|  |  |
| --- | --- |
| 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-E  Lokaal:  Aantal leerlingen:19 | Les gegeven door:Mathieu Desmet  Vak:Aardrijkskunde  Onderwerp:Klimaten in Europa + Vegetatietypes in Europa  Vakmentor:J. Decock  Datum/Data:01-03-2106  Lesuur/-uren:9u00-9u50 |

|  |
| --- |
| **BEGINSITUATIE**  **Situering in de lessenreeks**  De leerlingen gaan verder waar ze de vorige les gebleven zijn. Ze werken verder met de determinatietabel en proberen dit zo goed mogelijk onder de knie te krijgen. Hierna bespreken we de vegetatietypes die worden gelinkt aan de klimaattypes via de determineertabel.  **Relevante voorkennis (en/of kennis die nog niet aanwezig is)**  De leerlingen kunnen werken met de determinatietabel.  De leerlingen kunnen een plaats opzoeken in de atlas.  De leerlingen kunnen de correcte atlaskaart opzoeken.  **Belevings- en ervaringswereld & Actualiteit**  Eventuele vakanties richting de streken waarover het gaat.  **Leerniveau van de klasgroep, klassfeer, …**  Zwakke klasgroep |
| **DIDACTISCHE VERANTWOORDING** Welke **(vak)didactische principes** en **werkvormen** komen in je les aan bod? **Waarom** kies je voor deze aanpak?  Ik begin de les waar ik vorige week met de leerlingen gebleven ben. Vorige week hebben ze nog net het klimaattype van Minsk bepaald. Dit laat ik volledig opnieuw doen door een leerling en dat klassikaal zodat de hele klas opnieuw de notatiemethode onder de knie krijgt. Zo zijn degene die dit nog niet hadden ook weer mee. Dit wordt nadien klassikaal verbeterd.  Vervolgens moeten de leerlingen de verschillende plaatsen situeren en een legende aanvullen met de klimaattypes op een kaart van Europa. Ik laat hen de cijfers op de juiste plaats schrijven met behulp van de atlas. Dit wordt klassikaal overlopen en ik laat ze bij elke plaats nog eens het juiste klimaattype herhalen. Zodat ze dit inschrijven in de legende. Ten slotte geef ik ze hiervoor nog een vijftal minuten om de kaart in te kleuren.  Vervolgens beginnen ze met de vegetatietypes. Aangezien ze nog maar net geleerd hebben hoe ze de klimaattypes moeten terugvinden op de determinatietabel, gebruik ik deze ook om de vegetatietypes te zoeken. Om te beginnen toon ik telkens een afbeelding van het betreffende klimaattype en vraag de leerlingen wat ze zien. Het is immers belangrijk dat de leerlingen goed kunnen waarnemen. Ik laat ze een aantal kenmerken opsommen. Hierna zoeken ze op hun determineertabel welk vegetatietype er bij dit klimaattype hoort. Ik laat ze de witte kader met het vegetatiekenmerk lezen waarna ik de kenmerken op de powerpoint laat verschijnen.  Als laatste wordt de gebergtevegetatie besproken. Ik laat de leerlingen hier eerst vertellen over eigen ervaringen. Ik laat hen beschrijven hoe zei denken dat dit verdeeld is. Hierna overloop ik met hen de verschillende zoneringen en de verschillende vegetatiekenmerken per zonering. |
| **EINDTERMEN & LEERPLANDOELEN**  **Situering in de eindtermen:** (Vakoverschrijdend en/of vakgebonden)  ET 19: met voorbeelden illustreren dat weer en klimaat de plantengroei en de activiteiten van dier en mens beïnvloeden.  ET 20: gegevens over weer en klimaat van een gebied uit cijfers, grafische voorstellingen en kaarten aflezen.  **Situering in het leerplan:**  Leerstofthema’s:  4.6 Klimaat en vegetatie  Leerplandoelstellingen:  3.1 Temperatuur- en neerslagverschillen binnen België en/of Europa uit cijfers, grafische voorstellingen en kaarten aflezen en vergelijken met deze van Ukkel.  4.1 De grote vegetatie- en klimaatzones in Europa uit tempera- tuur- en neerslaggegevens afleiden.  Didactische wenken:  Het gaat er vooral om dat de leerlingen het werken met de determineertabel onder de knie krijgen. Ze moeten linken leggen tussen de determineertabel en de verschillende klimatogrammen, grafieken, kaarten… die ze krijgen.  Vanuit beeldmateriaal worden de leerlingen zich bewust van de verschillende vegetatietypes binnen Europa. A.d.h.v. dit beeldmateriaal leren de leerlingen beschrijven wat ze zien en hieruit conclusies te trekken i.v.m. temperatuur, neerslag… Dit verband leggen ze eveneens door het gebruik van temperatuur- en neerslagkaarten en determineertabellen. |
| **ALGEMEEN LESDOEL**  De leerlingen kunnen:   * Het klimaat bepalen (en situeren) van een bepaalde plaats m.b.v. het klimatogram en de determineertabel. * Het stappenplan dat ze volgen op hun determineertabel correct opschrijven en verantwoorden. |
| **SCHOOLAGENDA** (Van de leerlingen. Verwijs naar het werkblad en/of de pagina’s in het werk- en/of handboek.)  Afwerken klimatogrammen + situeren van de klimaattypes |
| **BRONNEN** (Noteer alle gebruikte bronnen, volgens BIN.)  Internet:   * Google Earth * <https://issuu.com/w.d.m./docs/4-klimaat_en_vegetatie_ingevuld?e=4641565/8836617> * <http://www.klascement.be/docs/2921/?previous>   Boeken:   * A. Callemeyn, D. Vanderhallen & E. Van Hecke, *Algemene wereldatlas,* Plantyn, 2012 * Ongepubliceerde cursus: Thema 4: Weer en klimaat, J. Decock, p24-25 |
| **LEERMIDDELEN & MEDIA**  Meebrengen door leerkracht:   * Whiteboardstiften * PPT op stick * Atlas (2012 & 2008)   Aanwezig in het klaslokaal:   * Atlas * Projector   Meebrengen door de leerlingen:   * Werkblaadjes |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Didactisch lesontwerp** | | | | |
| **Leerdoelen** | **KRACHTIGE LEEROMGEVING** | | | |
| **Lesfasen**  & timing | ***Onderwijs- en leeractiviteiten*** | ***Media*** | ***Leerinhoud*** |
|  | Instapfase  7 min. | We gaan het klimatogram van Minsk nog eens snel herhalen. Wie wil dit klimaattype eens determineren zonder in zijn/haar blaadjes te kijken?  Minsk: Wit-rusland   * Wat is de warmste gemiddelde maandtemperatuur in Minsk? * Hoeveel maanden is de gemiddelde maandtemperatuur er boven de 10°C? * Wat is de volgende vraag? * Wat is de koudste gemiddelde maandtemperatuur in Minsk?   + In welke maand valt deze? * Welke weg volgen we dan op de determineertabel, ja of neen? * Wat weten we dan over de plantengroei?   + Tijdens welke periode van het jaar gaat dit zo zijn denk je? * Wat moeten we nu controleren? * Gaat dit ook over de temperatuur? * Wat wil “Nj ≥ 400mm” zeggen? * Hebben we onze totale jaarneerslag gegeven?   + Hoe berekenen we deze?   + Hoeveel kom je uit?   + Moeten we hier dan ja of neen op antwoorden? * Wat weten we dan over de vegetatie? * Waarom gaat er niet overal een aaneengesloten plantenkleed zijn?   + Valt er veel meer neerslag dan de 400mm die we nodig hadden?   + Valt er ieder jaar evenveel neerslag? * Welke kader moeten we als volgende nagaan? * Wat wou dit weer zeggen “Tk < -3°C” ? * Is de koudste gemiddelde maandtemperatuur minder dan -3°C in Minsk? * Wat kunnen we dan zeggen over de plantengroei? * Met welk klimaattype hebben we te maken?   Werk nu zelf eens de laatste 2 klimatogrammen uit. | PPT dia 1  Atlas  Determinatie- tabel  PPT dia 2-4 | **Thema 4: Weer en klimaat**  **3. Klimaat- en vegetatietypes in Europa**  **3.1 Klimaten in Europa**  Minsk Wit-Rusland:  Tw < 10°C 🡪 Neen: bomen kunnen groeien  Er zijn meer dan 3 maanden met Tw ≥ 10°C 🡪 ja: loofbomen kunnen groeien 🡪 Tk < 18°C 🡪 ja: de planten groeien een deel van het jaar minder goed 🡪 Nj ≥ 400mm 🡪 ja: er vormt zich een aaneengesloten plantenkleed 🡪 Tk < -3°C 🡪 Ja: ondanks de lange, strenge winters groeien er naaldbomen en berken en soms ook eiken.   * **Koel gematigd met strenge winter**   ***Benamingen:***  **Tw < 10°C:** De warmste gemiddelde maandtemperatuur is lager dan 10°C.  **Er zijn meer dan 3 maanden met T ≥ 10°C:** De gemiddelde maandtemperatuur ligt gedurende meer dan 3 maanden boven de 10°C of is gelijk aan 10°C.  **Tk < 18°C:** De koudste gemiddelde maandtemperatuur ligt lager dan 18°C.  **Nj ≥ 400mm:** De totale jaarneerslag ligt boven de 400mm.  **Tk < -3°C:** De koudste gemiddelde maandtemperatuur ligt onder de -3°C.  **Tw < 22°C:** De warmste gemiddelde maandtemperatuur ligt onder de 22°C. |
| De leerlingen kunnen uit een klimatogram gegevens halen en vergelijken met hun determineertabel. (C3)  De leerlingen kunnen a.d.h.v. een plaatsbepaling beschrijven hoe het er op die plaats uit zou zien. (C4)  De leerlingen kunnen a.d.h.v. hun determineer- tabel het klimaat van een gegeven plaats bepalen. (C4)  De leerlingen kunnen de voorwaarden vanuit de determineertabel aflezen in het klimatogram. (C2)  De leerlingen kunnen de oefeningen verder zetten op hun eigen tempo. (M2b) | Lesfase 1:  15 min. | **OLG: klimatogrammen:**  Brest: Frankrijk (Bretagne)  In de atlas staat er tweemaal Brest.   * Hoe kan je nu weten om welke van de twee het gaat? * Hoe kan het klimatogram je hierbij helpen?   + Hoe ziet de temperatuur eruit op het klimatogram?   + In welke landen lag Brest?   + Wanneer we nu de temperatuur vergelijken met de twee mogelijkheden, om welke van de twee zal het hier dan gaan? * Wat is de warmste gemiddelde maandtemperatuur van Brest? * Welke lijn moeten we dan verder volgen? * Zijn er meer dan 3 maanden waar de gemiddelde maandtemperatuur boven de 10°C ligt? * Wat kunnen we dan zeggen over de plantengroei? * Wat is de koudste gemiddelde maandtemperatuur in Brest? * Moeten we dan ja of neen antwoorden hierop? * Wat weten we dan over de plantengroei?   + Wanneer zouden ze minder goed groeien? * Hoeveel neerslag valt er in totaal in een jaar in Brest? * Hoe heb je dit berekend? * Welke lijn hebben jullie gevolgd? * Wat komen we hier te weten over de vegetatie?   + Hoe ziet de vegetatie er bij ons uit?   + Ligt Brest ver van hier?   + Wat hebben jullie geleerd over het klimaat op plaatsen die niet ver van mekaar gelegen zijn? * Hoe koud is de koudste gemiddelde maandtemperatuur in Brest? * Moeten we dan neen of ja antwoorden?   + Wat komen we dan te weten over de winters in Brest?   + Hoe zijn de winters bij ons? * Ten slotte, ligt de warmste gemiddelde maandtemperatuur lager dan 22°C? * Wat zegt dit over de plantengroei? * Met welk klimaattype hebben we hier te maken?   Volgograd: ZW Rusland  Idem. Brest   * Wat is de totale jaarneerslag in Volgograd? * Wat kunnen we dan zeggen over de plantengroei? * Gaan er dan overal onbegroeide oppervlakken voorkomen? * Hoe komt dit? * Hoeveel neerslag valt er gemiddeld per jaar?   Met welk klimaattype hebben we hier te maken? | WB p25  PPT dia 5-10 | Brest Frankrijk:  Tw < 10°C 🡪 Neen: bomen kunnen groeien  Er zijn meer dan 3 maanden met Tw ≥ 10°C 🡪 ja: loofbomen kunnen groeien 🡪 Tk < 18°C 🡪 ja: de planten groeien een deel van het jaar minder goed 🡪 Nj ≥ 400mm 🡪 ja: er vormt zich een aaneengesloten plantenkleed 🡪 Tk < -3°C 🡪 Neen: dankzij de matige winters is er een rijke vegetatie 🡪 Tw < 22°C 🡪 Ja: er groeien veel soorten loofbomen   * **Koel gematigd met zachte winter**   Volgograd Rusland:  Tw < 10°C 🡪 Neen: bomen kunnen groeien 🡪 Er zijn meer dan 3 maanden met Tw ≥ 10°C 🡪 ja: loofbomen kunnen groeien 🡪 Tk < 18°C 🡪 ja: de planten groeien een deel van het jaar minder goed 🡪 Nj ≥ 400mm 🡪 Neen: er komen onbegroeide oppervlakken voor   * **Gematigd en droog** |
| De leerlingen kunnen de plaatsen van de klimatogrammen situeren op een kaart van Europa m.b.v. de atlas. (C2)  De leerlingen kunnen vanuit eigen ervaringen besluiten waarom een gebergteklimaat anders is dan de aangeleerde klimaattypes. (C3) | Lesfase 2:  8 min. | Nu moeten jullie het cijfer van de klimatogrammen op de juiste plaats op de kaart op p26 schrijven.  Zoek hiervoor de plaatsen op in de atlas.  **OLG: situering + legende**   * Waar heb je het Vardö geplaatst? * Met welk klimaattype hadden we hier te maken? * Waar komt dit klimaattype vooral voor?   Idem. andere plaatsen.  Vul dit in m.b.v. cijfers i.p.v. dit allemaal in te kleuren.   * Welke gebieden heb je niet ingekleurd? * Heeft er iemand enig idee waarom je dit niet ingekleurd hebt? * Wat ligt er op deze plaatsen? * Ga eens kijken in de atlas op p32. * Wat is er zo verschillend aan een gebergte? * Wat kan je zeggen over de temperatuur?   + Op de toppen?   + En in het dal?   We kunnen besluiten dat het gebergteklimaat niet bij de aangeleerde klimaattypes wordt gerekend.  Het gebergteklimaat komt voor in de bergen. De temperatuur in het dal verschilt t.o.v. deze op de bergtoppen. Er is dus geen specifiek klimaattype voor de gebergtes. | PPT dia 11  Atlas p32  PPT dia 12 | **Het gebergteklimaat =** Het gebergte- klimaat komt voor in de bergen. De temperatuur in het dal verschilt t.o.v. deze op de bergtoppen. Er is dus geen specifiek klimaattype voor de gebergtes. |
| De leerlingen kunnen de kenmerken van plantengroei bepalen a.d.h.v. afbeeldingen. (C2) | Lesfase 3:  17 min. | We gaan nu verder met de vegetatie.   * Weet er iemand wat vegetatie betekend? * Ik heb het er tijdens de klimatogrammen kort over gehad. * Het staat ook op je determineertabel.   Vegetatie is hetzelfde als de plantengroei. Het vertelt ons welke bomen of planten er groeien op een bepaalde plaats.  We gaan de klimaattypes nu linken aan de verschillende vegetatietypes. Neem er hiervoor jullie determinatietabel en jullie werkboek p 27 bij.  **OLG: Vegetatietypes**   * Wat valt je op aan de foto?   + Wat zie je van plantengroei?   + Of wat zie je niet? * Beschrijf eens wat je denkt dat hier zou groeien? * Welk vegetatietype moeten we bij het ‘koud klimaat met dooiseizoen’ plaatsen? * Hoe noemen we dit?   Idem. andere vegetatietypes. | WB p 27-28  Determinatie- tabel  PPT dia 13-31 | **3.2 Vegetatietypes in Europa**  **Vegetatie =** plantengroei. Welke bomen en planten er op een plaats groeien.  **Klimaattype – Vegetatietype**  Koud klimaat met dooiseizoen – toendra  Koudgematigd klimaat – taïga  Koelgematigd met strenge winter – Gemengd woud  Koelgematigd met zachte winter – zomergroen loofwoud  Warmgematigd met natte winter – hardbladige altijd groene vegetatie  Gematigd en bijna droog – continentale steppe |
| De leerlingen kunnen kenmerken van gebergtevegetatie geven bij het zien van een afbeelding. (C2) | Lesfase 4:  3 min. | Wanneer je kijkt naar de gebergtevegetatie:   * Is er overal op de berg dezelfde vegetatie? * Hoe veranderd deze vegetatie?   Welke vegetatie komen we tegen:   * + in het dal?   + En aan de toppen?   + En tussenin? | WB p29  PPT dia 33-34 | **Gebergtevegetatie =** Naamgeving voor de zonering in bergbegroeiing.  Bijvoorbeeld:   * Lage delen: Loofbossen gaan over in naaldbossen * Boven 2000m: grassen * Nog hoger: kale rotsen, eeuwige sneeuw |