

Thema 1 Verbranding en ademhaling

BS	titel	nr	leerdoel	SLO	concepten / onderwerpen
1	Stofwisseling	1	Je kunt uitleggen dat planten bij de fotosynthese energie vastleggen in glucose.	2.1.2, 6.2.4	fotosynthese, bladgroenkorrels, glucose, energie, stofwisseling
		2	Je kunt uitleggen dat bij de afbraak van glucose energie vrijkomt.	2.1.1, 6.2.4	afbraak, mitochondriën, glucose, energie, stofwisseling
2	Verbranding	3	Je kunt het verband uitleggen tussen verbranding in cellen en lichamelijke activiteit.	2.2.2, 6.2.4	verbranding, beweging, warmte, inspanning, afvalstoffen
		4	Je weet dat bij verbranding zuurstof wordt verbruikt en koolstofdioxide ontstaat.	2.2.2, 6.2.3	verbranding, zuurstof, koolstofdioxide
3	Het ademhalingsstelsel	5	Je kunt de delen van het ademhalingsstelsel benoemen met hun kenmerken en functies.	2.2.1, 2.2.2, 2.2.7	bouw en functie (neusholte, mondholte, keelholte, luchtpijp, bronchiën, longblaasjes, slijmvlies, trilharen, huid, strotklepje, kraakbeenringen, gaswisseling)
4	Ademhalen	6	Je kunt de verschillen noemen tussen ingeademde lucht en uitgedemde lucht.	2.2.2, 2.2.5	gaswisseling, samenstelling lucht (zuurstof, koolstofdioxide)
		7	Je kunt beschrijven hoe een inademing en een uitademing tot stand komen.	2.2.1, 2.2.2	borstademhaling, buikademhaling, onbewuste beweging, tussenribspieren
5	Gezonde luchtwegen	8	Je kunt uitleggen wat je zelf kunt doen om je luchtwegen gezond te houden.	2.6.2, 2.6.5	bewegen, niet roken, zingen, blaasinstrument, frisse lucht (smog, fijnstof)
		9	Je kunt beschrijven wat hooikoorts is.	2.2.7, 2.6.1	hooikoorts, pollen
6	Ademhaling bij dieren	10	Je kunt beschrijven hoe de gaswisseling plaatsvindt bij verschillende diergroepen.	1.3.2	insecten, vogels, vissen, tracheeën, stigma's, kieuwen, tegenstroom
E7	Roken en blowen	11	Je kent de mogelijke gevolgen van verslaving aan roken en blowen.	2.6.1, 2.6.2, 2.6.3	nicotine, teer, koolstofmonoxide, THC, CBD, verslaving
E8	Koudbloedig en warmbloedig	12	Je kunt het verschil in verbranding bij koudbloedige en warmbloedige dieren beschrijven.	2.1.1, 2.2.1	energie, winterslaap, koudbloedig, warmbloedig

- start met fotosynthese (= bekend), verbranding komt pas daarna
- link fotosynthese (maken van glucose) → verbranding (afbraak van glucose) is nu expliciet, als basis voor assimilatie-dissimilatie in de bovenbouw
- COPD en astma vervallen in de basisstof
- meer aandacht voor gezond blijven
- dieren naar basisstof; roken en koud/warmbloedig naar extra stof
- hooikoorts: uitleg van allergie, allergische reactie is verplaatst naar thema 3 (bij immuunsysteem)

SLO tussendoelen (havo)

algemeen

- 1.2.2 Je benoemt dat cellen stoffen actief en passief kunnen opnemen en gebruiken, en kunnen delen.
- 1.3.2 Je benoemt voorbeelden van organen bij zaadplanten, dieren en mensen en je benoemt dat organen uit meerdere typen cellen bestaan.

2.1 Celstofwisseling

- 2.1.1 Je legt uit dat een cel voedingsstoffen gebruikt voor opbouw/herstel en voor verbranding.
- 2.1.2 Je benoemt dat planten in cellen met bladgroen met behulp van zonlicht eigen energierijke stoffen en zuurstof maken.

2.2 Stofwisseling

- 2.2.1 Je relateert bouw en functie van organen betrokken bij bloedsomloop, ademhaling en spijsvertering aan elkaar.
- 2.2.2 Je legt uit hoe de opname, verspreiding en gebruik van voedingsstoffen en zuurstof verloopt.
- 2.2.5 Je legt uit hoe afvalstoffen het lichaam verlaten.
- 2.2.7 Je legt uit dat bacteriën en virussen vooral via mond, neus en wonden binnenkomen en worden tegengehouden door slijmvlies met trilharen, maagzuur en witte bloedcellen.

2.3 Planten

- 2.3.2 Je benoemt dat planten de energierijke stoffen die in de groene delen zijn gevormd via vaatbundels transporteren naar andere delen waar ze kunnen worden gebruikt en opgeslagen.

2.6 Gezondheid

- 2.6.1 Je legt uit hoe gezondheid en ziektes beïnvloed worden door de combinatie van voeding, leefstijl, leefomgeving (o.a sociale omgeving, stress, schadelijke stoffen en straling), infecties, erfelijke aanleg en leeftijd.
- 2.6.2 Je legt uit hoe gezondheid bevordert/ziekte voorkomen kan worden, onder andere door vaccinatie.
- 2.6.3 Je legt gevolgen van verslavingen uit.
- 2.6.5 Je legt uit voor welke aspecten van gezondheid je zelf moet zorgen en voor welke aspecten je hulp kunt krijgen

6.2 Voedselrelaties en kringlopen

- 6.2.3 Je legt uit dat planten bij de fotosynthese koolstofdioxide vastleggen in glucose en dat bij de verbranding van glucose koolstofdioxide weer vrijkomt.
- 6.2.4 Je beredeneert dat planten bij de fotosynthese zonne-energie vastleggen in energierijke stoffen en dat bij verbranding van deze stoffen de energie vrijkomt in beweging en warmte.