**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**

Bodem en ondergrond (Zone 1 p.94-97)

**Bronnen**

* Databank Ondergrond Vlaanderen. (z.d.). Virtuele boring. Geraadpleegd via <https://virtueleboring.dov.vlaanderen.be/virtueleboring/kaart>
* Geopunt Vlaanderen. (z.d.). Geopunt-kaart. Geraadpleegd via <http://www.geopunt.be/>
* Geopunt Vlaanderen. (2002, 12 december). Potentieel Natuurlijke Vegetatie, 2001. Geraadpleegd via <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/7298E391-C45B-40BF-95F9-F1FDA879FD0D>
* Michigan Environmental Education Curriculum. (z.d.). Permeability. Geraadpleegd via <http://techalive.mtu.edu/meec/module06/Percolation.html>
* Provincies.incijfers.be. (2016). Landbouw. Geraadpleegd via <https://provincies.incijfers.be/dashboard/dashboard/landbouw/>
* Slegers, L., Vandenhoute, L., Van Dyck, J. & Stevens, F. (2019). *Zone 1 leerwerkboek*. Kalmthout: Pelckmans.
* YouTube. (2016, 27 april). Soil Permeability. Geraadpleegd via <https://www.youtube.com/watch?v=7PISyM1Na6g>

**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 3 ‘Bodem en ondergrond’ p.94-97. Hoofdstuk 3 ‘Bodem en ondergrond’ behoort tot thema 2 ‘Gesteenten, bodem en ondergrond’.
* Hoofdstuk 3 ‘Bodem en ondergrond’ volgt op hoofdstuk 2 ‘Soorten gesteente’ en wordt vervolgd door hoofdstuk 4 ‘Bodemboring en terreinonderzoek’.
* 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 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 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 er een verschil is tussen bodem en ondergrond. De leerlingen beseffen dat elk bodemgesteente een bepaalde korrelgrootte heeft. De leerlingen zien in dat de korrelgrootte de doorlatendheid van een gesteente bepaalt. De leerlingen beseffen dat niet overal in België dezelfde bodem voorkomt. De leerlingen zien in dat de doorlatendheid van de bodem een bepalende factor is voor het bodemgebruik.

**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 18.1 [Verdieping] De leerlingen onderzoeken de eigenschappen van bodem en ondergrond in functie van bodemgebruik (bouwen, landbouw, invloed op fauna en flora).*
* 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 de begrippen bodem en ondergrond aanduiden op een afbeelding van een bodemprofiel.
* De leerlingen kunnen de doorlatendheid beschrijven van verschillende bodems.
* De leerlingen kunnen een virtuele bodemboring uitvoeren voor hun eigen leefruimte.
* De leerlingen kunnen referentiepunten op de referentiekaart van België linken met het juiste oppervlaktegesteente.
* *[Verdieping] De leerlingen kunnen de link uitleggen tussen de bodem en de plantengroei.*
* *[Verdieping] De leerlingen kunnen de link uitleggen tussen de bodem en de landbouw.*

**Uitgeschreven lesplan**

|  |  |
| --- | --- |
| **Oriëntatiefase** (2,5 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 3 ‘Bodem en ondergrond’ na het bekijken van hoofdstuk 2 ‘Soorten gesteenten’.*  --------------------------------------------------------------------------------  Herhaling  Werkvorm: BZL  ***Differentiatie in voorkennis***  *De leerlingen die nog niet helemaal mee zijn met hoofdstuk 2 ‘Soorten gesteenten’ kunnen de werkbundel ‘Remediëring: Soorten gesteenten’ 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 de begrippen bodem en ondergrond 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.94. De leerlingen lezen info J ‘Bodem en ondergrond herkennen’ op p.94 in het werkboek.*  *De leerlingen die ervoor kiezen om te lezen via de computer, raadplegen les 3 op het online leerpad ‘Bodem en ondergrond’. De leerlingen hebben keuze uit twee mogelijkheden:*   * *De leerlingen lezen de info ‘Hoe kan je bodem en ondergrond herkennen?’ in het online leerpad.* * *De leerlingen beluisteren de kennisclip ‘Hoe kan je bodem en ondergrond herkennen?’ in het online leerpad.*  1. Verwerking (5 min.)   **De leerlingen kunnen de begrippen bodem en ondergrond aanduiden op een afbeelding van een bodemprofiel.**  *De leerlingen maken de digitale oefening ‘Bodem en ondergrond’ door op de link te klikken in het online leerpad. De leerlingen noteren de begrippen bodem en ondergrond bij de juiste laag van de bodemdoorsnede.*  --------------------------------------------------------------------------------   1. Verwerving (2,5 min.)   *De leerlingen lezen de info ‘Hoe is de doorlatendheid bij verschillende bodems?’ in het online leerpad.*   1. Verwerking(7,5 min.)   **De leerlingen kunnen de doorlatendheid beschrijven van verschillende bodems.**  *De leerlingen vullen stap 1, 2 en 3 in van de werkbundel ‘Doorlatendheid van gesteenten’.*  --------------------------------------------------------------------------------   1. Verwerving (2,5 min.)   *De leerlingen lezen de info ‘Welke bodems vind je in België terug?’ in het online leerpad.*   1. Verwerking (12,5 min.)   **De leerlingen kunnen een virtuele bodemboring uitvoeren voor hun eigen leefruimte.**  *De leerlingen maken kennis maken met de GIS-viewer ‘Virtuele bodemboring’ van DOV Vlaanderen. De leerlingen hebben hiervoor de keuze uit twee mogelijkheden:*   * *De leerlingen bekijken de kijkwijzer ‘Hoe doe ik een virtuele boring’ in het online leerpad.* * *De leerlingen bekijken de kennisclip ‘Hoe doe ik een virtuele boring?’ in het online leerpad.*   *De leerlingen voeren een virtuele bodemboring uit in hun tuin. De leerlingen maken een screenshot van hun locatie en bodemdoorsnede. De leerlingen sturen dit vervolgens door naar de leerkracht.*  *De leerkracht maakt een bodeminventaris van de verschillende bodems bij de leerlingen in de klas. De leerkracht kan hiervoor gebruik maken van het sjabloon ‘Bodeminventaris’. Wanneer afstandsonderwijs terug mogelijk is kan dit worden afgedrukt en eventueel aan het prikbord in de klas worden gehangen.*  **De leerlingen kunnen referentiepunten op de referentiekaart van België linken met het juiste oppervlaktegesteente.**  *De leerlingen maken de digitale oefening ‘Gesteenten in België’ door op de link te klikken in het online leerpad. De leerlingen noteren het juiste gesteente bij de verschillende referentiepunten.*  *De referentiepunten die worden aangehaald in de oefening zijn de volgende:*   * *Luik: leem* * *Antwerpen: klei* * *Bergen: leem* * *Leuven: zandleem* * *Gent: zand*   *De oefening laat de leerlingen tegelijkertijd het referentiekader van België inoefenen.*  --------------------------------------------------------------------------------  ***[Verdieping] De leerlingen kunnen de link uitleggen tussen de bodem en de plantengroei.***  ***Differentiatie in niveau***  *De leerlingen die willen kunnen als verdieping de link zoeken tussen de bodem en de plantengroei. De leerlingen kunnen hiervoor gebruik maken van de atlas en het internet. De leerkracht kan hierbij ondersteuning bieden.*  *De leerlingen vullen stap 4 in van de werkbundel ‘Doorlatendheid van gesteenten’.*  --------------------------------------------------------------------------------  ***[Verdieping] De leerlingen kunnen de link uitleggen tussen de bodem en de landbouw.***  ***Differentiatie in niveau***  *De leerlingen die willen kunnen als verdieping de link zoeken tussen de bodem en de landbouw. De leerlingen kunnen hiervoor gebruik maken van de atlas en het internet. De leerkracht kan hierbij ondersteuning bieden.*  *De leerlingen vullen stap 5 in van de werkbundel ‘Doorlatendheid van gesteenten’.*  --------------------------------------------------------------------------------   1. Verwerving (2,5 min.)   *De leerlingen lezen de info ‘Mijn ideale bodem’.*   1. Verweking (5 min.)   *Als syntheseoefening bij de begrippen korrelgrootte, snelheid van doorsijpeling en doorlatendheid maken de leerlingen een schets van een goede bodem. De leerlingen verwerken in hun tekening ook de begrippen bodem en ondergrond. De leerlingen sturen hun tekening door naar de leerkracht.* | Zone 1 p.94  Online leerpad  Info  Kennisclip  Digitale oefening  Info  Werkbundel  Info  Kijkwijzer  Kennisclip  Virtuele boring  Sjabloon  Digitale oefening  Werkbundel  Werkbundel  Info  Tekening |
| **Afrondingsfase** (5 min.) | |
| Synthese  Werkvorm: Quiz  *De leerlingen doen een klassikale quiz over hoofdstuk 3 ‘Bodem en ondergrond’. De leerlingen drukken hiervoor op de link in het online leerpad.*  --------------------------------------------------------------------------------  *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 |