

# Lesbrief

## Les ontwerpnd leren Het verfexperiment

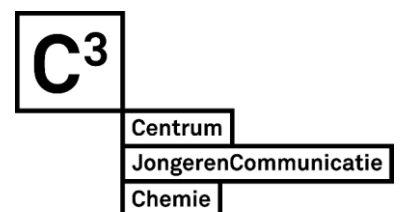


## Handleiding voor de leerkracht

Link naar de digibordles en de werkbladen: [c3.nl/ontdekchemie/lessen/verfexperiment](https://c3.nl/ontdekchemie/lessen/verfexperiment)

In deze les maken kinderen zelf verf. Ze mengen de ingrediënten en testen of hun zelfgemaakte verf aan hun wensen voldoet. Vervolgens verbeteren ze de verf en ze gaan net zo lang door tot ze tevreden zijn.

De les maakt gebruik van de didactiek van ontwerpnd leren.  
Zie ook [c3.nl/ontwerpnd-leren](https://c3.nl/ontwerpnd-leren)



Ontdek, ervaar, kies

## Doelgroep

Groep 1 t/m 8  
Onderbouw VO klas 1 en 2

*De lesbeschrijving gaat uit van kinderen die zelfstandig kunnen lezen. Voor de kleuters en groep 3 zijn de lesitems en de labkaarten mogelijk (nog) niet bruikbaar. Gebruik deze lesbeschrijving vooral als inspiratie.*

## Duur van de les

60 – 90 minuten

## Leerdoelen

Kinderen leren zelf verf:

- maken
- testen
- beoordelen

## Veiligheid

- De vloeistoffen en poeders die worden gebruikt, zijn huis-tuin-en-keuken-chemicaliën. Je hoeft dan ook geen speciale voorzorgsmaatregelen te nemen.
- Voedingskleurstof kan vlekken geven op kleding en tafels. Deze vlekken zijn met zeep of in de was te verwijderen.
- Vermijd tijdens het experimenteren contact met de ogen en de mond.
- Indien een kind toch iets in de ogen of mond krijgt is spoelen met water voldoende. Dit heeft geen ernstige gevolgen voor de gezondheid.
- Handen wassen na het doen van de experimenten.

## Werkvormen

De leerlingen maken verf in allen of in tweetallen.

## Concepten en contexten

- Ontwerpen
- Verf
- Kunst

## Benodigheden

Voor 30 leerlingen:

- 1 doos met 32 stuks van de labkaart
- Ontdek de chemie van verf.

Verf maken met bloem:

- 1 kilo (tarwe)bloem
- verschillende kleuren voedingsmiddelenkleurstof (te koop bij de supermarkt, toko of online)
- 1 fles afwasmiddel of handzeep
- 30 bekers of bakjes
- 30 roerstokjes
- Eetlepels

Verf maken met behangplaksel:

- 1 pakje behangplaksel
- verschillende kleuren (kalk)krijt (bijvoorbeeld bord- of stoepkrijt)
- 30 bordjes
- 30 mesjes of spatels
- 30 pipetten
- 4 theezeefjes

Algemeen:

- Water
- Kwasten of penselen
- Theelepels

## Vorbereiding

### Een week van tevoren

1. Lees deze lesbeschrijving door.
2. Bestel een doos met 32 labkaarten 'Ontdek de chemie van verf', reken op 5 werkdagen verzending.
3. Beslis welk recept de leerlingen gaan doen.
4. Regel de benodigdheden voor het maken van de verf.

### Vlak voor de les

5. Maak tweetallen (indien van toepassing)
6. Maak behangplaksel klaar (indien nodig)
7. Leg alle materialen klaar.

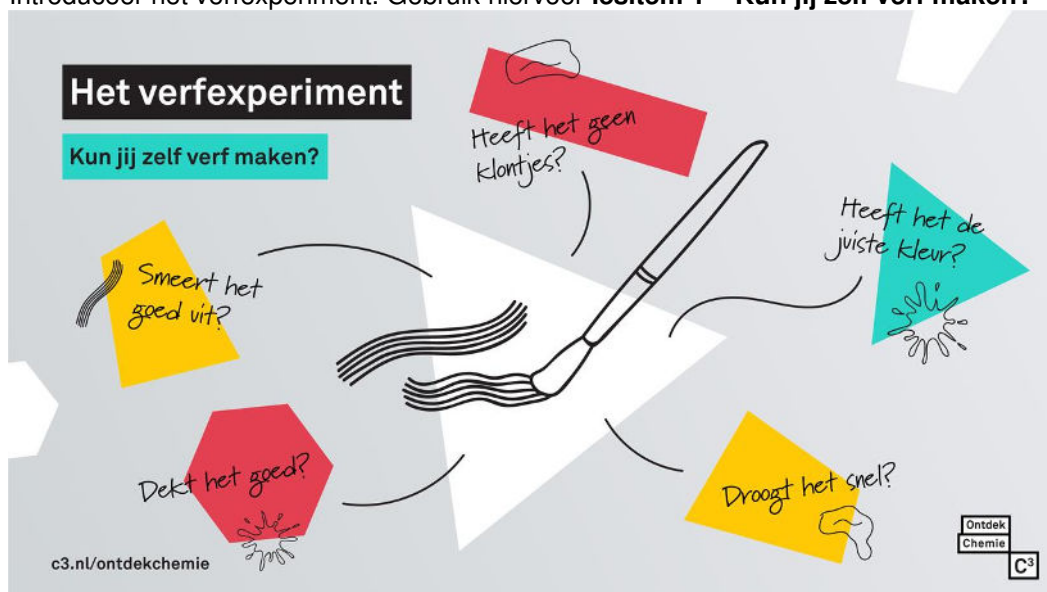
*Tip: Is er een ouder in de klas met een technische of natuurwetenschappelijke achtergrond? Vraag of deze ouder wil helpen bij de lessen. Misschien kan hij of zij meer vertellen over het werk of de studie!*

# Lesbeschrijving (vanaf groep 4 en hoger)

## 1. Introductie (10 min)

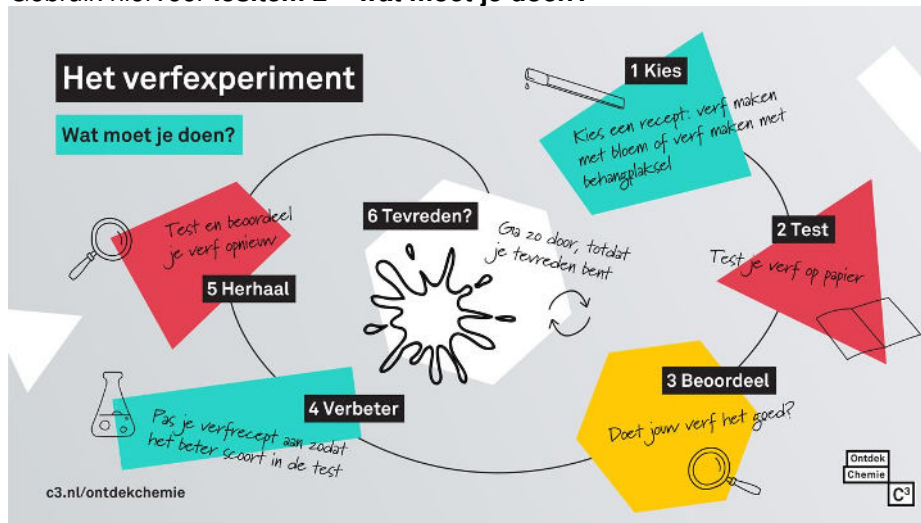
Introduceer het verf maken met een situatie die aansluit bij de belevingswereld van de kinderen of een context aansluit bij een thema waarin jullie nu werken.

Introduceer het verfexperiment. Gebruik hiervoor **lesitem 1 – Kun jij zelf verf maken?**



Bespreek de vragen die op het beeld staan. Waarom wil je dat de verf ... (goed smeerbaar, niet klontig, de juiste kleur, snel drogend, een goede dekking, etc.) is of heeft?

Introduceer de stappen van het verfexperiment.  
Gebruik hiervoor **lesitem 2 – wat moet je doen?**

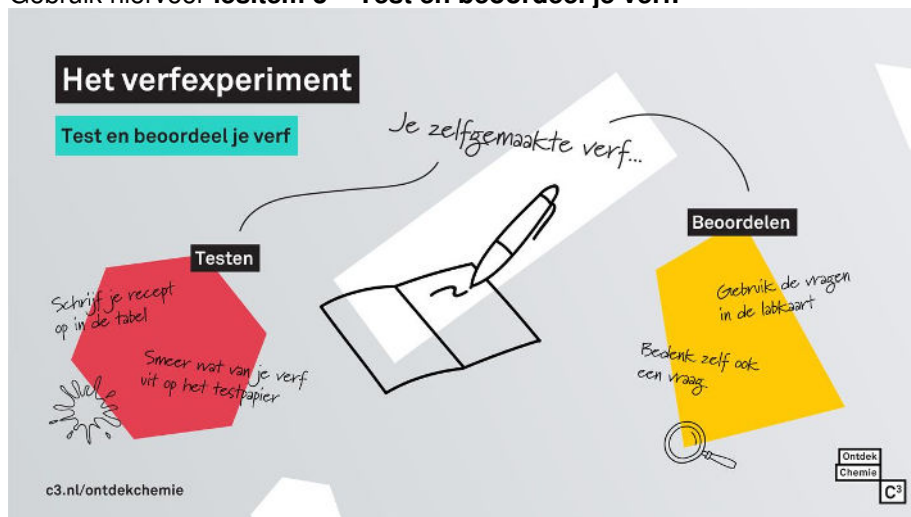


## 2. Verf maken (15 min)

Introduceer de recepten die de kinderen gaan maken. De twee recepten staan in de labkaart. Laat de leerlingen de spullen voor hun tweetal ophalen of deel het uit en laat de leerlingen aan de slag gaan.

## 3. Testen (5 min)

Laat de kinderen hun verfrecept noteren in de labkaart en de verf uitproberen op het testvel.  
Gebruik hiervoor **lesitem 3 – Test en beoordeel je verf.**

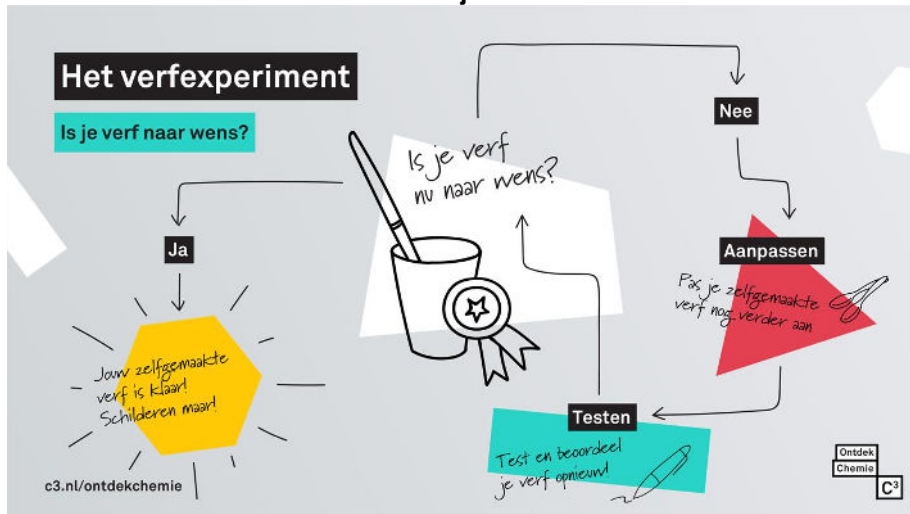


## 4. Verf beoordelen (5 min)

Laat de kinderen verf beoordelen met behulp van de verschillende vragen in de labkaart.

## 5. Verbeteren, opnieuw testen en beoordelen (10 - 20 min)

Bespreek met de kinderen of hun verf aan hun wensen voldoet en of ze nog aanpassingen willen doen. Gebruik hiervoor **lesitem 4 – Is je verf naar wens?**



Indien de kinderen niet tevreden zijn over de verf, geef de kinderen de mogelijkheid om hun verf te verbeteren of de verf opnieuw te maken.

## 6. Presenteren (10 min)

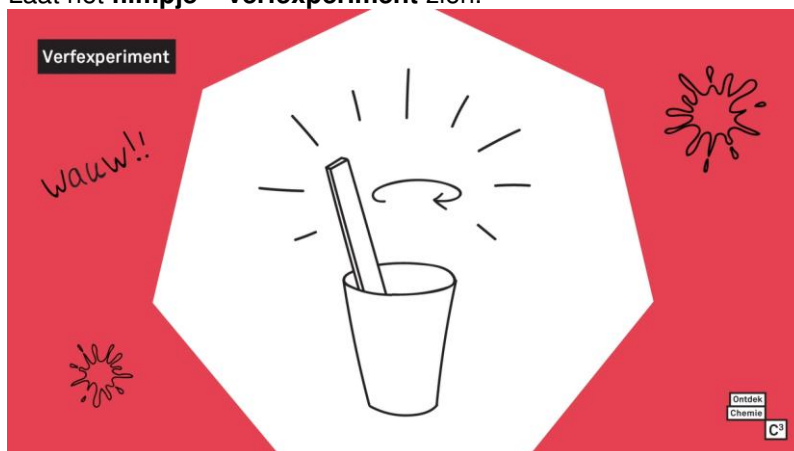
Laat de kinderen hun verf aan elkaar presenteren in groepjes of klassikaal. Bespreek met de kinderen hoe het verf maken is gegaan en of de verf aan hun wensen voldeed.

- Is de verf gelukt volgens de kinderen? Waarom wel of niet?
- Hoe beoordelen ze hun verf op de verschillende vragen?
- Wat zouden ze nog willen veranderen aan de verf?

## 7. Verdieping (5 min)

Leg met de leerlingen verbanden tussen hun verf en verf zoals je in de winkel kunt kopen.

Laat het **filmpje – verfexperiment** zien.



- Bespreek met de kinderen aan welke eisen verf voor verschillende producten moet voldoen. Stel je aan muurverf dezelfde eisen als aan verf voor een schilderij?
- Kijk eens rond in het lokaal. Wat is er eigenlijk allemaal geleverd? En wat moet deze verf allemaal kunnen?

## 8. Vervolgsuggesties

Enkele suggesties om met de kinderen verder te gaan naar aanleiding van deze les.

Verder experimenteren met de verfrecepten:

- Wat gebeurt er als je de verhouding van de ingrediënten verandert?
- Andere bindmiddelen proberen: Bijvoorbeeld gekookte maïzena of aardappelzetmeel
- Andere pigmenten gebruiken, waar kun je nog meer kleur uit halen?
  - Stenen, houtskool, aarde of zand fijnmalen?
  - Kleuren halen uit planten of vruchten rodekool-, wortel-, of bosbessensap
- Hulpstoffen toevoegen: Poedersuiker als extra bindmiddel/smeermiddel.

## Colofon

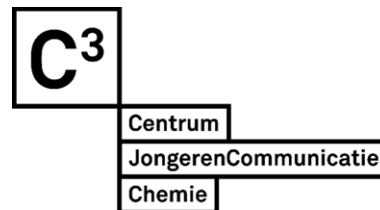
*Uiteraard is door Centrum Jongeren Communicatie Chemie veel zorg aan deze handleiding besteed. Centrum Jongeren Communicatie Chemie aanvaardt echter geen aansprakelijkheid voor schade die eventueel is ontstaan bij het geven van een les 'Het verfexperiment'.*

*Voor deze lesbrief van Centrum JongerenCommunicatie Chemie geldt een Creative Commons Naamsvermelding-NietCommercieel 4.0 Internationaal licentie.*

Zie [creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

© Centrum JongerenCommunicatie Chemie,  
januari 2019

Deze leerkrachthandleiding voor de les 'Het verfexperiment' is een uitgave van:



Ontdek, ervaar, kies