**Lesvoorbereidingsformulier SSI les volgens 5E-model**

# Algemeen

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Klas: vwo 5  | Lesuur: 5e | Lokaal: B311 | Datum: 03/06 |
| Onderwerp: Maatschappelijke problemen rondom medische beeldvorming |

# *DOELEN:* Wat en Waarom

### Leerdoelen

1. Kennis leerdoelen
* De leerlingen weten hoeveel straling er wordt opgenomen per beeldvormingstechniek, hoeveel elke scan en het apparaat zelf kost en wat de meest gebruikte toepassingen zijn.
1. Vaardigheid leerdoelen
* De leerlingen leren een specifiek onderwerp te onderzoeken om belangrijke informatie te vinden en deze te presenteren aan medeleerlingen.

### Relevantie van de leerstof (kerndoelen/eindtermen en betekenis voor leeringen)

* De leerling leert onder andere door praktisch werk kennis te verwerven over en inzicht te verkrijgen in processen uit de levende en niet-levende natuur en hun relatie met omgeving en milieu.
* De leerling leert over toepassingen van straling in de medische wereld, zoals röntgenstraling, MRI, en echografie, en hoe deze technieken worden gebruikt voor diagnostiek en therapie.

# *LERENDEN:* Mogelijkheden en beperkingen

### Aandachtspunten m.b.t. beginsituatie (leerling kenmerken en contextfactoren):

* Het is noodzakelijk dat alle leerlingen buiten de les om aan de opdracht hebben gewerkt. Ik heb ze hieraan herinnerd in de andere lessen. Het voorbereiden van de presentaties zorgt ervoor dat de leerlingen kennis opdoen.
* De leerlingen zijn niet gewend dit soort alternatieve opdrachten (zonder punt) uit te voeren, motivatie kan laag zijn.

# Onderwijsaanpak

*Welke van de 5E fasen komen in deze les aan bod? Wat zijn de verbanden en wisselwerkingen tussen deze fasen onderling en de fasen die in andere lessen aan bod komen?*

* Explain: de presentaties worden gebruikt om de vergaarde kennis met elkaar te delen.
* Elaborate: er wordt een begin gemaakt aan het debatteren in de les.

*Beschrijf per fase de aanpak (vb, didactische werkvormen, onderwijsleermiddelen, verbale/ visuele stimuli, representaties, lesmaterialen, groepsindeling, lokaalopstelling)*

* Leerlingen geven presentaties in groepjes die in de vorige les zijn gemaakt. Elk groepje gaat specifiek in op een beeldvormingstechniek en moet details benoemen over de kosten, risico’s, toepassingen en eventueel innovaties. De leerlingen hebben in de vorige les al een powerpoint gemaakt die ze gebruiken voor hun presentatie. De rest van de leerlingen luisteren naar de presentaties en kunnen (moeten) vragen stellen.

*Onderbouw je keuzes en leg uit hoe je aanpak het realiseren van de leerdoelen ondersteunt en hoe je tegemoet aan de mogelijkheden en beperkingen van de beginsituatie.*

* Ik heb ervoor gekozen om de leerlingen de presentaties in de vorige les af te laten maken zodat ze al weten wat ze moeten gaan presenteren. De leerlingen zijn erop geattendeerd dat ze het best ook een tekst kunnen uitschrijven om te weten wat ze bij elke slide gaan vertellen (en in geval van zieken).
* Ik heb er uiteindelijk niet voor gekozen om elk groepje verplicht een vraag te laten stellen aan het presenterende groepje. De leerlingen hebben al genoeg voorbereidend werk gehad met de presentaties en laag kwalitatieve vragen leek me niet nuttig.

# *Toetsen*

Hoe kom je (tijdens de les) achter het leerresultaat (begrip of verwarring van je leerlingen) m.b.t. de leerdoelen?

Denk aan beoordeling van de **kennis** en **vaardigheid** leerdoelen.

* Het beoordelen van de explain opdracht is uitgevoerd in de vorm van feedback op de presentaties. Het belangrijkste in dit onderwerp vond ik het opvangen van eventuele fouten/misconcepten. Over de vorm van de presentaties ben ik niet op elk groepje heel diep ingegaan. Wat me was opgevallen is dat groepjes die een zieke hadden, erg goed hebben kunnen improviseren omdat de powerpoint met informatie al gemaakt was.
* Om te kijken of de kennis is bijgebleven, ga ik in de volgende les herhalen hoeveel bepaalde scans kosten en hoeveel straling erbij wordt opgenomen. Deze kennis moeten ze ook gaan gebruiken voor de debatten.