

# 1-2

# noten en fruit

## Concepten

Levenscyclus, Voortplanting

## Tijdsindicatie les

1 uur

## Leerdoelen

- De leerling weet dat zaadplanten de volgende levenscyclus hebben: ontkieming van zaad, groei en bloei, bestuiving, bevruchting, ontwikkeling van zaad en vrucht.
- De leerling weet dat planten zich op de volgende manieren voortplanten:
  - bevruchting via bestuiven, leidt tot een vrucht met een of meer zaden (geslachtelijke voortplanting)
  - stekken van delen van een plant (ongeslachtelijke voortplanting)
  - bollen (ongeslachtelijke voortplanting, opslag van reservestoffen, met rokken)
  - knollen (ongeslachtelijke voortplanting, opslag van reservestoffen, zonder rokken)

## Activiteit en Leefwereldcontext

Onderzoek van de leefomgeving/ Verzorging eigen lijf

## Materiaal

- Gepelde noten
- Noten in de dop (pinda's, hazelnoten en amandelen)
- Pindakaas en nutella
- Chocola
- Perzik
- Loepjes

## Introductie

Lust jij boterhammen met pindakaas of nutella? Wist je dat je dan eigenlijk boterhammen met gemalen plantenbabies eet? Want pinda's en hazelnoten zijn de kinderen van de pinda- en hazelnotenstruik. Net als appels zaadjes hebben waar appelbomen uit kunnen groeien, kunnen er uit pinda's en hazelnoten nieuwe planten groeien. Noten zijn gezond en voedzaam. Daarom zijn er ook dieren die ze graag eten. Weet jij welke dieren van noten houden? Deze les gaan we noten en vruchten eten en bekijken en leren we welke dieren van noten houden.

## Praktische uitvoering

Tijdens de lunch wordt gekeken wie er allemaal hazelnootpasta en pindakaas heeft. Neem zelf ook pinda's, nutella en andere noten mee, bijvoorbeeld amandelen.

1. Laat de kinderen (zonder notenallergie) de verschillende noten proeven. Welke vinden ze het lekkerst?
2. Vraag de klas of ze een idee hebben waar noten vandaan komen oftewel hoe noten groeien? Bespreek met de klas waar noten vandaan komen. Breng noten in de dop mee. Zoals ongebrande walnoten, pinda's en hazelnoten. Kraak samen met de kinderen wat noten. Zo ontdekken ze de nootjes van daarnet.
3. Neem nu een perzik en snijd deze open. Laat de pit zien. Kraak de pit van de perzik en haal het zaadje er uit. Laat nu een (gekraakte) amandel zien. Lijken ze op elkaar? Proef een beetje van de perzik-pit en van de amandel. Smaken ze hetzelfde? (Spijs in gevulde koeken wordt soms van perzikpitten gemaakt, dat is goedkoper.) Laat nu een paar noten zien. Vraag de leerlingen wat noten met vruchten te maken hebben. Vertel dat noten ook vruchten zijn. Ze worden ook wel dopvruchten of droge vruchten genoemd.
4. Bekijk het filmpje van Schooltv 'Nootjes, heerlijk om te eten' (zie 'Links'). En bekijk daarna het clipje 'Hoe groeit een pindaplant' (zie 'Links').

5. Geef elke leerling een doppelinda, laat ze die openmaken en op zoek gaan naar het kleine kiempje. Bekijk het met de loep. Plant eventueel een ongebrande pinda om te laten ontkiemen (zie lessuggesties).
6. Vertel dat niet alleen mensen maar ook andere dieren van noten en vruchten houden. Welke dieren kennen ze die van noten en vruchten houden?
7. Ga met de klas in de herfst het bos in om zelf op zoek te gaan naar eetbare nootjes zoals hazelnoten, beukenootjes en tamme kastanjes. Terug in de klas even roosteren en smullen maar!

**Tip:** vraag van tevoren wie er allergisch is voor het eten van noten.

### Suggesties voor vragen

1. Is een noot ook een vrucht?
  - Ja, een noot is het zaadje van de notenboom of in het geval van de pinda van de pindaplant. Alleen hebben noten heel weinig en meestal niet-eetbaar vruchtvlees. Terwijl in fruit de zaden eigenlijk heel klein zijn. De meeste noten hebben één zaad per vrucht.
2. Welke dieren houden van noten?
  - Eekhoorns, muizen en vogels zoals de Vlaamse gaai. Ze eten hazelnoten, beukenootjes en eikels uit het bos.
3. Kun je noten eten in plaats van vlees?
  - Ja, maar omdat ze veel calorieën bevatten (vetten) wordt het niet aangeraden alleen maar noten te eten. Beter is het om je vleesloze dieet aan te vullen met andere vleesvervangers. Denk aan peulvruchten als (soja)bonen.

### Meer lessuggesties

#### *Zelf nutella maken*

#### *Ingrediënten*

- 60 g Geroosterde hazelnoten
- 100 g Pure chocolate
- 100 g Suiker
- 70 g Boter
- 70 ml Melk

Nutella maken is eigenlijk heel simpel. Er zijn meerdere varianten voor huisgemaakte Nutella (Google op 'zelf nutella maken'). Maal de hazelnoten en suiker tot een fijn poeder. Voeg de chocolade in kleine stukjes toe en meng het geheel. Smelt het geheel 'au bain-marie' (het mag niet koken!) en voeg al roerende langzaam de boter en de melk toe. Als er een mooie crème ontstaat, kan het in potjes. In de koelkast is de notenpasta ca 10 dagen houdbaar. Heerlijk over ijs en cake en natuurlijk, de boterham!

#### *Cacaoboom planten*

Koop bij de natuurvoedingswinkel rauwe cacaobonen en kweek een cacaoboompje in de klas. Neem een pot met luchtige potaarde en steek de boon met het witte kontje in de grond zodat het nog net uitsteekt. Maak de grond goed vochtig met een plantensproeier en dek het potje af met huishoudfolie. En nu wachten tot de cacaoboom ontkiemt. Zie bij links hieronder voor uitgebreidere informatie.

#### *Pindaplantje in de klas*

Met een pindakweeksetje is het eenvoudig pinda's kweken. De pinda's kunnen de eerste dagen zonder grond ontkiemen en daarna in een doorzichtige pot. Na 6 weken kun je de bloemen zien groeien die zich heel bijzonder in de grond verder ontwikkelen tot pinda's in de dop.

[www.pindaplant.nl](http://www.pindaplant.nl)

#### *Tellen en rekenen met noten*

Neem noten mee in de klas en laat de kinderen tellen en sommetjes maken met de noten. Maak hoopjes en

laat ze zeggen wat is meer en minder. Tel samen hard op. Geef alle kinderen een kaartje met een getal erop (1 t/m 3). De kaartjes zijn in drie kleuren. Elk kind pakt zoveel noten als op zijn kaartje staat. Nu zoekt elk kind een ander kind met hetzelfde getal op zijn kaartje. Ze proberen te tellen hoeveel eikels ze nu samen hebben en als ze het weten, komen ze het aan de leerkracht vertellen en gaan weer op hun stoel zitten. Daarna zoeken de kinderen iemand met een zelfde kleur kaartje en doen hetzelfde als bij de vorige opdracht. Als er nog tijd over is, geef een kind een kaartje met een hoger getal (4 t/m 6) en laat ze midden in de kring nog een keer de opdracht doen. Wie kan de sommetjes maken?

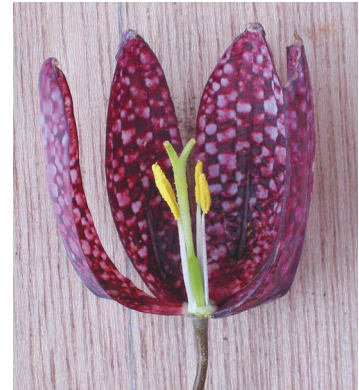
### Achtergrondinformatie

#### Noten als vleesvervanger

Noten zijn onderdeel van de embryo van een plant en bevatten de reservestoffen om het kiemplantje een goede start te geven om wortels, stengel en bladeren te kunnen vormen. Zodra het kiemplantje zelf bladeren heeft kan het voedingsstoffen opnemen via de wortels en suikers maken met behulp van zonlicht (fotosynthese).

Noten kunnen prima als vleesvervanger dienen omdat ze veel eiwitten, ijzer, vitaminen B12 en (onverzadigde) vetten bevatten. Veel dieren zijn dol op noten zoals veldmuizen, eekhoorns en Vlaamse gaaïen.

De vrucht is het rijp geworden vruchtbeginsel van een bloem. Na bevruchting vormen zich in het vruchtbeginsel de zaden gevormd. Vruchten hebben als functie dat ze dieren aantrekken die helpen bij de verspreiding van zaden.

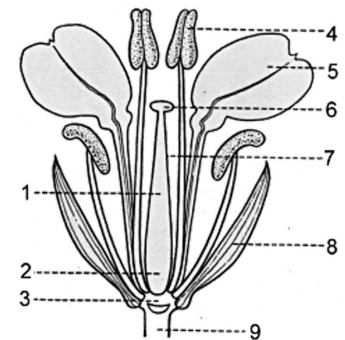


#### Cacaoboom



Een cacaoboom kan wel 50 jaar oud en 10 meter hoog worden. Als de boom ongeveer 4 jaar oud is, gaat hij bloeien. De kleine witte of roze bloemen zitten direct op de stam en op de dikke takken. Als hij eenmaal is gaan bloeien, bloeit de cacaoboom zonder ophouden vrijwel het hele jaar door. De boom draagt dan ook constant vruchten. Ondanks de lange bloei, levert de cacaoboom maar 30 tot 40 vruchten per jaar. Deze vruchten lijken op langwerpige meloenen. Ze worden geplukt en vervolgens opengemaakt. De cacaobonen liggen

in het midden van de vrucht. Elke vrucht bevat 40-50 'bonen', die elk ongeveer een gram wegen. Een gemiddelde cacaoboom levert per jaar dus 1 tot 2 kilo bonen. De cacaobonen worden, met het vruchtvlees dat er nog aanzit, door schimmels en bacteriën gefermenteerd. De kiem van het zaad wordt gedood en de kleur van de bonen verandert van paars naar bruin. Tenslotte wordt door het fermenteren de smaakvoorlopers voor de chocoladesmaak gevormd. De bonen worden in de zon gedroogd, of in drooghuisen. De gedroogde bonen worden vervolgens geëxporteerd.



Geheel boven een kievitsbloem waarop de meeste onderdelen uit het onderste plaatje goed te zien zijn.

Namen van de onderdelen:

1. Zaadbeginsel(s)
2. Vruchtbeginsel
3. Bloembodem
4. Meeldraden
5. Kroonbladen
6. Stempel
7. Stamper
8. Kelkbladen
9. Bloemsteel

#### Notenallergie

Notenallergie komt best vaak voor. Voor mensen met een notenallergie kan de blootstelling aan zeer kleine stukjes noot al een erge allergische reactie geven. De allergie voor pinda's is het algemeenst. Er is bewijsmateriaal dat stelt dat pinda-allergie berust op het gebruik van pinda's in babyvoeding; indien de noot wordt

gegeven aan zeer jonge kinderen die nog niet alle componenten van pinda's volledig kunnen verteren, zal het lichaam op die componenten reageren. Pinda's zijn peulvruchten en niet verwant aan andere noten zoals hazelnoten en walnoten. Patiënten met een pinda-allergie hoeven dus niet allergisch te zijn voor andere noten. Omgekeerd hoeven patiënten met een notenallergie niet voor pinda's allergisch zijn.

### Links

[http://www.schooltv.nl/beeldbank/clip/20060411\\_nootjes01](http://www.schooltv.nl/beeldbank/clip/20060411_nootjes01)

(Clip over pinda's en noten en hoe ze in de fabriek verwerkt worden tot geroosterde pinda's en noten)

[http://www.schooltv.nl/beeldbank/clip/20120622\\_pindaplant01](http://www.schooltv.nl/beeldbank/clip/20120622_pindaplant01)

(Clip waarin wordt verteld hoe de pindaplant groeit)

<http://home.kpn.nl/r.mveloo/cacao.htm>

(Over het kweken en verzorgen van een cacaoboom als kamerplant)

[http://nl.wikipedia.org/wiki/Noot\\_%28botanisch%29](http://nl.wikipedia.org/wiki/Noot_%28botanisch%29)

(Informatie over noten)

<http://www.youtube.com/watch?v=mZ1AoXkKXNc>

(Filmpje met eekhoorn die eikels verzameld)

<http://www.voedingscentrum.nl/encyclopedie/noten.aspx>

(Informatie over de voedingswaarde van noten)

[http://nl.wikipedia.org/wiki/Vrucht\\_%28plant%29](http://nl.wikipedia.org/wiki/Vrucht_%28plant%29)

(Uitgebreide informatie over vruchten)

<http://www.hetklokhuis.nl/onderwerp/noten>

(Klokhuis uitzending over noten uit het bos en walnoten bij een walnotenkwekerij in Nederland, vanaf minuut 3)