

## Lesvoorbereidingsformulier effectief Lesgeven en directe Instructie

### LESVOORBEREIDINGSFORMULIER gericht op het directe instructiemodel, 2022-2023

#### Lesbeschrijving

Lesdoel: Het zichtbaar maken van het preconcept en het wegnemen ervan

Fasering van de les		Inhoud	Didactische aanpak - interactie	
		Inhoud per fase	Wat doe ik? Hoe pak ik het aan?	Wat doen de leerlingen?
<b>Inleiding</b> (Introductie van de les, pakkende lesopening)	Fase 1: <b>Inleiding = introductie van de les</b>  Tijd: +/- 5 min.	De leerlingen gaan in groepjes van drie of vier bij elkaar zitten en praten over wat ze weten over fotosynthese en verbranding.	Welke vragen stel je? <i>Wat is fotosynthese?</i> <i>Wat is verbranding?</i> <i>Wat zijn de verschillen en overeenkomsten?</i> <i>Wanneer vinden deze processen plaats bij planten?</i>	In groepjes overleggen over de vragen en deze beantwoorden. Eén persoon in het groepje schrijft de vragen en antwoorden op.
<b>Kern</b> (Instructie)	Fase 2: <b>uitleg geven</b>  Tijd: +/- 10 min.	Uitleg over het preconcept over verbranding en fotosynthese in planten  Hierbij wordt gebruik gemaakt van: <a href="#">de eerste manier voor het weg nemen van het pre-concept</a> welke op het moment van lesgeven zal worden uitgewerkt in een PowerPoint.	Welke vragen stel ik? <i>Hoe kunnen we de aanwezigheid van CO<sub>2</sub> aantonen?</i> <i>Hoe zouden we kunnen aantonen of planten CO<sub>2</sub> uitstoten?</i> <i>Waar komt de CO<sub>2</sub> vandaan die planten uitstoten?</i>	Leerlingen letten op en reageren op de uitleg en de vragen. Ze denken mee met hoe een opstelling zou kunnen worden gemaakt om het CO <sub>2</sub> gehalte bij planten in het donker en licht te kunnen aantonen.

Fasering van de les		Inhoud	Didactische aanpak - interactie	
		Inhoud per fase	Wat doe ik? Hoe pak ik het aan?	Wat doen de leerlingen?
	<p>Fase 3: <b>nagaan of begrippen en vaardigheden zijn overgekomen</b></p> <p>Tijd: +/- 2 min.</p>	Bij dit onderdeel stel ik vragen aan de leerlingen om te kijken of de uitgelegde stof is overgekomen.	Ik stel vragen als een laatste check om te kijken of de leerlingen het verschil, maar ook de samenhang tussen fotosynthese en verbranding begrijpen	De leerlingen beantwoorden vragen die ik aan ze stel.
<p><b>Verwerking</b> (Hoe wordt gewerkt aan bereiken van de lesdoelen?)</p>	<p>Fase 4: <b>instructie op zelfwerkzaamheid</b></p> <p>Tijd: +/- 15 min.</p>	Het klaarzetten van de opstelling en de meting laten plaatsvinden.	Ik vertel de leerlingen over de demonstratie die ze zo te zien krijgen. Deze demonstratie doen wij via <a href="#">manier 2 voor het wegnemen van het pre-concept</a> . Terwijl de leerlingen bezig zijn met het formuleren van de vragen, haal ik de proefopstelling er bij.	De leerlingen formuleren een onderzoeksvraag en een hypothese bij de demonstratie die ze zo gaan zien.
	<p>Fase 5: <b>begeleiden van zelfwerkzaamheid</b></p> <p>Tijd: +/- 15 min.</p>	Leerlingen zijn zich ervan bewust waarom ze op deze manier het preconcept kunnen wegnemen.	Ik laat de leerlingen kijken naar de verandering welke plaats vindt in het heldere kalkwater. Ik stel hierbij enkele vragen	De leerlingen kijken naar de resultaten. Met deze resultaten gaan de leerlingen de geformuleerde hypothese verwerpen of aannemen.
<p><b>Afsluiting</b> (Terugblik met de leerlingen en afsluiting van de les)</p>	<p>Fase 6: <b>afronden van de les op kernbegrippen (+ opgeven thuisopdrachten)</b></p>	Leerlingen moeten concluderen waardoor het verschil in aangetoonde CO <sub>2</sub> gehalte is ontstaan	<p>Welke vragen stel ik?</p> <p><i>Wat had je gezien als deze opstelling in het licht had gestaan?</i></p>	De leerlingen formuleren een conclusie en geven antwoord op de door mij gestelde vragen.

Fasering van de les		Inhoud	Didactische aanpak - interactie	
		Inhoud per fase	Wat doe ik? Hoe pak ik het aan?	Wat doen de leerlingen?
	Tijd: +/- 5 min.		<p><i>Waarom verandert helder kalkwater van doorzichtig naar troebel (hoe heet zo'n type stof?)</i></p> <p><i>Wat hadden wij gezien als wij zuurstof zouden meten in plaats van koolstofdioxide.</i></p> <p><i>Als laatste ga ik een paar opgestelde hypothesen bij lang en vraag ik de leerlingen of ze deze hebben aangenomen of verworpen en wat hier de reden voor was.</i></p>	

