



Doelgroep

Leerlingen maakten reeds kennis met het toepassingsgebied biochemie.
De leerlingen hebben kunnen analyserend en het onderzoekend werken

Lesdoelen

De leerlingen kunnen een onderzoeksvraag bedenken en een bijhorende hypothese (ET 1.2)

De IIn kunnen een probleem, ontstaan vanuit een behoefte, technisch oplossen door verschillende stappen in het technisch proces te doorlopen. (ET 2.9)

De leerlingen kunnen een eenvoudige werktekening of handleiding stap voor stap uitvoeren (ET 2.13)

Materialen

- PowerPoint presentatie (zie Ilnfiche + Ikr handleiding)
- Werkblad 'behoeften' + verloop van het onderzoek + stappenplan bij het onderzoek

Mee te brengen door de IIn

- Een (vuile) knuffelbeer → deze test zou over 2 dagen kunnen (opdrogen duurt even)
- Een oud T-shirt -> mag met inktvlekken/bloedvlekken
- Een stinkende schoen

Te voorzien door de Ik:

- Stiften (inkt)
- Aardbeien
- Eventueel stinkende schoenen
- zout
- 2 stofdoekjes per I(lapjes stof)
- Flesje cola
- Melk
- Stijfsel



- Een borsteltje
- Water
- Enkele citroenen
- Een haardroger

Kijk zeker op de site van tante Kaat misschien vind je nuttige tips om je klas te laten opfrissen ;)

Mogelijke evaluatie

OBSERVATIE VAN DE LERAAR	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Zeer goed
De leerlingen kunnen ...				
een onderzoeksvraag bedenken en een bijhorende hypothese (ET 1.2)				
een probleem, ontstaan vanuit een behoefte, technisch oplossen door verschillende stappen in het technisch proces te doorlopen				
een eenvoudige werktekening of handleiding stap voor stap uitvoeren (ET 2.13)				

LESGANG	LEERINHOUD	TIPS
1. Introductie	De lkr vraagt de kinderen om hun 'vuile' T-shirts en knuffels vooraan op de bank te leggen.	



2. Probleem stellen	Hoe kan ik 'liefst zo makkelijk mogelijk jullie knuffels reinigen? De vlekken uit jullie T-shirts halen?	
3. Nauwkeurig bekijken	Via een OLG geven de kinderen hun ideetjes weer.	De lkr luistert, noteert eventueel enkele staakwoorden op het bord.
4. Hoe oplossen?	Vandaag heb ik een bijzonder persoon aan jullie voor te stellen. Tante Kaat!	Tante Kaat wordt als expert voorgesteld evenals de site van tante Kaat?
5. Werken aan de oplossing	<p>De lkr toont de PowerPoint met 9 toffe problemen. De lln mogen telkens een hypothese vormen. De lkr 'verklapt' de oplossing adv de lkrhandleiding</p> <p>→ Enkele oplossingen gaan we natuurlijk testen</p> <ol style="list-style-type: none">1) Het reinigen van de knuffels2) De inktvlekken verwijderen3) De aardbeivlakken verwijderen4) De eigenschappen van zout	<p>Na het bekijken van de PP gaan de lln in 4 groepen aan het werk.</p> <p>TIP: indien de klas te groot is kan het ook in 8 groepen</p> <p>Iedere groep krijgt een 'Oplossing om te testen'</p> <p>De lkr is vrij om iedere groep de 4 oplossingen te laten doorlopen of een keuze maken om via reflectie elkaar te informeren.</p>



6. Formuleren van de oplossing	Reflecteer met de leerlingen: - Wat hebben jullie onderzocht? - Wat dacht je dat eruit je onderzoek zou komen? Was de aangeboden oplossing bruikbaar? - Wat vond je van de les, wat vond je leuk/ of minder leuk? - Wat heb je ervan geleerd?	Laat de IIn hun waarnemingen juist verwoorden.
7. Teruggrijpen	Wat doe je als je een aardbeivlek op je nieuwe t-shirt hebt? Of als je perongeluk met stift op je nieuwe broek schrijft?	
8. Duiden	De raad van tante Kaat! Ga op zoek naar eenvoudige oplossingen... Ga de uitdaging aan!!	Eventueel kan er terug naar de PP gekeken worden en de IIn de uitleg laten geven