

# Samenvatting

## BASIS 1

## FOTOSYNTHESE EN VERBRANDING

### 5.1.1 Je kunt beschrijven dat bij fotosynthese energierijke stoffen worden gevormd uit energiearme stoffen.

- Planten doen aan fotosynthese:
  - $\text{KOOLSTOFDIOXIDE} + \text{WATER} + \text{LICHTENERGIE} \rightarrow \text{GLUCOSE} + \text{ZUURSTOF}$
  - Water, koolstofdioxide en (zon)licht zijn hiervoor nodig. Deze stoffen zijn energiearm.
  - Zuurstof en glucose worden gemaakt. Zuurstof is energiearm, glucose is energierijk. Energierijke stoffen gebruikt een organisme voor groei en ontwikkeling.
  - Fotosynthese vindt plaats in de bladgroenkorrels.

### 5.1.2 Je kunt beschrijven dat bij verbranding van energierijke stoffen energie vrijkomt.

- Elk organisme doet aan verbranding:
  - $\text{GLUCOSE} + \text{ZUURSTOF} \rightarrow \text{KOOLSTOFDIOXIDE} + \text{WATER} + \text{ENERGIE}$
  - Zuurstof en glucose zijn hiervoor nodig.
  - Water, koolstofdioxide en energie worden gemaakt. De energie die vrijkomt, wordt gebruikt voor groei en ontwikkeling.
- Stofwisseling zijn alle processen in een organisme waarbij stoffen worden omgezet in andere stoffen.

## BEGRIPPEN

### energiearme stof

Stof die weinig energie bevat, zoals koolstofdioxide, water en zuurstof.

### energierijke stof

Stof die veel energie bevat, zoals glucose.

### fotosynthese

Van koolstofdioxide en water maakt een plant zuurstof en glucose.

### stofwisseling

Alle processen in een organisme waarbij stoffen worden omgezet in andere stoffen.

### verbranding

Van zuurstof en glucose maakt een organisme energie, koolstofdioxide en water.

## BASIS 2

## ETEN EN GEGETEN WORDEN

### 5.2.1 Je kunt organismen indelen in producenten, consumenten en reducenten.

- Organismen kun je verdelen in drie groepen:
  - producenten
  - consumenten
  - reducenten
- Planten zijn producenten.
  - Planten maken zelf glucose. Dit gebeurt door fotosynthese.
  - Uit glucose maken planten andere energierijke stoffen, zoals koolhydraten, eiwitten en vetten.

- Dieren zijn consumenten.
  - Dieren krijgen energierijke stoffen binnen via hun voedsel.
  - Dieren gebruiken energierijke stoffen voor verbranding en voor de opbouw van hun lichaam.
- Schimmels en bacteriën zijn reducenten.
  - Reducenten breken dode resten van planten en dieren af.
  - Door reducenten ontstaan weer voedingsstoffen voor planten.

### 5.2.2 Je kunt uitleggen wat een voedselketen is.

- Een voedselketen is een reeks soorten, waarbij elke soort het voedsel is voor de volgende soort.
  - Een plant is de eerste schakel.
  - Dieren zijn de volgende schakels.
- In een voedselketen staan pijlen tussen de organismen. Een pijl betekent: wordt gegeten door. Bijv. paardenbloem → konijn → vos.

### 5.2.3 Je kunt dieren indelen in planteneters, vleeseters en alleseters.

- Planteneters eten planten.
  - Planteneters zijn de tweede schakel in een voedselketen.
- Vleeseters eten andere dieren.
  - De derde en verdere schakels in een voedselketen kunnen vleeseters zijn.
- Alleseters zijn dieren die zowel planten als dieren eten.
  - De tweede en verdere schakels in een voedselketen kunnen alleseters zijn.

## BEGRIPPEN

### alleseters

Dieren die zowel planten als dieren eten.

### consumenten

Dieren die energierijke stoffen binnenkrijgen door andere organismen op te eten.

### planteneters

Dieren die planten eten.

### producenten

Planten; producenten maken hun eigen eten door fotosynthese.

### reducenten

Schimmels en bacteriën; breken resten van planten en dieren af.

### vleeseters

Dieren die andere dieren eten.

### voedselketen

Een reeks soorten waarbij elke soort het voedsel is voor de volgende soort.

## ORGANISMEN EN HUN LEEFOMGEVING

### 5.3.1 Je kunt benoemen wat biotische en abiotische factoren zijn.

- In de ecologie bestuderen biologen alle relaties tussen organismen en hun omgeving.
- Biotische factoren: de invloeden van organismen op een ander organisme. Bijv. nestgelegenheid, roofdieren, soortgenoten, voedsel en ziekteverwekkers.
- Abiotische factoren: invloeden die niet van organismen komen. Bijv. zonlicht, wind, neerslag, temperatuur en bodemsoort.
- Eén enkel organisme noem je een individu. Bijv. één roodborstje.
- Een populatie is een groep individuen van dezelfde soort in een bepaald gebied, die zich met elkaar kunnen voortplanten. Bijv. een groep roodborstjes in één bos.

**5.3.2 Je kunt beschrijven wat een ecosysteem is.**

- Een ecosysteem zijn alle populaties en alle abiotische factoren in een gebied. Bijv. een vijver, een bos, een sloot of een heideveld.
  - De biotische en de abiotische factoren beïnvloeden elkaar.

**BEGRIPPEN****ecosysteem**

Alle populaties en alle abiotische factoren in een gebied.

**individu**

Eén enkel organisme.

**BASIS 4****AANPASSINGEN BIJ DIEREN****5.4.1 Je kunt beschrijven hoe waterdieren zijn aangepast aan hun leefomgeving.**

- Organismen hebben aanpassingen aan hun leefomgeving en levenswijze.
- Waterdieren hebben aanpassingen aan het leven in het water.
  - Waterdieren hebben vaak kieuwen om zuurstof uit het water op te nemen.
  - De staartvin gebruiken ze om vooruit te komen.
  - Bij vissen is de huid bedekt met schubben en een laag slijm.
  - Het lichaam is gestroomlijnd. Zo kan het dier gemakkelijker door het water zwemmen.

**5.4.2 Je kunt beschrijven hoe landdieren zijn aangepast aan hun leefomgeving.**

- Landdieren hebben aanpassingen om hun eigen gewicht te dragen, zoals stevige poten en een zwaar skelet.
- De poten van landzoogdieren hebben aanpassingen aan de manier van leven en de bodem waarop ze leven.
  - Zoolgangers lopen op de hele voetzool. Hierdoor ontstaat een beter evenwicht en zakken ze niet snel weg in een zachte bodem.
  - Teengangers lopen op hun tenen.
  - Hoefgangers lopen op de toppen van hun tenen. Om de teen zit een hoef, zoals bij een paard.

**5.4.3 Je kunt beschrijven hoe vogels zijn aangepast aan hun leefomgeving.**

- De poten van vogels hebben aanpassingen aan de omgeving en het gedrag.
  - Zangvogels hebben drie tenen naar voren en één teen naar achteren. Hierdoor kunnen ze zich vastklemmen aan takken.
  - Roofvogels hebben scherpe klauwen waarmee ze hun prooi grijpen.
  - Loopvogels hebben poten waarmee ze hard kunnen lopen.
  - Watervogels hebben zwemvliezen tussen de tenen waarmee ze goed kunnen zwemmen.
  - Steltlopers hebben lange poten waardoor de romp droog blijft in ondiep water. Sommige soorten hebben kleine zwemvliezen tussen de tenen.
- De snavels van vogels hebben aanpassingen aan het milieu en het voedsel dat ze eten.
  - kegelsnavel: korte snavel bij zangvogels die zaden eten
  - pincetsnavel: bij zangvogels die insecten eten
  - haaksnavel: bij roofvogels om hun prooi te verscheuren
  - priemsnavel: om diertjes uit een zachte bodem te prikken
  - zeefsnavel: om kleine plantjes en diertjes uit het water te zeven

**BEGRIPPEN****gestroomlijnd**

Het lichaam is zo gevormd, dat er weinig weerstand is van lucht of water.

**haaksnavel**

Korte, kromme snavel bij roofvogels om een prooi in stukken te scheuren.

**hoefgangers**

Dieren die op de toppen van hun tenen lopen.

**kegelsnavel**

Korte snavel bij zangvogels om zaden te kraken.

**pincetsnavel**

Rechte, spitse snavel bij zangvogels om insecten te vangen.

**priemsnavel**

Snavel om diertjes uit een zachte bodem te prikken.

**teengangers**

Dieren die op hun tenen lopen.

**zeefsnavel**

Snavel om kleine plantjes en diertjes uit het water te zeven.

**zoolgangers**

Dieren die op hun hele voetzool lopen.

## BASIS 5

**AANPASSINGEN BIJ PLANTEN****5.5.1 Je kunt beschrijven hoe planten zijn aangepast aan het water.**

- Planten hebben aanpassingen aan hun milieu.
- Planten kunnen aanpassingen hebben aan een vochtig milieu:
  - grote, dunne bladeren
  - bladeren bedekt met een dun waslaagje
  - een klein wortelstelsel
- Planten kunnen aanpassingen hebben aan een droog milieu:
  - kleine, dikke bladeren (bij cactussen stekels)
  - soms wateropslag in een stengel, bijv. bij cactussen
  - bladeren bedekt met een dik waslaagje
  - behaarde bladeren en stengel
  - een groot wortelstelsel

**5.5.2 Je kunt beschrijven hoe planten zijn aangepast aan het licht.**

- Planten hebben aanpassingen aan de hoeveelheid licht.
  - Zonplanten: groeien het best bij veel licht, bijv. in een weiland.
  - Schaduwplanten: groeien het best bij weinig licht, bijv. op de bodem van een loofbos.
- Voorjaarsbloeiërs zijn voorbeelden van schaduwplanten.
  - Klimplanten hebben hechtwortels of ranken. Hiermee kunnen ze langs andere planten omhoogklimmen.

**BEGRIPPEN****schaduwplanten**

Planten die het best groeien bij weinig licht.

**zonplanten**

Planten die het best groeien bij veel licht.

## BASIS 6

**ECOLOGISCH ONDERZOEK DOEN****5.6.1 Je kunt een ecologisch onderzoek uitvoeren en presenteren.**

## EXTRA 7

**BIOLOGISCH EVENWICHT (VERDIEPING)****5.7.1 Je kunt uitleggen wat een biologisch evenwicht tussen populaties is.**

- De grootte van een populatie hangt af van biotische en abiotische factoren. Deze kunnen gunstig of ongunstig zijn voor een populatie.
  - Gunstige invloeden: abiotische en biotische factoren waardoor een populatie groter kan worden.
  - Ongunstige invloeden: abiotische en biotische factoren waardoor een populatie kleiner kan worden.Gunstige en ongunstige invloeden zijn voor elke populatie anders.
- Biologisch evenwicht: als de grootte van een populatie al jaren schommelt rond een bepaald aantal individuen.

## EXTRA 8

**EXOTEN (VERBREIDING)****5.8.1 Je kunt uitleggen wat exoten zijn.**

- Inheemse soorten zijn de soorten die van nature in een gebied voorkomen (sinds langere tijd).
- Uitheemse soorten zijn soorten die niet van nature in een gebied voorkomen.
  - Uitheemse soorten kunnen per ongeluk in een ander gebied terechtkomen.
  - Als de leefomgeving gunstig is, zal de populatie van de uitheemse soorten snel groeien.
  - Uitheemse soorten kunnen een bedreiging vormen voor inheemse soorten.
- Exoten zijn uitheemse soorten die door de mens in een gebied terecht zijn gekomen, zoals de Amerikaanse rivierkreeft, de groene halsbandparkiet en de Japanse duizendknoop.
  - Dit kan per ongeluk of expres gebeuren.

**BEGRIPPEN****exoot**

Uitheemse soort die door de mens in een gebied terecht is gekomen.

**inheemse soort**

Soort die oorspronkelijk in een gebied voorkomt.

**uitheemse soort**

Soort die niet van nature in een gebied voorkomt.

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