**Thema 1**

* Stofwisseling is het vormen van nieuwe stoffen waarbij energie word vrijgemaakt.
Hieronder verstaan we alle processen in een organisme waarbij stoffen worden omgezet in andere stoffen.
* Organische stoffen zijn afkomstig van organismen of van producten van organismen zoals eiwitten
* Anorganische stoffen komen voor in organismen en in de levenloze natuur zoals water
* Enzymen zijn speciale eiwitten deze zorgen ervoor de een reactie word versneld. Enzymen werken specifiek: 1 enzym kan slecht 1 reactie versnellen.
* De snelheid waarmee een enzym een reactie versnelt heet enzymactiviteit.
* Een optimumkromme is een diagram waarin het verband tussen de temperatuur en de enzymactiviteit staan weergegeven.
Beneden de minimum temperatuur is er geen enzymactiviteit. Het enzym is dan wel aanwezig maar is tijdelijk buiten werking.
De optimumtemperatuur is de temperatuur waarbij de reactie die door het enzym wordt versneld het snelst plaats vindt.
Als de temperatuur tot boven het optimum stijgt, dan neemt de enzymactiviteit weer af. Door een hoge temperatuur verandert de vorm van enzym en is hij voorgoed onwerkzaam geworden. BV een rauw ei en een gekookt ei.
* Hoe lager de ph hoe zuurder de vloeistof.
* Fotosynthese vindt plaats in alle groene plantendelen die in het licht staan ( hiervoor is dus zonlicht nodig). Hiervoor zijn 2 stoffen nodig: koolstofdioxide en water. Bij fotosynthese ontstaan glucose en zuurstof. Bij fotosynthese wordt lichtenergie vastgelegd in glucose.
* Glucose is een energierijke stof.
* Fotosynthese

Koolstofdioxide + water + lichtenergie = glucose + zuurstof

Koolstofdioxide wordt opgenomen uit de lucht via huidmondjes. Water wordt opgenomen via de bodem door wortelharen. Koolstofdioxide en water zijn anorganische stoffen.

* Glucose is een organische stof met veel energie, hier maakt de plant allerlei andere stoffen van. De zuurstof gaat weer uit de plant via de huidmondjes.
* Fotosynthese kan alleen plaatsvinden bij een goede temperatuur, dus het moet niet te koud zijn.
* Glucose kan worden omgezet in suiker. Dit wordt dan opgelost in water naar alle delen van de plant vervoert.
* Glucose kan worden omgezet in zetmeel. Zetmeel wordt tijdelijk opgeslagen in de bladeren.
* Glucose kan worden omgezet in cellulose, dit komt voor in de celwanden van planten.
* Glucose kan samen met nitraat worden omgezet in eiwitten.Nitraat is een voedingszout voor planten, dit nemen ze op uit de bodem.
* Glucose kan worden omgezet in vetten.
* Al deze omzettingen samen worden assimilatie genoemd. Het doel daarvan is de vorming van de organische stoffen waaruit een organisme bestaat. Door de assimilatie kan een plant groeien.
* Bouwstoffen worden gebruikt bij de vorming van cellen en weefsels.
* Brandstoffen worden verbruikt bij de verbranding.
* Bij verbranding reageert brandstof met zuurstof. Hierdoor ontstaan koolstofdioxide en water. Glucose is vaak de brandstof. Hierbij komt dan weer energie vrij.
* Bij verbranding in je lichaam komt de energie meestal vrij in de vorm van warmte of van beweging. Verbranding wordt gebruikt voor het op peil houden van je lichaamstemperatuur en zorgt dat je kunt bewegen.
* De verbranding van glucose:
Glucose + zuurstof = koolstofdioxide + water + energie
* Kilojoule is de hoeveelheden energie die zijn weergegeven.
* De stofwisseling van een lichaam in rust noemen we de grondstofwisseling.
* Warmbloedige dieren zijn dieren die een vrij constante lichaamstemperatuur hebben.
* Koudbloedige dieren zijn dieren waarvan de temperatuur gelijk is aan de omgeving.
* De glucose van een plant dat niet gelijk wordt verbrand word omgezet in zetmeel en opgeslagen. Dit wordt dan omgezet in suiker en naar de andere delen van de plant vervoert.

**Thema 2**

* Een plant uit bestaat organen. Deze ‘organen’ zijn opgebouwd uit cellen.
* Een vacuole is een blaasje waar water in zit. Op een celmembraan ligt de celwand
* Wat is een vacuole?

Blaasje waar water in zit. Planten hebben bladgroenkorrels nodig, want zij zorgen ervoor dat de plant zijn groene kleur krijgt.

* Planten bestaan uit bloemen,bladeren,stengels en wortels.
* Een planten cel bestaat uit een Celwand, celmembraan, cytoplasma, celkern, vacuole en bladgroen korrels.
* Zaden ontstaan na een bloei.
* In een zaadhuid zitten 2 zaadlobben, daartussen zit de kiem.
* Het ontkiemen van een plant gaat als volgt:
- Zaadhuid neemt water op
- Zaadlobben zwellen, zaadhuid knapt open
- Worteltje kan naar buiten
- Dan volgen de stengel en blaadjes
* Uit een eindknop groeit een nieuwe stengel, tak wordt langer
* Uit de zijknoppen groeien nieuwe zijtakken.
* Jaarring is een laagje nieuwe houtcellen dat in 1 jaar wordt gevormd
Als je de jaarringen telt weet je hoe oud een boom is/was geworden.
* Geslachtelijke voortplanting: bevruchting en ontstaan van zaden
* Ongeslachtelijke voortplanting: deel van plant groeit uit tot nieuwe plant (stekken)bestaat uit Wortelstokken , Uitlopers , bollen en knollen
* bloemen bestaan uit kroonbladeren, kelkbladeren, stamper, meeldraden, bloembodem en nectar.
* Insectenbloemen gaan naar planten die fel gekleurd zijn, grote bladeren heeft en een lekkere geur bevat.
* Windbloemen kan je herkennen aan de kleine, groene, meeldraden en stempels hangen ver uit de bloem .
* Bestuiving is het overbrengen van stuifmeel van de meeldraden naar de stamper.
* Kruisbestuiving is het overbrengen van stuifmeel van de ene plant naar de stamper van een andere plant.
* Als er sprake is van zelfbestuiving wordt er stuifmeel naar een stamper overgebracht op een zelfde soort plant.
* Zaadverspreiding vindt plaats door de wind, door dieren of door de plant zelf.
* Uit de stuifmeelkorrel groeit de stuifmeelbuis door de stijl naar het vruchtbeginsel.
* De celkern van de stuifmeelkorrel zakt door de stuifmeelbuis tot in de eicel.
* Bij de bevruchting smelten de kernen van een stuifmeelkorrel en een eicel samen dit gebeurt in het zaadbeginsel.
* Het vruchtbeginsel groei uit tot vrucht, zaadbeginsels groeien uit tot zaden in de vrucht
* zaad ontkiemt - de plant groeit en vormt bloemen- uit de bloem ontstaan vruchten met zaden - de zaden worden daarna verspreid.

De duur van een ‘levende’ plant kan verschillend zijn:
\* 1 jarige planten
\* 2 jarige planten
\* meer jarige planten
* Planten nemen drie stoffen op:
\* met wortelharen van wortels (Water en Mineralen)
\* met huidmondjes in de bladeren (Koolstofdioxide)
* Door Fotosynthese te gebruiken kan je glucose maken
Uit glucose maakt een plant zetmeel, vetten en eiwitten
Reservevoedsel wordt opgeslagen in ondergrondse delen van plant en zaden.
* In Nederland worden planten gekweekt in akkerbouw, Tuinbouw en Glastuinbouw.
* Kwekers optimaliseren groeiomstandigheden Bijvoorbeeld de hoeveelheid Koolstofdioxide en Licht(fotosynthese)
Je kweekt nieuw plantenras door planten te veredelen en dan ongeslachtelijk planten te vermeerderen
* veredeling: Je kiest geschikte plantenrassen en je kruist ze tenslotte selecteer je de beste nieuwe plantjes.