

Didactisch Analyse Model (DA-model) *

Docent(en): Rümeyisa Uyar en Tara Verhagen Datum: 18 september 2020 (les van Rumeysa), na de herfstvakantie (les van Tara) Duur van de les: 45 minuten	Groep van Rumeysa: Groep: 5HC Groepsgrootte: 7 leerlingen Cursus: Schoolbiologie	Groep van Tara: Groep: 4 Gymnasium Groepsgrootte: 30 leerlingen Cursus: Schoolbiologie
INTRODUCTIE In de les wordt aandacht besteed aan het wegnemen van een misconception. Dit misconception luidt als volgt: ‘Osmose stopt op het moment dat er een evenwicht is ontstaan tussen de concentraties van de weerszijden van het semi-permeabele membraan’ (Moor, z.d.).		
BEGINSITUATIE Beginsituatie van de groep van Rumeysa: De groep 5HC bestaat uit 3 meisjes en 4 jongens. Dit is een havo groep uit het 5 ^e leerjaar van het voortgezet speciaal onderwijs. De leerlingen van deze school, en dus ook de leerlingen in groep 5HC, hebben een vorm van autisme. De groepen zijn daarom kleiner dan in het regulier onderwijs. De groep is geïnteresseerd in het vak biologie. Ze hebben nog geen practicumopdrachten uitgevoerd in dit schooljaar. De practicumopdracht die in deze les aan bod komt wordt dus het eerste proefje voor de groep van dit schooljaar. Beginsituatie van de groep van Tara: De klas bestaat uit 30 leerlingen. Het is een 4 ^e klas van het gymnasium. In het 3 ^e jaar krijgen zij geen biologie, dus de voorkennis moet wat vaker geactiveerd worden. Deze leerlingen hebben zelf hun richting gekozen, waardoor zij meer intrinsiek gemotiveerd zijn om dit vak te volgen. De leerlingen doen over het algemeen goed mee als de instructies duidelijk zijn. Daarnaast is het een cluster; de leerlingen kennen elkaar nog niet heel goed. Samenwerken is daarom belangrijk. Het onderwerp osmose is nieuw voor ze, het onderwerp diffusie kennen zij nog uit klas 2.		
LESDOEL voor leerlingen De leerlingen snappen dat osmose diffusie is van water door een semi-permeabel membraan en dat de waterdeeltjes bewegen van een hoge waterconcentratie naar een omgeving met een lagere waterconcentratie (Moor, z.d.). Lesdoel voor de docenten: Het bovengenoemde misconception weghalen bij leerlingen met behulp van de practicumopdracht. Dit wordt gedaan door de practicumopdracht zo goed mogelijk uit te leggen en de waarnemingen met de klas te bespreken. Met behulp van controlevragen wordt er gecontroleerd of het concept begrepen is.		

Tijd	Fasen van de Directe instructie	De lesstof	De leermiddelen en leeractiviteiten	Taakverdeling en gedrag van de docent	Gedrag van de leerlingen
<p><u>Inleiding</u></p> <p>7 minuten</p>	<p><i>1.Aandacht richten op de doelen van de les, leerlingen voorzien van informatie en het voordoen van de belangrijkste elementen van het leren.</i></p> <p>De docent geeft uitleg over het verschijnsel osmose. Daarbij legt de docent uit dat dit diffusie is van waterdeeltjes. Na een korte uitleg hierover demonstreert de docent een kort proefje waardoor de uitleg versterking krijgt. De docent spuit met een deodorant buis/ parfumesje in een hoek van het klaslokaal. Wanneer de leerlingen achterin de klas (ongeveer na een halve minuut) de geur waarnemen legt de docent uit dat osmose hetzelfde principe heeft, maar dan met waterdeeltjes.</p>	<p>Korte uitleg over osmose en een demoproef over diffusie.</p>	<p>Leermiddelen: Een geur verspreidend middel zoals een deodorantbuis of een parfumesje.</p> <p>Leeractiviteit: Uitleggen en demonstreren (docent).</p> <p>Concentrerend luisteren naar de uitleg en het waarnemen van een geur (leerlingen).</p>	<p>De docent begroet de leerlingen bij binnenkomst. Wanneer de leerlingen op hun plaats zitten, leidt de docent de introductie in.</p>	<p>De leerlingen komen in de klas en zitten op hun plaats. Vervolgens luisteren ze naar de docent.</p>
<p>3 minuten</p>	<p><i>2. Nagaan of de belangrijkste begrippen en terugkoppeling/feedback vaardigheden zijn overgekomen</i></p> <p>Na de uitleg over osmose en de demoproef over diffusie vraagt de</p>	<p>In dit gedeelte wordt</p>	<p>Leermiddelen:</p>	<p>De docent gaat na of de</p>	<p>Leerlingen krijgen de</p>

	<p>docent aan de leerlingen of er nog vragen en/of onduidelijkheden zijn over osmose en/of de proef.</p>	<p>geen nieuwe lesstof behandelt. Wel wordt er gecontroleerd of de uitleg en (de essentie van) de demoproef is begrepen.</p>	<p>In dit gedeelte komen geen leermiddelen aan bod.</p> <p>Leeractiviteit: Controleren of de uitleg en de demoproef duidelijk zijn aangeboden (docent).</p> <p>Zichzelf controleren of de theorie goed begrepen is en eventueel vragen stellen ter verduidelijking of verrijking van het begrip (leerlingen).</p>	<p>leerlingen de uitleg en de essentie van de demoproef begrepen hebben. Eventuele vragen die door leerlingen worden gesteld worden beantwoord.</p>	<p>gelegenheid om vragen te stellen over de uitleg en/of het demoproefje.</p>
<p><u>Kern</u></p> <p>5 minuten</p>	<p>3. Instructie geven op de zelfwerkzaamheid van de leerlingen</p> <p>Tijdens de kern van de les legt de docent uit dat de leerlingen een practicumopdracht gaan uitvoeren met betrekking tot osmose. De docent verwijst naar de practicumhandleiding van de leerlingen en benoemt dat de benodigdheden voor de opdracht klaar staan voor de leerlingen. De docent geeft aan dat de leerlingen de spullen kunnen pakken nadat ze de opdracht gelezen hebben.</p>	<p>De practicumhandleiding voor de leerlingen komt aan bod.</p>	<p>Leermiddelen: Er wordt aandacht besteed aan de practicumhandleiding van de leerlingen en aan de practicumbenodigdheden.</p> <p>Dit zijn: 2 aardappels per leerling; Zetmeel; Suiker; Twee theelepels;</p>	<p>De practicumhandleiding wordt door de docent geïntroduceerd en uitgedeeld. De materialen voor het practicum worden beschikbaar gesteld voor de leerlingen.</p>	<p>De leerlingen luisteren naar de docent en nemen de practicumhandleiding aan.</p>

			<p>Een mesje en snijplank per leerling; Eventueel servetten.</p> <p>Leeractiviteit: Het introduceren van de practicumhandleiding en uitleg geven over de opdracht (docent).</p> <p>Het toepassen van de kennis door middel van het uitvoeren van de proef (leerlingen).</p>		
<p>20 minuten</p>	<p><i>5. Leerlingen voorzien van geleide of zelfstandige oefening en het begeleiden van de leerlingen daarbij.</i></p> <p>In dit onderdeel gaan de leerlingen aan het werk met de practicumopdracht. Ze lezen eerst de handleiding door en gaan vervolgens gericht aan het werk met het uitvoeren van de proef. De docent helpt ze waar nodig en controleert of alles goed verloopt.</p>	<p>De practicumhandleiding en de materialen voor de proef worden gebruikt.</p>	<p>Leermiddelen: De practicumhandleiding en de materialen voor de proef worden gebruikt.</p> <p>Leeractiviteit: Het controleren van de werkzaamheden van de leerlingen en ondersteuning bieden (docent).</p>	<p>Controleren of alles goed verloopt en leerlingen ondersteunen waar nodig. Ook controleert de docent of alles netjes wordt opgeruimd als leerlingen klaar zijn met de opdracht.</p>	<p>Het lezen van de opdracht die beschreven staat in de practicumhandleiding en het uitvoeren van de proef. Waarnemingen worden genoteerd in de handleiding.</p> <p>Nadat de proef is uitgevoerd ruimen ze de gebruikte spullen</p>

			Het lezen van de opdracht uit de handleiding en het uitvoeren van de proef (leerlingen).		op.
<u>Afsluiting</u> 10 minuten	6. Afsluiten/ evalueren van de les op kernbegrippen Tijdens de afsluiting worden de verschillende stappen van het onderzoek klassikaal besproken. De onderzoeksvraag, hypothese, resultaten, etc. komen mondeling aan bod. De docent moedigt de leerlingen aan tot het koppelen van de uitgevoerde opdracht met de uitleg die in het begin van de les ter sprake kwam. De docent vraagt of er nog vragen zijn over de les. Nadat dit besproken is vraagt de docent om de mening van de leerlingen met betrekking tot de gegeven les.	De waarnemingen van de proef worden besproken	Leermiddel: Genoteerde resultaten in de practicumhandleiding. Leeractiviteit: Ruimte nemen om de proef te bespreken en op deze manier te evalueren met de groep (docent). Nadenken over de resultaten van de proef en de waarnemingen koppelen met de theorie (leerlingen).	De docent neemt ruimte om de verschillende onderdelen van het verslag klassikaal door te nemen. Ook stimuleert de docent om leerlingen een koppeling te laten maken met de resultaten van de proef en de theorie over osmose. Eventuele vragen en/of onduidelijkheden worden beantwoord. Tot slot vraagt de docent aan de leerlingen om hun mening te geven over de les.	Leerlingen delen elkaars waarnemingen. Vervolgens maken ze een verbinding tussen de uitgevoerde proef en de theorie over osmose. Eventuele vragen en/of onduidelijkheden brengen ze ter sprake. Daarna hebben leerlingen de gelegenheid om hun mening te delen over de les.

Verantwoording

De les die aan bod komt in dit DA-format wordt gegeven volgens het Directe Instructie Model. Hiervoor is gekozen omdat het DIM een krachtige manier is om lessen in structuur aan te bieden. Hieronder staat wat meer informatie over deze manier van lesgeven en wat de positieve punten ervan zijn.

Onder directe instructie wordt verstaan dat de leraar met behulp van gerichte handelingen leerlingen ondersteunen in hun leeractiviteiten en deze in de gewenste richting structureren. Het uitgangspunt van de directe instructie is dat er momenten in het leerproces zijn waarop de kennis, inzichten en vaardigheden op een directe en doelgerichte manier aan de leerlingen worden onderwezen. Het is geëigend als een goed gestructureerd geheel van kennis, inzichten en vaardigheden die door alle leerlingen beheerst dienen te worden (Veenman, 2001).

Welke instructiegedragingen van de docent tot hoge leerprestaties bij leerlingen leiden is in het verleden met diverse studies onderzocht. De nadruk in deze studies lag op het systematisch observeren en registreren van het gedrag van de leraar en de leerlingen in de klas en op de vraag in welke instructiegedragingen de effectieve leraar zich onderscheidde van de minder effectieve leraar. Op grond van observaties in de klas identificeerden de onderzoekers een groot aantal instructiegedragingen, zoals het aantal vragen dat de docent stelde en het type vraag, de manier waarop de docent de leerlingen prees of bekritiseerde, de manier waarop de docent de leerlingen corrigeerde, de antwoorden die de leerlingen op de gestelde vragen gaven, etc. Na een reeks van observeringen, toetsresultaten en prestaties van de leerlingen bleek al gauw een groot verschil. De leerlingen van de getrainde leraren bleken hogere scores op toetsen te behalen dan de leerlingen van niet-getrainde leraren (Veenman, 2001).

Het merendeel van deze studies werd uitgevoerd tussen de jaren 1955 en 1980. Hoewel verschillende observatie-instrumenten werden gebruikt, hadden ze veel gemeenschappelijk. Ook maakten de onderzoekers gebruik van elkaars bevindingen. Deze lijn van onderzoek leverde een grote hoeveelheid gegevens op over effectieve instructievaardigheden. De resultaten van deze studies kwamen overeen met het beeld van de Directe Instructie. Wanneer het ging om goed structureren van de leerstof bleken docenten instructievaardigheden te gebruiken die zich volgens Rosenshine en Stevens (1986) lieten indelen in een aantal fasen: het terugblikken/activeren van de voorkennis, nieuwe leerstof aanbieden, begeleide inoefening, correcties en feedback en zelfstandig werken (Rosenshine & Stevens, 1986). Door middel van deze functies wordt de voorkennis van de leerlingen geactiveerd, wordt leerstof in kleine stappen aangeboden, vindt er regelmatig controle plaats van of de leerlingen het begrepen hebben en worden leerlingen gestimuleerd tot actieve en succesvolle deelname aan het onderwijs.

In de lesstructuur volgens de 'directe instructie' komt ook een practicumopdracht aan de orde. Hiervoor is gekozen omdat het aanbieden van practica een aantal positieve punten met zich meebrengt. De doelstellingen en functies van practica zijn mogelijk onderhevig aan veranderingen. Deze zijn als volgt te benoemen:

- Bieden ondersteuning van de theorie door middel van verificatie of ontdekkingsproeven;
- Het leren onderzoeken met behulp van experimenten (tot een vraagstelling komen, variabelen vertalen in grootheden, hypothesen formuleren, conclusies nemen, experimenten relateren aan de theorie, etc.);
- Het leren gebruiken van meetinstrumenten en practicum vaardigheden (temperatuur meten, pH, stroomsterkte, microscopie, etc.);
- Het motiveren van leerlingen;
- De betekenis laten zien van experimentele wetenschap (Heijden, Kamphorst, & Steenbeek-Jonker, 2012).

Wegens de bovengenoemde positieve effecten die tot stand kunnen komen bij het invoeren van practica in de lessen, is gekozen voor deze actieve werkvorm.

*Dit DA-model is als blanco formulier overgenomen van een verslag wat eerder is ingeleverd bij Hogeschool Utrecht door de studenten Rumeysa Uyar en Fadime Ozalp (Uyar & Ozalp, 2014).

Bibliografie

Heijden, A. v., Kamphorst, F., & Steenbeek-Jonker, M. (2012). *Waarom doen we practicum in het betaonderwijs?* Utrecht: Universiteit Utrecht.

Moor, R. d. (z.d.). *NTW Practicumnet*. Opgehaald van NTW Practicumnet: http://www.ntwpracticumnet.ou.nl/content-e/Kennisbank_biologie_misconcepten/

Rosenshine, B., & Stevens, R. (1986). *Teaching functions. Handbook of research on teaching* (pp. 376-391). New York: MacMillan.

Uyar, R., & Ozalp, F. (2014, oktober 17). *Beroep 1 Format Didactisch Analyse model (DA-model)*. Utrecht, Nederland.

Veenman, S. (2001). *Directe Instructie*. Nijmegen.