



## Doelgroep

Leerlingen die vanuit een nieuwsgierige houding de wereld rondom hen willen ontdekken.

## Lesdoelen

De lln. tonen een explorerende en experimenterende aanpak om meer te weten te komen over de natuur (OD 1.2)

De lln 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

### Ingrediënten:

Water, suiker (klontje 10 per flesje), citroensap, natriumbicarbonaat (bakzout), voedingskleurstoffen

### materialen:

Handdoeken, veiligheidsbril, 4x maatbeker, maatcilinder, trechter, spuitjes, labojas, 1 ballon, fles water, handschoenen, lege colaflesjes, weegschaal, lange roerstaafjes of lepels, kleine plastic glaasjes om te proeven

## Mogelijke evaluatie

OBSERVATIE VAN DE LERAAR	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Zeer goed
De leerlingen kunnen ...				
een explorerende en experimenterende aanpak tonen om meer te weten te komen over de natuur (OD 1.2)				
een probleem, ontstaan vanuit een behoefte, technisch oplossen door verschillende stappen in het				



## Experimenteren met Biochemie / Frisdrank

technisch proces te doorlopen. (ET 2.9)				
een eenvoudige werktekening of handleiding stap voor stap uitvoeren (ET 2.13)				

LESGANG	LEERINHOUD	TIPS
1. <b>Introductie</b>	Bijna iedereen drinkt eens iets met prik, bijvoorbeeld cola of limonade. Het is niet zo moeilijk om zelf gewone limonade te maken met siroop uit de winkel. Maar wij willen drankjes met verschillende smaken en met prik maken. of Het is mooi weer en we willen graag limonade drinken. Er is geen limonade in huis.	Let op de veiligheid, laat de kinderen een veiligheidsbril dragen.
2. <b>Probleem stellen</b>	Hoe maken we limonade met prik die ook lekker is? Wat hebben we hiervoor nodig?	
3. <b>Nauwkeurig bekijken</b>	Wie maakte dit al eens thuis? Hoe? Wat gebruikte je? Zijn er leerlingen die reeds ervaring hebben met dit probleem? Welke producten heb je thuis gebruikt? Was de oplossing die je toen gebruikte ideaal? Laat de Iln exploreren/'aanrommelen' met de verschillende materialen (vb: ...)  De kinderen vertellen over welke soorten limonades zij al gedronken hebben. Welke vinden ze lekker? Drinken ze liever limonade met prik of zonder?	De Ikr tekent samen met de Iln de brainstorm op een flap. Er staan veel producten op en gaan deze rubriceren  Let op dat de Iln er niet van gaan proeven!
4. <b>Hoe oplossen?</b>	Waaruit bestaat limonade? Water, suiker, prik, kleurstof, ... Hoe kunnen we zelf limonade maken? Waaraan moet de limonade voldoen? De kinderen noteren welke ingrediënten er volgens hen in limonade zitten. Ze kijken op een verpakking om na te gaan of	Stel duidelijke criteria op en maak deze zichtbaar. Kijk eens op een fles. Welke ingrediënten aanwezig zijn?



## Experimenteren met Biochemie / Frisdrank

	<p>hun criteria wel voldoen. Laat kinderen bij het drinken van limonade regelmatig reflecteren over de eigenschappen (met prik, zonder prik, zoet, zuur...)</p>	
<b>5. Werken aan de oplossing</b>	<p>We gaan op onderzoek met max .1 variabele per keer. 'onderzoekscyclus' Deel de klas in groepjes die telkens 1 variabele zullen onderzoeken. De leerlingen volgen de verschillende stappen van het onderzoeksblad.</p>	(zie onderzoeksblad)
<b>6. Formuleren van de oplossing</b>	<p>Wat hebben we gevonden? Teruggrijpen naar het recept. Hoe ben je tot het eindresultaat geraakt. Heb je rekening gehouden met de criteria?</p> <p>Enkele richtvragen: Wat heb je ontdekt? Welke nieuwe vragen kwamen er?</p>	<p>Gebruik de foto's die de IIn getrokken hebben tijdens hun onderzoek om de IIn te laten vertellen.</p>
<b>7. Teruggrijpen</b>	<p>Klopte onze hypothese? Heb je enkel water en smaakstof nodig? Wat heb je toegevoegd om 'prik' in de limonade te krijgen? Wat heb je toegevoegd om een kleur te geven aan de limonade?</p>	
<b>8. Duiden</b>	<p>Is priklimonade wel zo gezond? Waarom wel of niet? Doe een klasgesprek rond de aanwezige ingrediënten in limonade. Zijn deze drankjes gezond voor onze tanden? Kijk eens naar de verpakkingen van verschillende limonades met prik. Waar staan de E's voor? Welke gezonde alternatieven kan je bedenken?</p> <p>Hou rekening met veiligheid!</p>	