

Bouwfiche thema 6: Hebben micro-organismen een effect op de mens?**Dit thema in een notendop:**

In dit thema herhalen de leerlingen de besmetting en besmettingswegen van bacteriën naar de mens.

- Wat zijn bacteriën?
- Waar leven bacteriën?
- Hoe verspreiden bacteriën zich?
- Wat zijn symptomen van een bacteriële infectie?
- Wat zijn maatregelen tegen bacteriën?
- Wat zijn behandelingen tegen bacteriën?

Tijdens het 2^{de} deel van de les ontwerpen de leerlingen zelf een eigen bacterie. De leerlingen volgen het stappenplan van de opdracht.

Op het einde van het lesuur presenteren de leerlingen hun eigen bacterie om hun presentatieskills te oefenen voor de eindpresentatie.

Tijd: 50 minuten

Leerdoelen: De leerlingen kunnen

- De leerlingen kunnen uitleggen wat bacteriën zijn.
- De leerlingen leggen in eigen woorden uit waar bacteriën kunnen voorkomen/leven.
- De leerlingen weten hoe bacteriën zich kunnen verspreiden.
- De leerlingen geven mogelijke symptomen van een bacteriële infectie.
- De leerlingen geven enkele maatregelen en behandelingen tegen bacteriën.
- De leerlingen ontwerpen zelf een bacterie.

Leerplandoelen:

Biotechnologische STEM-wetenschappen B+S 2de graad D-finaliteit D/2024/13.758/030

- LPD 12B: De leerlingen leggen het verband tussen eigenschappen van virussen, bacteriën en schimmels en hun positieve en negatieve rol in de natuur.

Leerinhouden:

Bacteriën

Besmetting en besmettingswegen van bacteriën

Zelf digitaal een bacterie ontwikkelen

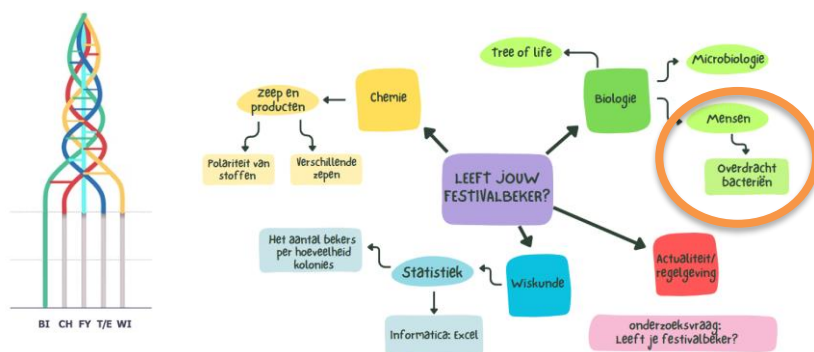
Randvoorwaarden:
Materiaal voor klasgebruik:

- Laptops (1 laptop/leerling)
- Kaartjes voor besmetting en besmettingswegen te herhalen

Voorkennis leerlingen:

- Wat zijn bacteriën
- Besmetting en besmettingswegen van bacteriën

Externen: geen

Beschrijving leeractiviteiten:
Deel conceptenmap dat bij deze leeractiviteit hoort:

Overzicht leeractiviteit: timing + hoe te organiseren + hulpmiddelen

	Beschrijving leeractiviteit	Duur	Hoe organiseren?	Hulpmiddelen
1.	Inleidende opdracht	5	Besmetting en besmettingswegen: De leerlingen krijgen 3 minuten de tijd om de kaartjes die op de tafel liggen correct samen te leggen in verschillende groepjes. De leerkracht verteld nog niet waar het deze les over zal gaan	Kaartjes besmetting en besmettingswegen
2.	Thema uitleggen + overlopen van de antwoorden	8	Besmetting en besmettingswegen: De leerlingen hebben de inleidende opdracht gedaan. Samen met de leerkracht overlopen ze de opdracht en noteren de antwoorden in de bundel. Hierbij vermeld de leerkracht het thema van het eerste deel van de les.	p. 45 + PowerPoint thema 6
3.	Uitleg opdracht	2	De leerlingen krijgen de opdracht om zelf een bacterie te ontwikkelen. Dit doen de leerlingen digitaal via de laptop. Leerlingen kiezen zelf of ze gebruik maken van Canva, PowerPoint of iets anders.	p. 46 - 47 + PowerPoint thema 6

4.	Tijd om aan opdracht te werken	15	De leerlingen krijgen 15 minuten de tijd om de opdracht en presentatie voor te bereiden. De leerkrachten lopen rond om te zien hoe de leerlingen een vraag hebben. Als alle leerlingen vroeger klaar zijn, dan kunnen de presentaties al starten.	Laptops + p. 46 + PowerPoint thema 6
5.	Presentaties	20	De leerlingen presenteren hun eigen ontworpen bacterie voor de klas. Dit is een eerste oefen moment voor het presenteren. De leerkrachten vullen een rubric in over de presentatie van de leerlingen.	Beamer + laptop van de leerling

Extra uitgebreide info bij leeractiviteit:

1. Inleidende opdracht + bespreking antwoorden

De les start met een interactieve opdracht waarbij leerlingen kaartjes correct moeten samenleggen. Elk groepje kaartjes vormt een logisch geheel rond bacteriën en hun invloed op mensen.

Nadat de leerlingen de kaartjes hebben gesorteerd, bespreekt de leerkracht samen met hen de juiste combinaties. Tijdens deze bespreking geeft de leerkracht extra uitleg en verduidelijkt hij/zij de verbanden. (De correcte oplossingen staan in de PowerPoint.)

2. Opdracht: Ontwerp je eigen bacterie

Na de inleidende opdracht en uitleg gaan de leerlingen aan de slag met een creatieve opdracht. Ze ontwerpen een digitale poster over een zelfbedachte bacterie. Hierbij moeten ze nadenken over verschillende aspecten:

- Hoe ziet de bacterie eruit?
- Waar leeft de bacterie?
- Hoe verspreidt de bacterie zich?
- Welke symptomen veroorzaakt ze?
- Hoe zou je een infectie behandelen?
- Welke naam krijgt de bacterie?

Voor de afbeelding mogen de leerlingen AI gebruiken. Ze kunnen inloggen op ChatGPT en een duidelijke prompt formuleren, zoals: *“Maak een bolvormige, paarse bacterie met een lachend gezichtje.”* Na het genereren van de afbeelding kunnen ze deze kopiëren en invoegen in hun poster. De leerlingen mogen zelf kiezen welke tool ze gebruiken om de poster te maken.

3. Voorbereiding op de presentatie

De leerlingen krijgen 15 minuten de tijd om hun bacterie te ontwerpen en hun poster te maken. Tijdens deze fase kan de leerkracht rondlopen en vragen beantwoorden. Indien er meer lestijd beschikbaar is, kan de voorbereidingstijd verlengd worden.

4. Presentaties

Elke leerling presenteert zijn/haar bacterie aan de klas. Tijdens de presentatie moeten alle eerdergenoemde aspecten aan bod komen.

De leerkracht kan de presentaties beoordelen op:

- Inhoud en volledigheid van de uitleg
- Creativiteit van het ontwerp
- Presentatievaardigheden

Ondersteunend materiaal voor leerlingen en leerkrachten:

Dit zijn verdere verwijzingen naar concreet lesmateriaal voor leerlingen, zoals werkblaadjes, en voor leerkrachten, zoals PowerPoint- presentaties. Mogelijks zal hier al naar verwezen worden in de beschrijving leeractiviteiten. Bedoeling is dat je hier een link maakt naar de respectievelijke werkblaadjes, presentaties, etc.

PowerPoint thema 6

Werkbundel: thema 6 (p. 45-47)

Reader:

Dit zijn verwijzingen naar voor de leerkracht interessante bronnen over deze bouwsteen met extra achtergrondinformatie (filmpjes, boeken, artikels, websites, etc.)

- De besmettingscyclus. (2022). De besmettingscyclus. In *De besmettingscyclus* (pp. 2–7). <https://www.zorg-en-gezondheid.be/sites/default/files/2022-07/de%20besmettingscyclus%2C.pdf>



Ontwikkeld in samenwerking met: Spectrumcollege Beringen, Bovenbouw

Bijlagen: voorbeeld van zelfontworpen bacterie:

