

# Samenvatting

## BASIS 1

### BLOEMEN

- 1 **Je kunt de delen van een bloem benoemen met hun kenmerken en functies.**
  - Bloemkelk (kelkbladeren).
    - meestal groen
    - functie: beschermen van de bloem in de knop tegen uitdroging en kou
  - Bloemkroon (kroonbladeren).
    - vaak groot en opvallend gekleurd, soms klein en groen
    - functie (als ze opvallend gekleurd zijn): lokken van insecten
  - Meeldraad: mannelijk voortplantingsorgaan.
    - helm draad en helmknop met helmhokjes
    - functie: vormen van stuifmeelkorrels (mannelijke geslachtscellen) in de helmhokjes
  - Stamper: vrouwelijk voortplantingsorgaan.
    - stempel, stijl en vruchtbeginsel met een of meer zaadbeginsels
    - functie: vormen van eicellen (vrouwelijke geslachtscellen) in de zaadbeginsels
    - In elk zaadbeginsel ontstaat één eicel met kern.

## BASIS 2

### BESTUIVING

- 2 **Je kunt beschrijven wat bestuiving is.**
  - Bestuiving: het overbrengen van stuifmeel van een meeldraad op de stempel(s) van een bloem van dezelfde plantensoort.
- 3 **Je kunt het verschil benoemen tussen kruisbestuiving en zelfbestuiving.**
  - Kruisbestuiving: stuifmeel van een meeldraad komt op een stempel van een andere plant (van dezelfde soort).
    - Vooral de wind en insecten zorgen voor kruisbestuiving.
  - Zelfbestuiving: stuifmeel van een meeldraad komt op een stempel van dezelfde plant.
- 4 **Je kunt de kenmerken noemen van insectenbloemen en van windbloemen.**
  - Insectenbloemen: bloemen waarbij insecten voor bestuiving zorgen.
    - De bloemen zijn meestal groot, opvallend gekleurd, geurend en bevatten nectar.
  - Windbloemen: bloemen waarbij de wind voor bestuiving zorgt.
    - De bloemen zijn meestal klein en onopvallend gekleurd, geuren niet en bevatten geen nectar.
    - Helmknoppen en stempel(s) steken vaak uit de bloem.

## BASIS 3

### BEVRUCHTING

- 5 **Je kunt beschrijven hoe de bevruchting bij zaadplanten verloopt.**
  - Na bestuiving bevinden zich op de stempel een of meer stuifmeelkorrels.
    - Uit een stuifmeelkorrel groeit een stuifmeelbuis door de stijl naar een zaadbeginsel in het vruchtbeginsel.
    - Bevruchting: de kern van de stuifmeelkorrel versmelt met de kern van de eicel.
    - Het zaadbeginsel bevat dan een bevruchte eicel.
- 6 **Je kunt de veranderingen in het zaadbeginsel na bevruchting beschrijven.**
  - Uit een bevruchte eicel ontstaat een kiem.
    - Bij kieming van een zaad groeit de kiem uit tot kiemplantje.
  - Uit een zaadbeginsel (met een bevruchte eicel) ontstaat een zaad.

## BASIS 4

## VRUCHTEN EN ZADEN

**7 Je kunt de veranderingen in het vruchtbeginsel na bevruchting beschrijven.**

- Uit een vruchtbeginsel ontstaat een vrucht.
  - In het vruchtbeginsel beginnen een of meer zaadbeginsels te groeien.
  - Het vruchtbeginsel wordt groter, kroonbladeren vallen af.
- Vruchtvlees: zacht, soms eetbaar deel van de vrucht.
  - appel, peer: vruchtvlees ontstaat uit de bloembodem
  - banaan, sinaasappel: vruchtvlees ontstaat uit het vruchtbeginsel
- Een vrucht kan een of meer zaden bevatten.

## BASIS 5

## ONGESLACHTELIJKE VOORTPLANTING

**8 Je kunt uitleggen dat bij ongeslachtelijke voortplanting de nakomelingen dezelfde erfelijke eigenschappen hebben als de ouder.**

- Ongeslachtelijke voortplanting: een deel van een organisme groeit uit tot een nieuw organisme.
- Bij ongeslachtelijke voortplanting hebben de nakomelingen precies dezelfde erfelijke eigenschappen als de ouder.
  - Alle delen van een organisme hebben dezelfde chromosomen in de celkern.
  - Bij celdeling worden de chromosomen gekopieerd.

**9 Je kunt voorbeelden geven van ongeslachtelijke voortplanting.**

- Knol: een verdikte stengel met reservevoedsel en knoppen, bijv. aardappelplant.
  - Als een knol uitloopt, ontstaat uit een van de knoppen een plant.
  - Hieraan ontstaan nieuwe knollen, die elk weer kunnen uitlopen tot een plant.
- Bol: bolschijf met rokken (verdikte bladeren met reservevoedsel) en knoppen, bijv. tulp.
  - Als een bol uitloopt, ontstaat uit een van de knoppen een plant.
  - Uit de andere knoppen ontstaan nieuwe bollen, die elk weer kunnen uitlopen tot een plant.
- Uitloper: bovengrondse stengel waaraan jonge planten ontstaan, bijv. aardbeiplant.
- Wortelstok: ondergrondse stengel waaraan jonge planten ontstaan, bijv. lelietje-van-dalen.
- Vermeerderen: toepassen van ongeslachtelijke voortplanting door plantenkwekers.
  - stekken: uit een stukje stengel of blad groeit een nieuwe plant
- Weefselkweek: groeipunten (knoppen) groeien uit tot nieuwe plantjes.
  - Door weefselkweek kunnen snel heel veel planten worden verkregen.
- Eencellige organismen (bijv. bacteriën) planten zich voort door celdeling.
- Een kwal begint zijn leven als poliep.
  - In de poliep ontstaan kleine kwalletjes, die aan elkaar vastzitten.
  - De babykwalletjes laten los en groeien uit tot volwassen kwallen.
  - Door geslachtelijke voortplanting ontstaat weer een poliep.

## BASIS 6

## GESLACHTELIJKE VOORTPLANTING

**10 Je kunt uitleggen dat bij geslachtelijke voortplanting elk van de ouders 50% van het DNA levert.**

- Geslachtelijke voortplanting: er vindt bevruchting plaats.
- Bij geslachtelijke voortplanting hebben de nakomelingen niet precies dezelfde erfelijke eigenschappen als de ouders.
  - Bij geslachtelijke voortplanting zijn altijd twee geslachtscellen betrokken.
  - Geslachtscellen ontstaan door een speciale celdeling: meiose.
  - Bij meiose worden de chromosomen verdeeld.
  - Bij bevruchting komt het DNA van twee organismen bij elkaar.

**11 Je kunt voorbeelden geven van geslachtelijke voortplanting.**

- Zaadplanten.
- Bij alle dieren vindt geslachtelijke voortplanting plaats, bijv. zoogdieren, amfibieën, vogels, insecten.
- Uitwendige bevruchting: bevruchting vindt plaats buiten het lichaam.
  - bij dieren die in het water leven, bijv. kikkers, vissen
- Inwendige bevruchting: bevruchting vindt plaats in het lichaam van het vrouwtje, bijv. insecten, vogels, zoogdieren.

## EXTRA 7

**VERSPREIDING VAN ZADEN (VERDIEPING)****12 Je kunt uit afbeeldingen van (delen van) planten afleiden hoe de vruchten en zaden worden verspreid.**

- Verspreiding door de plant zelf.
  - Vruchten springen open als ze rijp zijn en schieten of slingeren de zaden weg.
- Verspreiding door de wind.
  - vruchten (met daarin zaden) met pluus of vleugels
- Verspreiding door dieren.
  - Vruchten (bessen) worden gegeten waarbij de zaden onverteerd worden uitgepoept.
  - Wintervoorraden worden niet volledig opgegeten of vergeten.
  - Vruchten met kleine haakjes, waardoor deze aan de vacht van dieren blijven hangen.

## EXTRA 8

**MANNELIJKE EN VROUWELIJKE ORGANEN (VERBREIDING)****13 Je kunt voorbeelden noemen van mannelijke en vrouwelijke voortplantingsorganen bij planten en dieren.**

- Eenslachtige bloemen: bevatten alleen meeldraden (mannelijk) of alleen stampers (vrouwelijk).
- Tweeslachtige bloemen: bevatten zowel meeldraden als stampers.
- Eenhuizige plantensoorten.
  - plantensoorten met tweeslachtige bloemen en plantensoorten met mannelijke en vrouwelijke bloemen op dezelfde plant
  - Bij eenhuizige plantensoorten is zelfbestuiving mogelijk.
- Tweehuizige plantensoorten.
  - plantensoorten met alleen mannelijke bloemen of alleen vrouwelijke bloemen
  - Bij tweehuizige plantensoorten is geen zelfbestuiving mogelijk.
- Cloaca: geslachtsopening van vogels (mannelijk en vrouwelijk).
  - Paring: vogels drukken de cloaca-openingen tegen elkaar.
- Hemipenis: dubbele penis bij slangen en hagedissen.
  - Hierdoor kan het mannetje zowel links als rechts contact maken met het vrouwtje.

## ONDERZOEK

**LEREN ONDERZOEKEN & PRACTICA****14 Je kunt een onderzoek schriftelijk presenteren.**

 Ga naar de *Flitskaarten* en de *Diagnostische toets*.