

Docent(en): Michaël Vermeulen en Marco Coenen	Groep: Havo 4
Datum: 16-9-2022	Cursus: biologie
Duur van de les: 50 minuten	Groepsgrootte: 27

INTRODUCTIE

Ontwerpend onderzoek.

BEGINSITUATIE

De leerlingen hebben uitleg gekregen over de begrippen diffusie, osmose, plasmolyse, grensplasmolyse en turgor.

De leerlingen zijn bekend met de verschillende typen onderzoek.

LESDOEL

- Leerlingen kunnen turgor, grensplasmolyse en plasmolyse beschrijven;
- Leerlingen kunnen een (ontwerpend) onderzoek opstellen en uitvoeren.
- Leerlingen kunnen het verschil tussen model en realiteit analyseren en benoemen.

Tijd	Fasen <u>Directe instructie</u> (Ebbens & Ettekoven, 2013)	Lesstof	Leermiddelen en leeractiviteiten	Taakverdeling en <u>gedrag docent</u>	Gedrag leerling (of medestudent)
5 min	<i>Fase 1: Aandacht richten op de doelen van de les, aansluiten bij voorkennis</i>	Doelen bespreken Voorkennis activeren door een aantal herhalende vragen te stellen.	Digi-bord/whiteboard	Leerlingen verwelkomen in je lokaal (gastheer). Vragen stellen en beantwoorden om voorkennis te activeren (didacticus).	Leerlingen komen binnen, gaan zitten en pakken hun spullen. Beantwoorden en stellen vragen.
5 min	<i>Fase 2: Leerlingen voorzien van informatie en voordoen van de belangrijkste elementen van het leren</i>	Uitleg van de handleiding. Laten weten wat je van de leerlingen tijdens het onderzoek verwacht.	Digi-bord/whiteboard Presentatie (PPT) Handleiding ontwerpend onderzoek uitdelen.	Bespreken van de handleiding (presentator).	De leerlingen luisteren naar de instructie en stellen vragen.

5 min	<i>Fase 3: Nagaan of de belangrijkste begrippen en terugkoppeling/feedback vaardigheden zijn overgekomen</i>	De leerlingen vragen (steekproef) of ze de opdracht hebben begrepen.	Digi-bord/whiteboard	Als de belangrijkste begrippen nog niet bekend zijn moeten die nu even kort en simpel worden gedefinieerd; als ze wel bekend zijn moeten ze even worden teruggevraagd (didacticus).	De leerlingen stellen en beantwoorden vragen.
5 min	<i>Fase 4: Instructie geven op zelfwerkzaamheid van leerlingen</i>	Uitleggen wat de leerlingen moeten doen.	Digi-bord/whiteboard	Vraag na of de leerlingen de opdracht begrijpen.	De leerlingen stellen en beantwoorden vragen.
25 min	<i>Fase 5: Leerlingen voorzien van geleide of zelfstandige oefening en het begeleiden van de leerlingen daarbij</i>	De leerlingen voeren de werkvorm in groepjes uit.	Laptop/iPad/PC	Docent loopt rond en ondersteund waar nodig (coach).	De leerlingen voeren de werkvorm uit.
5 min	<i>Fase 6: Afsluiten/ evalueren van de les op kernbegrippen</i>	De leerlingen hebben een ontwerp gemaakt en komen met een conclusie.		Docent sluit de les af door de lesdoelen nog eens na te vragen (afsluiter).	De leerlingen leveren hun werk digitaal in.