**Lesvoorbereiding alternatief stagetraject fase 3**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Student: Lotte Vandekeybus & Obry Naets | |  |  |
| 3 Baso tel. 0472 19 48 41 (Obry Naets) | |  |  |
| E-mail: [r0665753@student.thomasmore.be](mailto:r0665753@student.thomasmore.be), r0674611@student.thomasmore.be | |  |  |
| School: | Kardinaal van Roey-Instituut Vorselaar - Spijker Hoogstraten | Vak: | Aardrijkskunde |
| Klasgroep: | 1e jaar A-stroom | Docent: | Mevr. Hofkens |

**Lesonderwerp**

Bodemboring en terreinonderzoek (Zone 1 p.98-101)

**Bronnen**

* Databank Ondergrond Vlaanderen. (z.d.). Virtuele boring. Geraadpleegd via <https://virtueleboring.dov.vlaanderen.be/virtueleboring/kaart>
* Departement Omgeving. (z.d.). Ik droogrond Vlaanderen. Geraadpleegd via <http://www.ikdoorgrondvlaanderen.be/index.html#.XrhIE2j_xPY>
* Geopunt Vlaanderen. (z.d.). Geopunt-kaart. Geraadpleegd via <http://www.geopunt.be/>
* Slegers, L., Vandenhoute, L., Van Dyck, J. & Stevens, F. (2019). *Zone 1 leerwerkboek*. Kalmthout: Pelckmans.
* Veldwerk landschap. (z.d.). De bodem van het landschap. Geraadpleegd via <http://www.veldwerk.be/3landschap/docs/VELDWERK%20LANDSCHAP%20opdracht%206%20bodem%20ZNC.pdf>

**Beginsituatie van de leerlingen**

* **Materiële beginsituatie**
* De leerlingen beschikken over een computerplatform met internetaansluiting.
* **Leerlinggebonden beginsituatie**
* De leerlingen zitten in het eerste jaar in de A-stroom.
* De leerlingen beheersen de Nederlandse taal op een correcte en vlotte manier.
* De leerlingen houden zich tijdens de digitale lessen aan dezelfde klasafspraken die gelden in het contactonderwijs.

* **Leerstofgebonden beginsituatie**
* Deze les behandelt hoofdstuk 4 ‘Bodemboring en terreinonderzoek’ p.98-101. Hoofdstuk 3 ‘Bodemboring en terreinonderzoek’ behoort tot thema 2 ‘Gesteenten, bodem en ondergrond’.
* Hoofdstuk 4 ‘Bodemboring en terreinonderzoek’ volgt op hoofdstuk 3 ‘Bodem en ondergrond’ en wordt vervolgd door thema 3 ‘Reliëf’.
* De leerlingen hebben de volgende doelstellingen reeds bereikt bij thema 2 ‘Gesteenten, bodem en ondergrond’:
  + LPD 1 De leerlingen lokaliseren en oriënteren aan de hand van digitale en niet-digitale hulpmiddelen personen, plaatsen en gebeurtenissen op het terrein, op de globe en op relevante kaarten.
  + LPD 2 De leerlingen situeren personen, plaatsen en patronen op relevante ruimtelijke schaalniveaus.
  + LPD 5 De leerlingen verzamelen bij een onderzoeksvraag gegevens aan de hand van een (terrein)waarneming, een meting, terreintechnieken of een experiment volgens een gegeven werkwijze.
  + LPD 6 De leerlingen gebruiken nauwkeurig, met zorg en op een veilige wijze de gepaste hulpmiddelen en methoden om metingen, lokalisaties, observaties, experimenten en een terreinstudie uit te voeren.
  + LPD 8 De leerlingen verwerken digitale en niet-digitale data uit een beperkt aantal bronnen volgens een aangereikt stappenplan tot een samenhangend en bruikbaar geheel.
  + LPD 12 De leerlingen wenden kennis en vaardigheden uit meerdere STEM-disciplines geïntegreerd aan om een eenvoudig probleem op te lossen.
  + LPD 13 De leerlingen gebruiken aangereikte en zelf gemaakte modellen of simulaties in wetenschappelijke, technologische en STEM-contexten om te visualiseren, te beschrijven en te verklaren.
  + LPD 18 De leerlingen beschrijven eigenschappen van gesteenten, bodem en ondergrond.
  + *LPD 18.1 [Verdieping] De leerlingen onderzoeken de eigenschappen van bodem en ondergrond in functie van bodemgebruik (bouwen, landbouw, invloed op fauna en flora).*
  + LPD 19 Leerlingen illustreren dat de aardkorst grondstoffen bevat.
  + LPD 24 De leerlingen onderzoeken relaties tussen landschapsvormende lagen om verschillen tussen landschappen te verklaren.

**Beginsituatie van jou als leerkracht**

* De leerkracht wordt geacht vakinhoudelijk en didactisch sterk genoeg te zijn om de leergroep maximale leerkansen te kunnen bieden.

**Vormingsdoelen**

De leerlingen beseffen dat niet overal dezelfde bodem en ondergrond voorkomt. De leerlingen beseffen dat heel wat bouwmaterialen uit hun eigen leefomgeving afkomstig zijn van oppervlaktegesteenten in België.

**Leerplan**

Eindtermen

* ET 1.14 De leerlingen handelen veilig in een schoolse context. (transversaal)
* ET 6.43 De leerlingen gebruiken met de nodige nauwkeurigheid de gepaste meetinstrumenten, meetmethoden en hulpmiddelen om metingen, observaties, experimenten en terreinstudies uit te voeren.
* ET 6.46 De leerlingen gebruiken aangereikte en zelf ontwikkelde modellen in wiskundige, natuurwetenschappelijke, technologische en STEM contexten om te visualiseren, te beschrijven en te verklaren.
* ET 6.47 De leerlingen passen stapsgewijs de wetenschappelijke methode toe om een probleem te onderzoeken.
* ET 6.48 De leerlingen doorlopen een probleemoplossend proces waarbij kennis en vaardigheden uit meerdere STEM-disciplines geïntegreerd worden aangewend.
* ET 9.1 De leerlingen situeren personen, plaatsen en patronen op relevante ruimtelijke schaalniveaus.
* ET 9.2 De leerlingen beschrijven kenmerken van landschapsvormende lagen.
* ET 9.3 De leerlingen onderzoeken relaties tussen landschapsvormende lagen van plaatsen om verschillen tussen landschappen te verklaren.
* ET 9.6 De leerlingen onderzoeken ruimtelijke effecten van veranderingen in landschappen op de mens en zijn leefomgeving.
* ET 9.7 De leerlingen lokaliseren zichzelf en plaatsen met behulp van lokalisatie- en oriëntatietechniek.
* ET 9.8 De leerlingen gebruiken terreintechnieken en geografische hulpbronnen om landschappen te onderzoeken.
* ET 13.11 De leerlingen voeren stapsgewijs een onderzoekstechniek uit om digitale en niet-digitale gegevens te verwerven i.f.v. een onderzoeksvraag. (transversaal)
* ET 13.12 De leerlingen voeren een oplossingsstrategie systematisch uit i.f.v. een onderzoek of een probleem. (transversaal)
* ET 13.13 De leerlingen formuleren een antwoord op een onderzoeksvraag of hypothese aan de hand van aangereikte richtlijnen. (transversaal)
* ET 13.6 De leerlingen verwerken digitale en niet-digitale informatie uit één of een beperkt aantal bronnen volgens een aangereikt stappenplan tot een samenhangend en bruikbaar geheel. (transversaal)

Leerplandoelen

PROCEDUREEL

* LPD 1 De leerlingen lokaliseren en oriënteren aan de hand van digitale en niet-digitale hulpmiddelen personen, plaatsen en gebeurtenissen op het terrein, op de globe en op relevante kaarten.
  + - Toepassen
      * ET 9.7
* LPD 2 De leerlingen situeren personen, plaatsen en patronen op relevante ruimtelijke schaalniveaus.
  + - Toepassen
      * ET 9.1
* LPD 5 De leerlingen verzamelen bij een onderzoeksvraag gegevens aan de hand van een (terrein)waarneming, een meting, terreintechnieken of een experiment volgens een gegeven werkwijze.
  + - Toepassen
      * ET 6.47, ET 9.3, ET 9.6, ET 9.8, ET 13.11
* LPD 6 De leerlingen gebruiken nauwkeurig, met zorg en op een veilige wijze de gepaste hulpmiddelen en methoden om metingen, lokalisaties, observaties, experimenten en een terreinstudie uit te voeren.
  + - Toepassen
      * ET 1.14, ET 6.43, ET 9.3, ET 9.6, ET 9.8
* LPD 8 De leerlingen verwerken digitale en niet-digitale data uit een beperkt aantal bronnen volgens een aangereikt stappenplan tot een samenhangend en bruikbaar geheel.
  + - Analyseren
      * ET 13.6
* LPD 12 De leerlingen wenden kennis en vaardigheden uit meerdere STEM-disciplines geïntegreerd aan om een eenvoudig probleem op te lossen.
  + - Toepassen
      * ET 9.48, ET 13.12, ET 13.13
* LPD 13 De leerlingen gebruiken aangereikte en zelf gemaakte modellen of simulaties in wetenschappelijke, technologische en STEM-contexten om te visualiseren, te beschrijven en te verklaren.
  + - Analyseren
      * ET 6.46

CONCEPTUEEL

* LPD 18 De leerlingen beschrijven eigenschappen van gesteenten, bodem en ondergrond.
  + - * ET 9.2
* *LPD 18.2 [Verdieping] De leerlingen situeren enkele veel voorkomende gesteenten in België.*
* LPD 19 Leerlingen illustreren dat de aardkorst grondstoffen bevat.
* LPD 24 De leerlingen onderzoeken relaties tussen landschapsvormende lagen om verschillen tussen landschappen te verklaren.
  + - * ET 9.2, ET 9.3

Gemeenschappelijk leerplan ICT

* LPD 2 De leerlingen demonstreren overkoepelende basisvaardigheden in het gebruiken van digitale toepassingen.
  + - Toepassen
* LPD 3 De leerlingen creëren inzichtelijk en efficiënt, online en offline, digitaal inhouden.
  + - Toepassen
* LPD 4 De leerlingen delen digitale media en werken op een veilige manier samen in online gedeelde bestanden en/of mappen.
  + - Toepassen
* LPD 5 De leerlingen demonstreren basisvaardigheden om taakgericht volgens de nettiquette te communiceren via e-mail en berichten en te participeren aan initiatieven.
  + - Toepassen
* LPD 6 De leerlingen navigeren functioneel op internet m.b.v. een browser.
  + - Toepassen

Gemeenschappelijk funderend leerplan

* LPD 10 \* De leerlingen participeren actief in schoolse situaties waarbij ze rekening houden met de rechten en de plichten van iedereen.
* LPD 17 De leerlingen gebruiken (sociale) media en internet op een doordachte en zorgzame manier.
  + - Toepassen
* LPD 18 De leerlingen beoordelen de mogelijkheden en risico’s van hun eigen en andermans gebruik van media en internet.
  + - Evalueren
* LPD 22 De leerlingen beoordelen hun eigen voorkeuren, interesses, mogelijkheden en beperkingen in relatie tot een opdracht.
  + - Evalueren
* LPD 25 De leerlingen selecteren bronnen en gebruiken daarbij een geschikte zoekstrategie.
  + - Toepassen
* LPD 26 De leerlingen beoordelen geselecteerde bronnen op bruikbaarheid, correctheid en betrouwbaarheid.
  + - Evalueren
* LPD 27 De leerlingen zoeken informatie op in bronnen en gebruiken daarbij een geschikte zoekstrategie.
  + - Toepassen
* LPD 28 De leerlingen gebruiken oriënterende overzichten om informatie in bronnen te vinden: inhoudstafel, register, navigatietools.
  + - Toepassen
* LPD 29 De leerlingen gebruiken verklarende overzichten om informatie in digitale en niet digitale bronnen te vinden: legenda, schaal, oriëntatie van een kaart, determineertabel.
  + - Toepassen
* LPD 30 De leerlingen verwerken informatie uit een beperkt aantal bronnen.
  + - Analyseren
* LPD 35 De leerlingen gebruiken school- en vaktaal in functie van het leerproces.
  + - Toepassen

Lesdoelen

* De leerlingen kunnen enkele voorbeelden geven van gesteenten die als bouwmaterialen worden gebruikt.
* *[Verdieping] De leerlingen kunnen in eigen woorden de gevolgen omschrijven van ontginningen op het landschap.*

**Uitgeschreven lesplan**

|  |  |
| --- | --- |
| **Oriëntatiefase** (5 min.) | |
| *De leerlingen starten deze digitale les i.f.v. het afstandsonderwijs voor het vak aardrijkskunde volgens de afspraken die werden gemaakt met de leerkracht.*  *------------------------------------------------------------------------------*  *De leerlingen starten met hoofdstuk 4 ‘Virtuele bodemboring en terreinonderzoek’ na het bekijken van hoofdstuk 3 ‘Bodem en ondergrond’. De leerlingen hebben daarbij als synthese de quiz gemaakt met herhalingsvragen.*  --------------------------------------------------------------------------------  Herhaling  Werkvorm: BZL  ***Differentiatie in voorkennis***  *De leerlingen die nog niet helemaal mee zijn met hoofdstuk 3 ‘Bodem en ondergrond’ kunnen de werkbundel ‘Remediëring: Bodem en ondergrond’ raadplegen. De leerlingen kunnen bij vragen uiteraard ook steeds de leerkracht contacteren.* | Werkbundel |
| **Uitvoeringsfase** (40 min.) | |
| 1. Verwerving (5 min.)   ***Differentiatie in leerstijl***  *De leerlingen kunnen voor de verwerving van het begrip bodemboring kiezen om het werkboek Zone 1 te gebruiken of het online leerpad.*  *De leerlingen die ervoor kiezen om te lezen op papier, nemen hun werkboek op p.98. De leerlingen lezen info L ‘Het terrein onderzoeken’ en info M ‘De stappen bij een bodemboring’ op p.98 in het werkboek.*  *De leerlingen die ervoor kiezen om te lezen via de computer, raadplegen les 4 op het online leerpad ‘Bodem en ondergrond’. De leerlingen hebben keuze uit twee mogelijkheden:*   * *De leerlingen bekijken het beeldfragment in het online leerpad.* * *De leerlingen lezen het stappenplan in het online leerpad.*  1. Verwerking (5 min)   *De leerlingen kunnen een digitale oefening maken over de verschillende stappen van de bodemboring. De leerlingen moeten daarbij de verschillende stappen in de juiste volgorde plaatsen.*  *De leerlingen kunnen de oefening openen via de volgende link:* [*https://learningapps.org/watch?v=pahif7tij20*](https://learningapps.org/watch?v=pahif7tij20)  --------------------------------------------------------------------------------   1. Verwerving (2,5 min)   *De leerlingen lezen de info ‘Virtuele bodemboring (GIS-viewer)’.*  *Via afstandsonderwijs is een bodemboring op terrein geen mogelijkheid, maar de leerlingen kunnen aan de hand van een GIS-viewer wel een virtuele bodemboring uitvoeren.*  *De leerlingen surfen daarvoor naar de volgende link:* [*https://virtueleboring.dov.vlaanderen.be/virtueleboring/kaart*](https://virtueleboring.dov.vlaanderen.be/virtueleboring/kaart)  *De techniek van de virtuele bodemboring kennen de leerlingen al uit hoofdstuk 3 ‘Bodem en ondergrond’.*   1. Verwerking (10 min)   *De leerlingen voeren de virtuele bodemboringen uit op verschillende plaatsen in Vlaanderen (Dessel, Bredene, Borgloon, Tielt-Winge).*  *De leerlingen noteren hun resultaten in de werkbundel ‘Virtuele bodemboring’.*  *De leerlingen kunnen hierbij indien nodig gebruik maken van de kijkwijzer ‘Hoe doe ik een virtuele boring’.*  --------------------------------------------------------------------------------   1. Verwerving (5 min)   **De leerlingen kunnen enkele voorbeelden geven van gesteenten die als bouwmaterialen worden gebruikt.**  *De leerlingen lezen de info over de ontginningen in het online leerpad.*  *De leerlingen maken kennis met ontginningsplaatsen (groeven) waar gesteenten uit de ondergrond naar boven worden gehaald. Vele gesteenten in Vlaanderen worden gebruikt als bouwmateriaal.*  *De leerlingen surfen hiervoor naar een GIS-viewer via de volgende link:* [*https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=verkenner*](https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=verkenner)  *De leerlingen gaan na waar ontginningen in Vlaanderen plaatsvinden en welke delfstoffen daarbij ontgonnen worden.*  *De leerlingen kunnen daarbij gebruik maken van de volgende hulpmiddelen:*   * *De leerlingen bekijken de kijkwijzer ‘GIS-viewer: ontginningen in Vlaanderen’ in het online leerpad.* * *De leerlingen bekijken de instructievideo in het online leerpad.*  1. Verwerking (12,5 min)   *De leerlingen doen een virtueel terreinonderzoek. De leerlingen voeren aan de hand van de OVUR-methode (oriënteren, voorbereiden, uitvoeren en reflecteren) een virtueel terreinonderzoek uit in Dessel en in Beerse. Deze methode is conform het werken volgens de onderwijsvernieuwing, en zal de komende schooljaren dan ook zeker nog gebruikt worden.*  *De leerlingen bekijken, voordat ze zelf aan de slag gaan, het in hun werkboek Zone 1 op p.100-101.*  *De leerlingen doen het virtueel terreinonderzoek in Dessel. De leerlingen vullen hiervoor de werkbundel ‘Virtueel terreinonderzoek’ aan.*  *De leerlingen zullen merken dat deze opdracht al grotendeels is aangevuld. De leerlingen zullen slechts hier en daar iets moeten aanvullen om de OVUR-methode te voltooien.*  *De leerlingen doen het virtueel terreinonderzoek in Beerse. De leerlingen vullen hiervoor de werkbundel ‘Virtueel terreinonderzoek’ aan.*  *De leerlingen zullen merken dat deze opdracht al gedeeltelijk is aangevuld. De leerlingen zullen het overige moeten aanvullen om de OVUR-methode te voltooien.*  --------------------------------------------------------------------------------  ***[Verdieping] De leerlingen kunnen in eigen woorden de gevolgen omschrijven van ontginningen op het landschap.***  ***Differentiatie in niveau***  *De leerlingen die willen kunnen als verdieping ontdekken welke gevolgen ontginningen hebben op het landschap.*  *De leerlingen komen te weten dat ontginningen ‘littekens’ achterlaten in het landschap. De leerlingen komen te weten dat sommige oude groeven worden omgevormd tot recreatiegebieden en natuurgebieden. Een voorbeeld daarvan is het Zilvermeer in Mol en de Lommelse Sahara.* | Werkboek p.98  Beeldfragment  Stappenplan  Digitale oefening  Info  Virtuele boring  Werkbundel  Kijkwijzer  Kijkwijzer  Instructievideo  Zone 1 p.100-101  Werkbundel  Werkbundel |
| **Afrondingsfase** (5 min.) | |
| Synthese  Werkvorm: Quiz  *De leerlingen beantwoorden enkele herhalingsvragen in een quiz over hoofdstuk 4 ‘Virtuele bodemboring en terreinonderzoek’.*  ------------------------------------------------------------------------------  *De leerlingen eindigen deze digitale les i.f.v. het afstandsonderwijs voor het vak aardrijkskunde volgens de afspraken die werden gemaakt met de leerkracht.* | Quiz |