

**Concepten**

Plant, Orgaan

**Tijdsindicatie les**

60 minuten

**Leerdoel**

- De leerling weet dat de bloem het orgaan voor de voortplanting van planten.
- De leerling weet dat de meeste bloemen bestaan uit kelkbladeren, kroonbladeren, meeldraden en stamper(s).

**Activiteit en Leefwereldcontext**

Onderzoek doen in de omgeving en verzorging eigen lijf

**Materiaal**

- Bloemen
- Grassen in bloei
- Stereomicroscoop of loep

**Introductie**

Hatsjoe! Het is weer lente. Je moet af en toe niezen want je hebt last van hooikoorts. Hooikoorts komt doordat er veel stuifmeel in de lucht zit. Weet jij wat stuifmeel is? En hoe stuifmeel er van dichtbij uitziet?

**Praktische uitvoering**

Leerlingen bekijken bloemen onder de microscoop of loep. Ze zien onder andere de stamper en de meeldraden met het stuifmeel. Stuifmeel is de veroorzaker van hooikoorts.

1. Deze les is geschikt om in de lente/zomer uit te voeren zodra het hooikoortsseizoen weer begonnen is. Vraag leerlingen wie er wel eens last heeft van hooikoorts. Bespreek wat dat is.
2. Neem duidelijke bloemen met zichtbare meeldraden zoals tulpen of lelies.
3. Neem ook grassen in bloei mee, hier is veel minder makkelijk te zien dat het bloemen zijn. Maar het stuifmeel van gras is wel makkelijk er uit te kloppen op een wit velletje papier.
4. Laat leerlingen goed kijken naar de bloemen. Zien ze alle onderdelen: kelkbladeren, kroonbladeren, meeldraden en stamper(s).
5. Bespreek waarom bloemen stuifmeel maken (voor de voortplanting).

**Suggesties voor vragen**

1. Waarom maken bloemen stuifmeel?
  - Voor hun voortplanting, stuifmeel is de plantenversie van spermacellen.
2. Wat gebeurt er met het stuifmeel als het op een bloem terechtkomt?
  - Dan vindt de bevruchting plaats, mits het stuifmeel van dezelfde soort is. Na de bevruchting wordt in het vruchtbeginsel de zaden gevormd.
3. Welke beestjes houden van stuifmeel?
  - Bijen en hommels verzamelen stuifmeel als voedsel voor de larven
4. Wat is hooikoorts?
  - Een allergische reactie op stuifmeel
5. Wie heeft last van hooikoorts? En wanneer?
6. Wat kan je ertegen doen?
  - Simpele oplossingen als zonnebril tegen wind in je ogen of de ramen dicht of binnen spelen. Er zijn ook

## »» bloemen beter bekijken 2

medicijnen (antihistaminica).

### Meer lessuggesties

#### Tekening van pollen

Pollen hebben veel verschillende kleuren. Laat leerlingen van verschillende bloemen het pollen op een wit wel papier uitsmeren en de namen van de bloemen erbij zetten.

Laat leerlingen de onderdelen van een bloem tekenen. De meeldraden bevatten het stuifmeel, de stamper is het onderdeel waar het stuifmeel opkomt om zaden te vormen.

#### Hooikoortsweer voorspellen

Het weer is van invloed op de hooikoorts. Van half mei tot en met half juli worden hooikoortsverwachtingen gemaakt. Dat is een soort weerbericht maar dan voor hooikoorts. Bespreek met de leerlingen wat gunstig en ongunstig hooikoortsweer is. Waar zou je bijvoorbeeld op vakantie naartoe kunnen gaan om minder last van hooikoorts te hebben? Aan de kust waait de lucht bijvoorbeeld sneller schoon. En natuurlijk op plekken waar geen planten groeien. Voorspel met de klas wat voor hooikoortsweer het wordt en zoek ook de beste vakantiebestemming uit. Gebruik hiervoor bijvoorbeeld een weerstation of buitenthermometer, windmeter of barometer. Bepaal eerst welke elementen (wind, temperatuur, neerslag) gunstig of ongunstig zijn voor hooikoorts. Voorspel daarna wat het wordt. Check de voorspelling met het hooikoortsbericht op internet of teletekst.

### Achtergrondinformatie

#### Stuifmeel

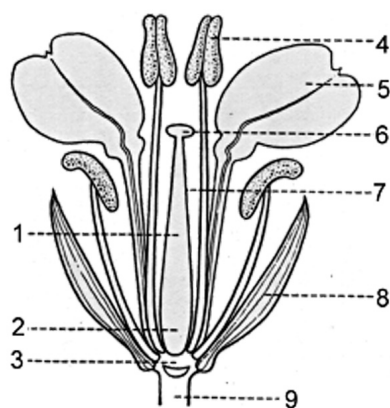
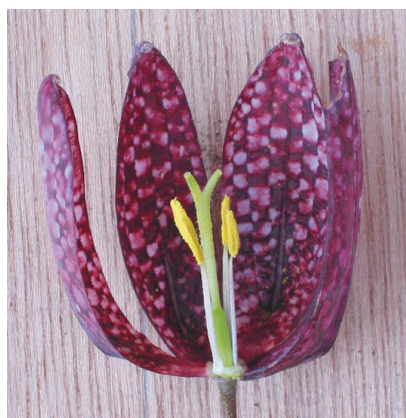
Stuifmeel zijn de (mannelijke) voortplantingscellen van bloemen te vergelijken met sperma bij zoogdieren. Het stuifmeel komt op de stamper terecht waarna de bevruchting plaatsvindt en er in het vruchtbeginsel zaden gevormd worden. Deze zaden zijn te vergelijken met het embryo bij zoogdieren. Er zijn twee typen bloemen die verschillend stuifmeel maken. Stuifmeel dat door de wind verspreid wordt en stuifmeel dat door insecten zoals bijen en zweefvliegen wordt verspreid. Het stuifmeel van insectenbestuivers zweeft niet in de lucht maar blijft op de meeldraden kleven, vandaar dat dergelijke bloemen geen hooikoorts veroorzaken.

#### Hooikoorts

In de lente en het begin van de zomer hebben sommige mensen last van hooikoorts. Dat komt doordat er dan veel stuifmeel (pollen) in de lucht zit. Het stuifmeel komt in de longen terecht en veroorzaakt bij sommige mensen een allergische reactie. Naar schatting 1 op de 6 mensen heeft last van hooikoorts. Het is niet duidelijk waarom de een wel en de ander geen hooikoorts krijgt. Wel blijkt uit onderzoek dat er steeds meer mensen last hebben van hooikoorts in vergelijking met vroeger. Een van de hypothesen is dat we dankzij verhoogde hygiëne minder in aanraking komen met bacteriën die onze afweer stimuleren. Bekend is wel dat kinderen met astma ook een grotere kans hebben op het krijgen van hooikoorts.

Niet alle pollen veroorzaken een allergische reactie. Hieronder staan de namen van planten en bomen die het meeste allergen zijn (Bron: WUR):

- Bomen: Met name berk (*Betula pendula*), els (*Alnus glutinosa*) en



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

## »»» bloemen beter bekijken 3

hazelaar (*Corylus avellana*).

- Grassen: Allerlei soorten, zoals Engels raaigras (*Lolium perenne*, het meest voorkomende gras in Nederland), kropbaar (*Dactylis glomerata*) en timoteegras (*Phleum pratense*).
- Kruiden: Bijvoet (alsem, *Artemisia* sp.), zuring (*Rumex* sp.) en weegbree (*Plantago* sp.).

### Links

<http://nl.wikipedia.org/wiki/Hooikoorts>

(Informatie over hooikoorts)

<http://tvblik.nl/nieuws-uit-de-natuur/gras-1>

(Nieuws uit de natuur uitzending over stuifmeel, gras en hooikoorts)

<http://www.pollennieuws.nl/>

(Site waar actueel nieuws is te volgen over pollen en hooikoorts met heel veel informatie)

[http://www.natuurkalender.nl/toepassingen/hooikoorts/achtergrond\\_hooikoorts.asp](http://www.natuurkalender.nl/toepassingen/hooikoorts/achtergrond_hooikoorts.asp)

(Site waar meetgegevens worden gepubliceerd over hooikoorts)

<http://www.kennislink.nl/publicaties/chinese-muur-bakkeleit-zelf-mee>

(Over de hypothese dat we steeds meer last hebben van allergieën omdat we in een te schone wereld leven)