



TECHNOLOGISCHE OPVOEDING - LEERKRACHTENFICHE

Hoofdthema: Licht	Onderwerp : Kaarsen gieten
Doelgroep: 2^e gr	Timing: 1 lestijd
<p>De les in het kort: Aan de hand van leesteksten ontdekken kinderen hoe de mens doorheen de geschiedenis zich heeft bediend van technische voorwerpen beter te kunnen zien in het donker.</p> <p>Een van deze technische voorwerpen is een kaars. De leerlingen kunnen aan de hand van een stappenplan kaarsen gieten. Ze krijgen inzicht in de materialen en de gereedschappen die voor nodig zijn. De kaarsen worden gemaakt van gerecycleerd kaarsvet. Er worden chemische stoffen toegevoegd om te geuren, te kleuren of om harder te worden en minder te verbruiken.</p>	

Matrix voor technische geletterdheid			
D	KC	ET	ET + concretisering
Begrijpen	TS	2.5	<p><i>Illustreren dat technische systemen evolueren en verbeteren.</i></p> <p>Zonlicht en vuur zijn natuurlijke elementen die werden aangewend om licht te maken. Doorheen de geschiedenis wordt gezocht naar 'lichtsystemen' die Multi-inzetbaar zijn (een gepaste ogenblik, een gepaste plaats, beschikbare energie. Fakkels worden kaarsen, kaarsen worden petroleumlampen, gloeilampen, TL- en halogeenlampen, nu ledjes.</p>
	K	2.18	<p><i>Aan de hand van concrete voorbeelden uit verschillende toepassingsgebieden van techniek illustreren dat technische systemen nuttig, gevaarlijk en/of schadelijk kunnen zijn voor henzelf, voor anderen of voor natuur en milieu.</i></p> <p>Omgaan met kaarsen is gevaarlijk. De vlam levert brandgevaar op. De hitte van de vlam en van het kaarsvet kan brandwonden veroorzaken of de haren laten verschroeien.</p> <p>Recycleren van kaarsvet is een positieve bijdrage tot het milieu en kan bovendien een tweede of derde keer benut worden.</p>
Duiden			

Mogelijke thema's: licht, afval (recycleren), Kerstmis, moederdag, feesten, kunst ...

	<p>Zelf klaarzetten of voor zorgen: Oude kaarsen, parfumstaaltjes, vormpjes of brikjes of puddingpotjes die tegen warmte kunnen, parfumstaaltjes, priem (uit gereedschapskoffer) of priknaald, schaar, ovenwanten, elektrisch vuur of kookplaat, kranten of plastic (om de bank of werktafel te beschermen), schaar, oude wasco's</p>	<p>In de technodoos: Pannetje, plasticine, maatbeker, etherische olie, mooie vormpjes, plasticine, wiek, satéstokjes, kleurstof (zie kleurwasco in wit doosje), een oude lepel, maatschepjes</p>
	<p>Opgelet voor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bedek de banken of werktafel met plastic of kranten - opgelet voor brandwonden : aan het elektrisch vuur, aan het pannetje met de gesmolten was, aan de vormpjes gevuld met hete was... 	



TECHNOLOGISCHE OPVOEDING - LEERKRACHTENFICHE

- als de IIn thuis zelf kaarsen willen maken, moeten ze dit altijd onder **begeleiding van een volwassene** doen.
- **Plastieken** puddingpotjes en dergelijke **smelten** door de warme was. Kies voor brikjes.

**Werkvorm:**

Probeer met je IIn zoveel mogelijk materiaal te **verzamelen** dat je kan recyclen: **oude kaarsen, oude wasco's**. Zo beperken we de kostprijs en doen we aan milieupvoeding (recycleren)

Bespreek op voorhand de **gevaren** bij het gieten van kaarsen en het belang van rustig, nauwkeurig en veilig werken.

Alle IIn kunnen niet samen kaarsen gieten. Voorzie dus een **andere activiteit** of oefening voor de IIn die niet aan het werk zijn met kaarsen gieten.

Probeer te vermijden dat deze activiteit gewoon een knutselactiviteit is. Laat de IIn zelf **oplossingen en methodes bedenken** om de kaarsen te doen geuren en om met verschillende kleurlaagjes te werken (ook schuine laagjes)

In de technodoos vind je **5 docufiches met de geschiedenis van "de verlichting"**. Dit is een interessante aanvulling bij je les "kaarsen gieten". Je kan de IIn al de fiches laten lezen en de vragen laten beantwoorden. Je kan de klas ook in 5 groepjes verdelen. Elke groep krijgt een andere fiche. Ze lezen de info, beantwoorden de vragen en vertellen tijdens het plenum aan de andere IIn wat ze ontdekt hebben.

Olielampjes maken

Er is ook een technodoos ter beschikking waarbij de IIn een olielampje leren maken. In deze doos vind je dezelfde docufiches.

Verder info en infobronnen: www.kaarsenmaken.nl

Was voor kaarsen

Was is een verzamelnaam voor bijenwas, paraffine, stearine en alle mengvormen van deze grondstoffen. Hoe beter de kwaliteit van de grondstof, hoe mooier de kaarsen zijn en hoe beter ze branden. Met een goede paraffine voorkomt u problemen tijdens het kaarsenmaken. Bovendien geeft een goede grondstof nauwelijks geur af.

Stearine




Voeg 150 gram stearine toe aan 1000 gram gietwas en kaarsen krimpen sterker en 'lossen' daardoor makkelijker uit de gietmal. Tevens zijn kaarsen met stearine harder en witter.

U kunt kaarsen ook geheel uit pure stearine gieten. Stearinekaarsen zijn veel gladder en harder dan paraffinekaarsen en de grillige structuren die we bijvoorbeeld kennen van marmervas, zijn dan gedeeltelijk terug te vinden in de stearinestructuur. Stearine is vrij duur.

Let op: stearine niet in aluminium bussen doen.


In het museum in Tienen "**het Toreke**" heb je een heel interessante **workshop** over de geschiedenis van de verlichting





<p>Lesverloop</p>  	<p>Probleemstelling: Kan ik van oude kaarsen, nieuwe kaarsen maken? Hoe maak ik zelf een geurkaars? Hoe maak ik een kaars met verschillende kleurlaagjes?</p> <p>Bijkomende info per stap op de doefiche: <i>Gebruik de fiche van ons werkplan (zie kaart met wasknijpertjes) als leidraad</i></p> <p>Voor de veiligheid giet je als lkr de gesmolten was van het pannetje in een maatbeker. De lln giet de was met de maatbeker in hun vormpje of met een lepel.</p> <p>De geur en de kleurstof (enkele schilfertjes volstaan) pas toevoegen als de paraffine gesmolten is.</p> <p>De lagen moeten telkens voldoende tijd krijgen om te stollen voor er een nieuwe laag gegoten kan worden.</p> <p>Daag de lln. uit om gevarieerde kaarsen te maken:</p> <ul style="list-style-type: none">- geur- kleur- schuine en rechte laagjes (ze zullen hun potje scheef willen plaatsen, let hierbij op dat ze het potje op iets plaatsen en niet met de handen vasthouden)
	<p>Nabespreking experiment:</p> <p>Vond je de opdracht leuk? Zou je dit nog eens willen doen? Zou je dan iets anders doen of het anders aanpakken?</p> <p>Resultaten vergelijken en proces bespreken De kaarsen zijn verschillend: waarin verschillen ze van mekaar? Hoe komt dit? → lln vergelijken de kaarsen Leerlingen leggen aan elkaar uit hoe ze hun persoonlijke kaars gemaakt hebben: welke kleuren, welke geur, hoe heb je de laagjes gemaakt?</p> <p>Hoe denk je dat ze in een fabriek kaarsen maken?</p> <p>Welke energiebron hebben we gebruikt om kaarsen te gieten? Welke energiebron gebruiken we om licht te maken?</p> <p>Antwoordenblad : niet van toepassing</p>

Thema : Licht	Onderwerp : Kaarsen gieten
---------------	----------------------------

Doel :	Je leert hoe je zelf je eigen kaarsen kunt gieten: met verschillende kleuren en een geurtje
--------	---

	<p><i>Dit moet je klaarzetten uit de technodoos :</i> Wiek, satéstokje, kleurstof voor kaarsvet, pannetje, maatbeker, etherische olie, plasticine of plakband, maatschepje, oude lepel/vork, stearine.</p> <p><i>Zelf meebrengen :</i> Mooie vormpjes (in harde plastic of brikjes), oude kaarsen, parfumstaaltjes, fornuis of kookplaat,</p> <p><i>Nog klaarzetten :</i> Priem of priknaald, schaar, ovenwanten, koffielepel</p>
---	--

	<p>Probleemstelling :</p> <p>Ik heb thuis veel restjes liggen van kaarsen. Kan ik dat kaarsvet ook recycleren ?</p> <p>Hoe maak ik zelf een geurkaars?</p> <p>Hoe maak ik een kaars met verschillende kleurlaagjes?</p>
---	---

	<p>Enkele tips :</p> <p>Kaarsvet moet je smelten, het wordt zeer heet en kan lelijke brandwonden veroorzaken. Steeds uiterst voorzichtig zijn !</p> <p>De vormpjes die je gebruikt moeten ook tegen deze warme temperaturen bestand zijn.</p> <p>Als je thuis kaarsen wil gieten, moet je dit steeds onder begeleiding van een volwassene doen.</p>
--	---

 <p>STAP 1</p>	<p>Aan het werk nu !</p> <p>Leg een plastic of een oude krant op je bank of de werktafel.</p> <p>Neem een mooie vorm om je kaars te gieten.</p> <p>Prik er onderaan een gaatje in. Steek de wiek door het gaatje.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;">   </div>
STAP 2	<p>Vul het gaatje op met plasticine of plak het dicht met plakband zodat er zeker geen kaarsvet kan uitlopen !</p>
STAP 3	<p>Leg het satéstokje over de rand van de vorm.</p> <p>Trek de wiek mooi strak, en knoop ze rond het satéstokje. (zo blijft de wiek mooi in het midden van je kaars.)</p>

STAP 4

Nu is de vorm klaar om er kaarsvet in te gieten.
(Je kan ook enkele vormen tegelijk klaarmaken.)

Heb je al nagedacht hoe je kaars er moet uit zien ?
In verschillende laagjes ? Schuine laagjes ? Welke kleuren wil je ? Welke geur wil je ? Teken dit op een blaadje.

Als je dat weet kun je telkens wat kaarsvet smelten, kleuren en in de vorm gieten.

STAP 5

Smelt nu het kaarsvet van je oude kaarsen. (De kleur die je wenst). Haal met een oude lepel de restjes oude wick en vuil eruit. Doe er eventueel nog wat kleurstof bij (enkele schilfertjes kleurstof of oude wasco zijn voldoende).



Wacht telkens tot een vorige laag voldoende gestold is alvorens er een nieuwe laag op te gieten.

Soms heb je kaarsen die heel snel smelten, snel opbranden en waar veel kaarsvet van af druipt.

Als je aan het gesmolten kaarsvet 1 koffielepel **stearine** toevoegt, branden de kaarsen veel langer en druipen ze minder.



STAP 6

Laat het kaarsvet stollen en afkoelen. Haal de kaars uit het vormpje.



STAP 7

Ruim alles netjes op



Wat hebben we ontdekt ?

We kunnen nu oude kaarsen recyclen. Hoe ?

We kunnen kaarsen in verschillende laagjes gieten. Hoe?

We kunnen onze kaars lekker doen ruiken. Hoe ?

We kunnen nu zelf ook mooie kaarsen gieten.