Lesvoorbereidingsformulier

Atomen en moleculen



| **LESVOORBEREIDINGSFORMULIER** |
| --- |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Vak en leerjaar:** | Biologie, natuurkunde en scheikunde | **Klas:** | 1e klas mavo onderbouw | **Onderwerp hoofdstuk** | Atomen en moleculen |
|  |  |  |  |  |  |
| **1) Wat wil ik de leerlingen leren?**    Aan het einde van de les kan je in je eigen woorden uitleggen wat een atoom is.  Aan het einde van de les kan je in je eigen woorden uitleggen wat elektronen zijn.  Aan het einde van de les kan je in je eigen woorden uitleggen hoe moleculen ontstonden.  Aan het einde van de les kan je in je eigen woorden uitleggen hoe verbindingen werken.  Kerndoel 6: "De leerlingen leren onderzoek doen naar voor hen relevante natuurwetenschappelijke kennis en leren deze overdragen aan anderen." (scheikunde).  Kerndoel 1: "De leerlingen leren hoeveelheidsbegrippen gebruiken en herkennen."  Kerndoel 7: "De leerlingen leren omgaan met wetenschappelijke hypotheses en theorieën en leren betekenis te geven aan wetenschappelijke concepten." (natuurkunde)  Kerndoel 31: 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.  Kerndoel 32: De leerling leert te werken met theorieën en modellen door onderzoek te doen naar  natuurkundige en scheikundige verschijnselen als elektriciteit, geluid, licht, beweging, energie  en materie (mens en natuur). | | | | | |
| **Beginsituatie:**  Het is dag drie van de lessenserie over big history. De leerlingen hebben het eerder nog nooit over atomen en moleculen gehad. Dit begrip en stof is nieuw voor hun. Een overkoepelend vak is scheikunde/natuurkunde. Er zullen woorden in zitten of de stof die als moeilijk kunnen worden ervaren door de leerlingen, woordenschat bij de leerlingen is vaak minder sterk. Het is belangrijk hier rekening mee te houden. | | | | | |
| **Hoe dit bereikt kan worden, zó dat alle leerlingen actief meedoen?** | | | | | |
| De docent(e) legt aan de hand van de Prezi de stof uit. Het is de bedoeling dat docent (e) klassikaal de stof uitlegt. De Wikiwijs is voor ondersteuning van de lesstof zodat leerlingen het nog een keer terug kunnen lezen. Tijdens het uitvoeren van de opdrachten en kan waar nodig een klassikaal moment pakken waarbij er bijvoorbeeld wordt gereflecteerd, een activiteit gedaan wordt of een centrale vraag wordt beantwoordt. | | | | | |
| **Hoe controleer en evalueer ik of leerlingen geleerd hebben wat ik ze wilde leren?**  De docent(e) kan controleren of het eindresultaat is bereikt aan de hand van de opdracht die bij het lesmateriaal zit. De docent(e) kan vragen stellen tijdens het uitleggen van de lesstof. De docent(e) loopt rond door de ruimte waar de leerlingen aan de slag zijn en kan tussendoor nog vragen stellen of beantwoorden. Ook kan de docent(e) ervoor kiezen om aan het einde van de dag de opdrachten te bespreken tijdens de evaluatie. Aan het eind van deze lessenreeks is een eindtoets verwerkt, hierin is ook te zien of de leerlingen de lesstof onder de knie hebben. | | | | | |
| **Wat moet er laten zien worden?**  De docent(e) zorgt voor een goede werksfeer in de les waarbij de leerlingen goed kunnen leren en samenwerken. Samenwerken staat in deze lessenreeks centraal. | | | | | |

| **Fasering van de les:** | **Tijd:** | **Activiteit leraar (didactische werkvormen):**  Wat doe ik en hoe? | **Activiteit leerlingen:**  Wat verwacht ik van de leerlingen?  Wat zie ik leerlingen doen? | **Hulpmiddelen:** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 0 tot 4 minuten | Docent zet alvast al het materiaal klaar zodat de les gelijk kan beginnen. Als de leerlingen binnenkomen zal de docent de leerlingen ontvangen. Dit is om de rol als gastvrouw of gastheer te vervullen, dit heeft als doel om contact te maken met de leerlingen, dit contact is een psychologische basisbehoefte en een voorwaarde om de leerlingen in een leermodus te krijgen. Docent zal bij de ingang staan en elke leerling individueel verwelkomen. Docent verwijst leerlingen naar hun plaatsen. | De leerlingen komen binnen en gaan rustig zitten op hun plek. | Prezi, Wikiwijs en digibord. |
|  | 4 tot 7 minuten | Lesplanning bespreken. Docent bespreekt de lesplanning met de leerlingen. Dit wordt gedaan zodat de leerlingen houvast hebben voor de les en ze weten wat er vandaag behandeld gaat worden. | Leerlingen zijn stil en kijken naar het digibord. | Digibord, Prezi |
|  | 7 tot 12 minuten. | Lesdoelen van deze les bespreken. Docent bespreekt de lesdoelen met de leerlingen zodat de leerlingen weten wat er van ze wordt verwacht. De leerdoelen zijn opgesteld door middel van het boek Big History en het OER-project gehaald en ik heb er zelf een paar bijgevoegd. Leerdoelen moeten zo concreet mogelijk zijn, zodat met de lesdoelen de kans veel groter wordt dat de overdracht van stof bij de leerlingen binnenkomt | Leerlingen luisteren naar de lesdoelen en beantwoorden vragen die de docent stelt. | Prezi en digibord. |
|  | 10 tot 20 minuten | Aandachtsrichter: Het filmpje ‘een atoom op reis’ wordt afgespeeld op het digibord. Dit is een introductie voor het onderwerp, zodat leerlingen weten waar het over gaat. Het filmpje bevat lange stof, het is van belang dat er wordt aangegeven dat als leerlingen de stof niet helemaal snappen of onthouden dit niet erg is. Zij kunnen dit ook, als zij willen later terugkijken. | Leerlingen luisteren en kijken actief naar het filmpje over ‘de reis van een atoom’. Ze proberen te filteren waar dit onderwerp over gaat. | Prezi, Wikiwijs en YouTube. |
|  | 15- 30 minuten | Lesstof, atomen en moleculen. Docent geeft uitleg aan de hand van een Prezi presentatie. In deze presentatie is de stof verwerkt die te vinden is in de Wikiwijs. De stof wordt afgewisseld met tekst, vragen aan leerlingen en filmpjes. Het is een wat moeilijkere stof, het is geprobeerd zo klein mogelijk te houden. Het is belangrijk als leerlingen vragen hebben, de docent dit kan uitleggen en voorbeelden kan geven. Filmpjes zijn van belang voor dit hoofdstuk, ze geven meer context op het taalniveau dat de leerlingen begrijpen. | Leerlingen luisteren aandachtig naar de docent. Leerlingen stellen vragen als er iets onduidelijk is of als zij er meer over willen weten. | Prezi, digibord, YouTube |
|  | 30 tot 40 minuten | Opdracht uitleggen. De opdracht wordt aan de leerlingen uitgelegd door de docent. De opdracht is voor de leerlingen ook te vinden op de Wikiwijs onder het kopje ‘opdracht’. Het is belangrijk dat de docent de stappen benoemt die de leerlingen moeten doorlopen. | Leerlingen luisteren aandachtig, als de opdracht niet duidelijk is, geven ze dat aan. | Prezi, digibord |
|  | 40 tot 90  minuten | Leerlingen gaan in tweetallen aan de slag met de opdracht. De opdracht is te vinden onder het kopje ‘opdracht’ bij het kopje atomen en moleculen. Het is handig als dit geprint is voor de les zodat de les daar niet onderbroken voor hoeft te worden en een goede start van de opdracht. De taak van de docent(e) is wederom hier het overzicht bewaren, langs de groepjes te lopen en het creëren van een veilige werksfeer in de klas. De docent(e) zorgt ervoor dat iedereen aan de slag kan en aan de slag is. Daarnaast zet de docent een timer op het bord. | Leerlingen gaan serieus aan de slag met de opdracht, leerlingen werken samen en kunnen hun creativiteit gebruiken. | Opdracht: atoommodel/ molecuulmodel, docentenmateriaal, digibord en Prezi. |
|  | 90 tot 110 minuten | Leerlingen gaan in tweetallen hun model presenteren aan de rest van de klas. Hier is aan gewerkt tijdens de les.  De taak van de docent(e) is hier het overzicht bewaren, alle groepjes in een veilige sfeer te laten presenteren en te kijken of de vragen die beantwoord moeten worden verwerkt zijn in de presentatie. | De leerlingen presenteren hun model, als zij niet presenteren luisteren zij naar de rest van de klas | Digibord en model. |
| 7 | 110 tot 120 minuten | In deze laatste tien minuten bevindt zich het afsluiten van de les. Er volgt een terugblik op de lesdoelen. De les wordt ook geëvalueerd door vragen te stellen aan leerlingen. Er zullen vooral controlerende vragen gesteld worden over de lesdoelen die aan het begin van de les aan de leerlingen zijn gesteld. Leerlingen geven antwoord op de lesdoelen, maar ook over hoe zij deze les vonden.  Tijdens de evaluatie zorgt de docent ervoor dat er een veilige sfeer hangt in het klaslokaal en er ruimte is voor iedereens mening. | De leerlingen luisteren aandachtig naar de docent(e) en naar elkaar. Zij zijn stil wanneer iemand praat en praten pas als zij de beurt krijgen.  Als de iemand wilt reageren, wordt er een hand opgestoken en deze persoon mag pas praten als hij/zij de beurt heeft gekregen | Digibord |