klassikaal uit te voeren, zo is het voor de leerlingen duidelijk hoe ze het werkblad moeten invullen.

- De leerkracht moet op voorhand nadenken hoe de leerlingen de zelfstandige determinatie zullen uitvoeren: is er een bijzondere lesorganisatie of bankenschikking nodig?, hoe moeten de gesteenten doorgegeven worden?, of liggen de gesteenten op vaste banken en lopen de leerlingen rond?, mogen de leerlingen zelfstandig de zuurproef uitvoeren?, etc.
- De leerkracht kan een zicht krijgen op wie welke determineertabel gebruikt en dus op het niveau van de leerlingen, door de determineertabellen elk in een ander kleur af te drukken.

Enkele citaten van leerkrachten en leerlingen

- "De leerlingen vonden het leuk om zelf te mogen onderzoeken." (leerkracht Bart)
- "De les verliep vlotter dan verwacht. De leerlingen gingen allemaal snel aan de slag, het gebruik van de determineertabel verliep vlot en ik moest eigenlijk niet veel tussenkomen." (leerkracht Sofie)
- "De filmpjes vonden ze eerder saai, maar ze hadden de proef met het zuur en zo wel goed onthouden! De les zelf vonden ze wel leuk, en de quiz vonden ze eens 'iets anders'." (leerkracht Sofie)
- "Het was leuk want het was iets anders dan gewoon in de klas." (leerling Tyron)
- "Ik vind het onderwerp saai, maar de filmpjes hebben het leuk gemaakt." (leerling Robbie)
- "Ik kon goed volgen en opletten omdat er stap voor stap uitgelegd was wat ik moest doen."(leerling Maunir)

Meer lezen

Berben, M., & van Teeseling, M. (2014). *Differentiëren is te leren! Omgaan met verschillen in het voorgezet onderwijs.* Amersfoort: CPS Onderwijsontwikkeling en advies.

Leraar 24. (2012). *Video: Flipping the classroom op UniC*. Opgeroepen op juni 25, 2015, van https://www.leraar24.nl/video/3353.

Struyven, K., Coubergs, C., Gheyssens, E., & Engels, N. (2015). *Ieders leer-kracht. Binnenklasdifferentiatie in de praktijk.* Leuven: Acco.