|  |  |
| --- | --- |
| UC Leuven-Limburg  Lerarenopleiding  Vestiging Heverlee  Hertogstraat 178, 3001 Heverlee  Tel. +32 16 37 56 00 | **LESONTWERP**  ALGEMENE VAKKEN / VOEDING-VERZORGING  Naam: Mathieu Desmet  Vakkencombinatie: Wiskunde / Aardrijkskunde  Stagebegeleider DLO: H. Verstappen |

|  |  |
| --- | --- |
| School: Sint-Martinuscollege Overijse  Onderwijsvorm: A-stroom  Richting: Moderne  Klas: 1AS-J  Lokaal: Klas van 1AS-J  Aantal leerlingen:22 | Les gegeven door:Mathieu Desmet  Vak:Aardrijkskunde  Onderwerp:Wat bepaalt het klimaat?  Vakmentor:K. Crabbé  Datum/Data:14-04-2016  Lesuur/-uren:12u40-13u30 |

|  |
| --- |
| **BEGINSITUATIE**  **Situering in de lessenreeks**  Voor de paasvakantie hebben de leerlingen gewerkt rond klimaat en vegetatie. Deze les gaat over wat dit klimaat nu juist bepaalt. De twee belangrijkste factoren kennen ze uiteraard al, maar nu worden de invloed van elk van deze gedetailleerder uitgewerkt. Hierna is dit hoofdstuk volledig afgerond. Dit wordt nog gezien aangezien dit leerstof is die de leerlingen in latere jaren nog zullen krijgen.  **Relevante voorkennis (en/of kennis die nog niet aanwezig is)**  De leerlingen kunnen een determineertabel gebruiken.  De leerlingen kunnen verwoorden en tekenen waarom het op noordelijker gelegen plaatsen kouder is dan rond de evenaar.  De leerlingen kunnen stijgingsregens uitleggen.  **Belevings- en ervaringswereld & Actualiteit**  De leerlingen zijn geïnteresseerd in de stand van de zon en de invloed die deze heeft.  **Leerniveau van de klasgroep, klassfeer, …** |
| **DIDACTISCHE VERANTWOORDING** Welke **(vak)didactische principes** en **werkvormen** komen in je les aan bod? **Waarom** kies je voor deze aanpak?  De les begint met het inkijken van de examens. De leerlingen mogen hun examen van Pasen eens doornemen en hier vragen over stellen zodat ze hieruit kunnen leren naar de eindexamens toe. De vragen 19 en 21 worden klassikaal opgelost aangezien de sommige leerlingen deze foutief beantwoorden. Vraag 19 toon ik duidelijk op de determineertabel. Vraag 20 schets ik op het bord zodat dit voor de leerlingen duidelijk is.  Vervolgens begin ik aan de leerstof. Hierbij stel ik eerst een aantal vragen over de afbeelding die ze hebben op p30. Ik probeer de leerlingen duidelijk te maken dat er een verschil is in beschenen oppervlak tussen zomer en winter (wat ze intuïtief ook al kunnen achterhalen). Door middel van afwisselend concrete en open vragen behandel ik dit stukje over de invloed van de zon op de temperatuur. Dit is iets wat de leerlingen vaak als interessant beschouwen en waar ze veel bijvragen over kunnen stellen. Ook is het leuk om hier bijvoorbeeld een aantal weetjes over te geven.  Doorheen dit hoofdstuk worden verschillende invloedsferen op de temperatuur besproken. Een daarvan zijn de zeestromingen. De leerlingen analyseren de atlaskaart over de zeestromen en verrijken hun kennis hierover. Ze leren ‘de golfstroom’ kennen en haar invloed op ons klimaat. Belangrijk is dat de leerkracht dit eens beschrijft a.d.h.v. een voorbeeld. Ik gebruik het voorbeeld met New York. Via de actualiteit refereer ik naar de ijskoude winter in New York. Ik toon een artikel waar de leerlingen dit uit kunnen opmaken. |
| **EINDTERMEN & LEERPLANDOELEN**  **Situering in de eindtermen:** (Vakoverschrijdend en/of vakgebonden)  De leerlingen kunnen:  18 voor enkele factoren uitleggen hoe ze weer en klimaat beïnvloeden.  20 gegevens over weer en klimaat van een gebied uit cijfers, grafische voorstellingen en kaarten aflezen.  **Situering in het leerplan:**  *VVKSO, Leerplannen aardrijkskunde eerste graad,* Brussel, september 2008  D/2008/7841/038  **Leerplandoelstellingen:**  5 Voor enkele factoren eenvoudig uitleggen hoe ze het weer en het klimaat beïnvloeden.  Didactische wenken:  Er wordt dieper ingegaan op de invloed die temperatuur en neerslag hebben op het klimaat. Hierbij worden zowel breedteligging, windrichtingen, afstand tot de zee als de stand van de zon beschreven. De leerlingen ervaren dit laatste meestal als vrij interessant. |
| **ALGEMEEN LESDOEL**  De leerlingen kunnen:   * Concreet uitleggen wat de invloed is van neerslag en temperatuur op het klimaat is. |
| **SCHOOLAGENDA** (Van de leerlingen. Verwijs naar het werkblad en/of de pagina’s in het werk- en/of handboek.)  Wat bepaalt het klimaat? |
| **BRONNEN** (Noteer alle gebruikte bronnen, volgens BIN.)  Boeken:   * A. Callemeyn, D. Vanderhallen & E. Van Hecke, *Algemene wereldatlas,* Plantyn, 2012 * Ongepubliceerde cursus: Thema 4: Weer en klimaat, K. Crabbé, p24-25 |
| **LEERMIDDELEN & MEDIA**  **Aanwezig in het klaslokaal:**  **-** Beamer  - Whitebord  - Atlassen  **Meebrengen door de leerlingen:**  **-** WB p30-33  **Meebrengen door leerkracht:**  - Powerpoint  - Whitebordstiften  - Examens leerlingen |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Didactisch lesontwerp** | | | | |
| **Leerdoelen** | **KRACHTIGE LEEROMGEVING** | | | |
| **Lesfasen**  & timing | ***Onderwijs- en leeractiviteiten*** | ***Media*** | ***Leerinhoud*** |
|  | Instapfase:  15 min. | Ik ga jullie de Paasexamens uitdelen. Jullie mogen deze een vijftiental minuutjes inkijken en vragen stellen. De vragen 19 en 21 overlopen we straks klassikaal. | Examens | ***Oplossingen examen: Zie bijlagen***  **Vraag 19:** Wanneer spreken we van koude klimaten? (gebruik indien nodig je determineertabel)  **Antwoord 19:** Wanneer Tk < 10°C.  **Vraag 21:** Waarom is het in Oslo kouder dan in Rome? Maak ook een schets.  **Antwoord 21:** Oslo is noordelijker gelegen dan Rome. De zonnestralen zijn eerder bij Rome en hebben dus meer warmte dan in Oslo. |
| De leerlingen kunnen a.d.h.v. een tekening verklaren waarom het in de zomer warmer is dan in de winter. (C3) | Lesfase 1:  8 min. | In het vorige hoofdstuk hebben we gezien dat er twee factoren het klimaat beïnvloeden.   * Welke waren dit?   Bekijk de afbeelding eens en denk eens na over het verschil in temperatuur in de zomer en de winter. Je kan ook het tekstje hieronder eens lezen.  **OLG: Afbeelding 4.1.1.1**   * Wat toont deze afbeelding ons? * Wat stelt de donkere zwarte lijn voor? * Hoe verhoudt de temperatuur zich t.o.v. de oppervlaktelijn? * Staat de zon verder weg wanneer deze hoger staat?   **OLG: 4.1.1.2**   * Wanneer op de dag is het het warmst? * Hoe komt het dat het dan het warmst is?   We gaan dit tekenen. Teken allemaal al het aardoppervlak.   * Waar komt de zon op? * Rond welk tijdstip ongeveer? * In welke windrichting staat de zon op de middag? * En ’s avonds? * Waarom is het ’s avonds en ’s ochtends kouder dan ’s middags?   + Hoe verklaar je dat a.d.h.v. de bovenstaande tekening? * Waar denk je dat de zon ’s middags staat op het zuidelijk halfront? * Waar komt ze dan op? * Waar gaat ze onder?   Deze tekening mogen jullie ook onderaan p30 tekenen. | WB p30 | **4. Wat bepaalt het klimaat?**  **4.1 Temperatuursverschillen**  4.1.1 De temperatuur wordt beïnvloed door de stand van de zon  ***Oplossingen oefeningen: Zie bijlagen***  WEETJE: Op het zuidelijk halfront komt de zon op in het westen, staat ze ’s middags in het noorden en gaat onder in het oosten. |
| De leerlingen kunnen de invloed van de afstand tot de evenaar op de temperatuur beschrijven a.d.h.v. een tekening. (C3) | Lesfase 2:  4 min. | **OLG: Afbeelding 4.1.2**   * Hoe kan je de afbeelding op de vorige pagina linken met deze afbeelding? * Hoe schijnt de zon op de evenaar op het oppervlak?   + Hoe groot is het oppervlak dat de zon beschijnt rond de evenaar?   + En rond de polen? * Hoe beïnvloedt dit de temperatuur? * Wie wil de onderstaande tekst eens juist voorlezen? | WB p31 | 4.1.2 De temperatuur wordt beïnvloed door de afstand tot de evenaar  ***Oplossingen oefeningen: Zie bijlagen*** |
| De leerlingen kunnen uit een atlaskaart gegevens halen en beschrijven. (C2) | Lesfase 3:  5 min. | **OLG: Zeestromen**   * Wat staat er in de legende over zeestromen?   + Welke twee vormen van zeestromen heb je? * Onder invloed van welke zeestroom staan wij? * Gaat ons klimaat hierdoor zachter of kouder zijn? * Hoe noemden we gebieden met een milder klimaat aan de kust? * En meer landinwaarts? * Hoe komt het dat het in de winter in Oostende warmer is en in de zomer kouder dan in Rochefort? * Wie kan het cyclus die de zee onderging eens uitleggen?   Bekijk nu eens dit artikel over de afgelopen winter in New York.   * Wat kan hieruit opmaken? | WB p31, atlas | 4.1.3 De temperatuur wordt beïnvloed door de zeestromingen  ***Oplossingen oefeningen: Zie bijlagen***   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | Januari | Juli | | Oostende | 2,4°C | 15,7°C | | Rochefort | 0,6°C | 16,0°C |   WEETJE: Rond dezelfde tijd van dit jaar was het in New York -30°C tijdens de winter. De zeestromen hebben dus een zeer grote invloed op de temperatuur. |
| De leerlingen kunnen de invloed van de zee op de temperatuur verklaren a.d.h.v. voorbeelden. (C3) | Lesfase 4:  8 min. | **OLG: Londen Warschau**   * Wat is de januaritemperatuur in Londen? * De julitemperatuur? * Wat is hier dan de jaarschommeling?   + Hoe bereken je de jaarschommeling?   + Welke afkorting gebruik ik hiervoor?   + Hoeveel bedraagt de jaarschommeling hier?   Idem. Warschau   * Hoe komt het dat de jaarschommeling zo verschillend is? * Wat kan je zeggen over de ligging van beiden? * Wat zorgt ervoor dat het in Londen warmer is in de winter en kouder in de zomer?   + Welke zeestroom heeft invloed op Londen? * Hoe ligt Londen t.o.v. Warschau? * Waarom speelt de afstand tot de evenaar geen rol?   + Is er een verschil in de afstand tot de evenaar? | WB p32, atlas | 4.1.4 De zee zal de temperatuursverschillen afzwakken  ***Oplossingen oefeningen: Zie bijlagen***  **Sj** = Tw - Tk |
|  | Lesfase 5:  3 min. | * Wat gebeurt er wanneer je steeds hoger gaat?   Bereken nu eens hoe koud het is op de Mt. Everest als je weet dat de temperatuur 26°C bedraagt op zeeniveau. De Mt. Everest is 8848m hoog. | WB p32 | 4.1.5 De temperatuur wordt beïnvloed door de hoogteligging  Bij elke stijging van 180 meter in het gebergte daalt de temperatuur met 1°C. |
| De leerlingen kunnen het principe van stijgingsregens uitleggen. (C3) | Lesfase 6:  7 min. | We bekijken de klimaatkaart van Europa eens.  **OLG: Klimaatkaart**   * Waar liggen Brussel en Kiev? * Wat valt je meteen op aan de ligging? * Wat merk je op aan de gemiddelde jaarneerslag? * Hoe komt dit denk je?   + Waar komen de regenwolken vandaan?   + Hoe verplaatst de regenwolk zich?   + Wanneer gaat het juist regenen? * Hoe komt het dan dat het in Kiev aanzienlijk droger is? * Waar gaat het nog natter zijn dan in Brussel? * Hoe komt dit denk je? | WB p 33 | **4.2 Neerslagverschillen**  4.2.1 De afstand tot de zee  ***Oplossingen oefeningen: Zie bijlagen*** |

**BORDSCHEMA**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Schetsen | **POWERPOINT** | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | Januari | Juli | | Oostende | 2,4°C | 15,7°C | | Rochefort | 0,6°C | 16,0°C |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | Londen | 2,3°C | 16,8°C | | Warschau | -6°C | 19,3°C |   **Sj Londen =** Tw – Tk = 16,8°C – 2,3°C = 14,5°C  **Sj Warschau** = 19,3°C – (-6°C) = 25,3°C |