

# Hoe worden kleine plantjes groot? – experimenteren met kiemplantjes

## Inleiding

Zaadjes in de grond stoppen, miniplantjes zien verschijnen en die iele steeltjes met enkele blaadjes uiteindelijk zien uitgroeien tot grote, stevige planten ... het is voor de meeste kinderen een nieuwe ervaring. Werken met kiemplantjes in de klas is voor hen een ideale gelegenheid om dit wonderlijke proces van dichtbij te volgen. Sommige groenten (o.a. pompoen, courgette en maïs) zaai je eerst binnen en plant je pas later buiten uit. Maar ook als je geen moestuin hebt, kun je bijv. zonnebloemen en pompoenen binnen zaaien. Later zet je ze dan buiten in bloembakken. Of je kunt gewoon kiemplantjes in de klas kweken (bijv. tuinkers en gele mosterd) om samen met de kinderen heerlijke belegde broodjes te maken. Aanleidingen genoeg dus om eens aandacht te besteden aan kiemplantjes in de klas. Met enkele eenvoudige experimentjes onderzoeken de kinderen de invloed van verschillende factoren op het kiemproces.

## Het ideale moment

### • Duur

- De proefopstelling maken: 1 à 2 u
- Voor elke observatie: 15 minuten

### • Seizoen

Je kunt in elk seizoen binnen kweken. Experimenteren met tuinkers is ideaal in de winter, als er weinig activiteiten buiten zijn. April/mei is de periode om binnen courgette, pompoen, suikermaïs en zonnebloemen te zaaien.

## Het benodigde materiaal

- Doorzichtige plastic bakjes (minstens vier)
- Doorzichtige plastic deksels of folie
- Keukenpapier
- Zaadjes van tuinkers
- Kopieën van het werkblad

## Werkwijze

### Inleiding voor de kinderen

Voor we de zaadjes van onze pompoenen, courgettes en zonnebloemen zaaien, bekijken we eerst eens wat zo'n zaadje allemaal nodig heeft om uit te groeien tot een gezonde, nieuwe plant.

Wat hebben wij, mensen, allemaal nodig om te groeien of om gezond te blijven? Wat moet je de planten regelmatig geven om te voorkomen dat ze dood gaan? (water) Waarom staan de meeste planten binnen op de vensterbank? (licht) Wat zou zo'n zaadje nu nodig hebben om te kiemen en uit te groeien tot een nieuw plantje?

### Experimenteren met kiemplantjes

Om te experimenteren met kiemplantjes gebruik je het best tuinkers. De invloed van water, licht en temperatuur kun je bij tuinkers gemakkelijk nagaan. Misschien komen de kinderen tijdens het inleidende klasgesprek met nog andere factoren op de proppen, die je eveneens kunt nagaan als dat praktisch haalbaar is. Om de invloed van water, licht en temperatuur na te gaan, heb je de volgende opstellingen nodig.

#### *Opstelling 1: Water, licht en warmte*

- Gebruik bij voorkeur doorzichtige plastic bakjes, bijv. van bij de slager. Je kunt aan de kinderen vragen dat ze thuis plastic bakjes verzamelen en deze meebrengen naar school.
- Breng in een bakje een laag keukenpapier aan van minstens 0,5 cm dik. Giet water over het papier, laat het intrekken en giet het resterende water weg. Het natte keukenpapier volstaat als voedingsbodem. De nodige voedingsstoffen voor het kiemplantje zitten immers in het zaad zelf.
- Spreid het zaad regelmatig en dik uit over het natte keukenpapier.
- Zet een doorzichtig deksel op het doosje of sluit het af met plastic folie. Doorprik de folie of het deksel een tiental keer.
- Plaats het bakje op een vensterbank waar veel licht binnenvalt, maar niet in de zon.
- Na het kiemen (ongeveer na vijf dagen) verwijder je het deksel of folie. Indien nodig geef je water bij. Het substraat (= keukenpapier) moet vochtig zijn, maar overtollig water giet je weg.
- Opstelling 1 doet dienst als controle. In de drie volgende opstellingen laat je telkens één factor (water, licht of temperatuur) variëren ten opzichte van de controleopstelling. Zo stellen de kinderen de invloed vast van elk van de verschillende factoren.



### *Opstelling 2: Weinig water*

- Breng in een plastic bakje een laag keukenpapier aan van minstens 0,5 cm dik. Maak het keukenpapier slechts licht vochtig met een plantenspuit.
- Spreid het zaad regelmatig en dik uit over het keukenpapier.
- Zet een doorzichtig deksel op het doosje of sluit het af met plasticfolie. Doorprik de folie of het deksel een tiental keer.
- Plaats het bakje op een vensterbank waar veel licht binnenvalt, maar niet in de zon.
- Verwijder het deksel of de folie op hetzelfde moment dat je het deksel bij opstelling 1 verwijdert (na ongeveer vijf dagen). Geef geen water bij.

### *Opstelling 3: Weinig licht*

- Breng in een plastic bakje een laag keukenpapier aan van minstens 0,5 cm dik. Giet water over het papier, laat het intrekken en giet het resterende water weg.
- Spreid het zaad regelmatig en dik uit over het keukenpapier.
- Zet een doorzichtig deksel op het doosje of sluit het af met plasticfolie. Doorprik de folie of het deksel een tiental keer.
- Plaats het bakje in een gesloten kast in de klas. Let er wel op dat de temperatuur in de kast ongeveer dezelfde is als in de klas. Plaats het bakje dus zeker niet in de koelkast. Je wilt immers alleen de invloed van licht onderzoeken.
- Verwijder het deksel of de folie op hetzelfde moment dat je het deksel bij opstelling 1 verwijdert (na ongeveer vijf dagen). Geef water bij indien nodig. Giet overtollig water weg.

### *Opstelling 4: Weinig warmte*

- Breng in een plastic bakje een laag keukenpapier aan van minstens 0,5 cm dik. Giet water over het papier, laat het intrekken en giet het resterende water weg.
- Spreid het zaad regelmatig en dik uit over het keukenpapier.
- Zet een doorzichtig deksel op het doosje of sluit het af met plasticfolie. Doorprik de folie of het deksel een tiental keer.
- Plaats het bakje in een lokaal waar het gevoelig kouder is dan in de klas, bijv. een onverwarmd lokaal of in de gang. Plaats het bakje wel waar veel licht binnenvalt, je wilt immers alleen de invloed van de temperatuur onderzoeken. Als je geen koud plekje vindt, dan kun je het bakje 's avonds in de koelkast plaatsen.
- Verwijder het deksel of de folie op hetzelfde moment dat je het deksel bij opstelling 1 verwijdert (na ongeveer vijf dagen). Geef water bij indien nodig. Giet het overtollig water weg.

### **Praktisch**

Verdeel de klas in vier groepjes en laat ieder groepje één opstelling maken. Laat de kinderen om de paar dagen de kiemplantjes meten, en dat gedurende twee weken. De kinderen kunnen de resultaten noteren in de tabel op het werkblad.

Een andere manier van werken: verdeel de klas in groepjes en laat elk groepje de vier opstellingen maken. Elk groepje heeft zo zijn eigen onafhankelijke experiment. Loopt er bij een groepje iets mis, dan kun je deze opstelling toch nog bij de andere groepjes bekijken. Laat de kinderen de kiemplantjes om de paar dagen meten en laat ze de gegevens noteren in de tabel op het werkblad.

Na veertien dagen kunnen de kiemplantjes van tuinkers worden gebruikt om de boterhammen van de kinderen mee op te fleuren. De kinderen weten nu dat water, licht en warmte belangrijk zijn om gezonde kiemplantjes te krijgen. Deze kennis is nuttig als je binnen bijv. pompoenen en zonnebloemen gaat zaaien.

### **Tips**

- Tuinkers kan in verschillende vormen worden gezaaid. Zo kan elk kind tuinkers in de vorm van de eerste letter van zijn/haar voornaam zaaien. Een gemakkelijke manier om figuren te zaaien: knip een figuur of letter uit een papier. Leg dat papier op de voedingsbodem (keukenpapier, compost...) en zaai waar de figuur is uitgeknipt.
- Elk kind kan een zaadje van een zonnebloem planten in een versierd bloempotje. Het kleine plantje is een mooi moederdagcadeau en de moeders kunnen het plantje thuis in de tuin planten.



## Eindtermen

### Wereldoriëntatie

#### *Natuur*

- 1.1. De leerlingen kunnen minstens één natuurlijk verschijnsel dat ze waarnemen via een eenvoudig onderzoekje toetsen aan een hypothese.
- 1.2. De leerlingen kunnen, onder begeleiding, minstens één natuurlijk verschijnsel dat ze waarnemen via een eenvoudig onderzoek toetsen aan een hypothese.
- 1.16. De leerlingen kunnen met enkele voorbeelden aantonen dat energie nodig is voor het functioneren van levende en niet-levende systemen en kunnen daarvan de energiebronnen benoemen.
- 1.22. De leerlingen kunnen bij de verzorging van dieren en planten uit hun omgeving zelfstandig basishandelingen uitvoeren.
- 1.26.\* De leerlingen tonen respect en zorg voor de natuur vanuit het besef dat de mens voor zijn levensbehoeften afhankelijk is van het natuurlijk leefmilieu.



## Werkblad: experimenteren met kiemplantjes

|  | Controle                                  | Weinig water  | Weinig licht  | Weinig warmte   |
|--|---|---|---|---|
| Gezaaid op:<br>.....   |   |   |   |   |
| Gemeten op:<br>.....   | De plantjes zijn ongeveer ..... cm groot. | De plantjes zijn ongeveer ..... cm groot.   | De plantjes zijn ongeveer ..... cm groot.   | De plantjes zijn ongeveer ..... cm groot.   |
| Gemeten op:<br>.....   | De plantjes zijn ongeveer ..... cm groot. | De plantjes zijn ongeveer ..... cm groot.   | De plantjes zijn ongeveer ..... cm groot.   | De plantjes zijn ongeveer ..... cm groot.   |
| Gemeten op:<br>.....   | De plantjes zijn ongeveer ..... cm groot. | De plantjes zijn ongeveer ..... cm groot.   | De plantjes zijn ongeveer ..... cm groot.   | De plantjes zijn ongeveer ..... cm groot.   |
| Gemeten op:<br>.....   | De plantjes zijn ongeveer ..... cm groot. | De plantjes zijn ongeveer ..... cm groot.   | De plantjes zijn ongeveer ..... cm groot.   | De plantjes zijn ongeveer ..... cm groot.   |
| Conclusie  |   | In het bakje met weinig water zijn de plantjes kleiner/ ongeveer even groot/groter dan de plantjes in het controlebakje.<br><br>In het bakje met weinig water zijn er minder/evenveel/meer kiemplantjes dan in het controlebakje. | In het bakje met weinig licht zijn de plantjes kleiner/ ongeveer even groot/groter dan de plantjes in het controlebakje.<br><br>In het bakje met weinig licht zijn er minder/evenveel/meer kiemplantjes dan in het controlebakje. | In het bakje met weinig warmte zijn de plantjes kleiner/ ongeveer even groot/groter dan de plantjes in het controlebakje.<br><br>In het bakje met weinig warmte zijn er minder/evenveel/meer kiemplantjes dan in het controlebakje. |
| Opmerkingen<br>(bijv. Zien de plantjes er anders uit dan bij de controle?) |   |   |   |   |

