

SLO Leerdoelenkaart biologie: gedifferentieerde beheersingsniveaus voor de onderbouw van het voortgezet onderwijs

Kern	Leerdoel	Subkern	Niveau BB	Niveau KGT	Niveau havo	Niveau vwo	Kerdoelen toegepast bij vmbo	Kerdoelen toegepast bij havo-vwo		
1. Biologische eenheid	1. Je legt anderen uit wat organismen zijn, hoe ze globaal gezien zijn opgebouwd en wat hun belangrijkste eigenschappen zijn.	1.1. Levenskenmerk	1.1.1. Je benoemt hoe bouw en werking van onderdelen van een organisme bijdragen aan de functies voeding, verdediging tegen vijanden, verdediging tegen het milieu en voortplanting.	1.1.1. Je benoemt hoe bouw en werking van onderdelen van een organisme bijdragen aan de functies voeding, verdediging tegen vijanden, verdediging tegen het milieu en voortplanting.	1.1.1. Je verklaart hoe bouw en werking van onderdelen van een organisme bijdragen aan de functies voeding, verdediging tegen vijanden, verdediging tegen het milieu en voortplanting.	1.1.1. Je legt een verband tussen de bouw en werking van onderdelen van een organisme en verklaart hoe dat bijdraagt aan de functies voeding, verdediging tegen vijanden, verdediging tegen het milieu en voortplanting.	29, 32, 34	29, 32, 34		
			1.1.2. Je benoemt enkele verschillen tussen planten en dieren [met betrekking tot] hoe zij zich voeden, zich verdedigen tegen vijanden en tegen het milieu, en zich voortplanten.	1.1.2. Je vergelijkt organismen wat betreft de manier waarop zij zich voeden, zich verdedigen tegen vijanden en tegen het milieu, en zich voortplanten.	1.1.2. Je vergelijkt organismen wat betreft de manier waarop zij zich voeden, zich verdedigen tegen vijanden en tegen het milieu, en zich voortplanten.	1.1.2. Je vergelijkt organismen en daarbij verklaar je de verschillen en overeenkomsten wat betreft de manier waarop zij zich voeden, verdedigen tegen vijanden, verdedigen tegen het milieu en voortplanten.	29, 32, 34	29, 32, 34		
		1.2. Cel	1.2.1. Je benoemt dat alle organismen bestaan uit een of meer cellen.	1.2.1. Je benoemt dat alle organismen bestaan uit een of meer cellen.	1.2.1. Je benoemt dat alle organismen bestaan uit een of meer cellen.	1.2.1. Je benoemt dat alle organismen bestaan uit een of meer cellen.	1.2.1. Je benoemt dat alle organismen bestaan uit een of meer cellen.	29, 32, 34	29, 32, 34	
			1.2.2. Je benoemt dat cellen zuurstof, koolstof en stikstof kunnen opnemen, en kunnen delen.	1.2.2. Je benoemt dat cellen stoffen kunnen opnemen en gebruiken, en kunnen delen.	1.2.2. Je benoemt dat cellen stoffen actief en passief kunnen opnemen en gebruiken, en kunnen delen.	1.2.2. Je benoemt dat cellen stoffen actief en passief kunnen opnemen en gebruiken, en kunnen delen.	29, 32, 34	29, 32, 34		
			1.2.3. Je benoemt celkern, celmembraan, cytoplasma, vacuole en bladgroenkorrels als onderdelen van cellen en de celwand als structuur buiten de cel en je benoemt functies daarvan.	1.2.3. Je benoemt celkern, celmembraan, cytoplasma, vacuole en bladgroenkorrels als onderdelen van cellen en de celwand als structuur buiten de cel en je benoemt functies daarvan.	1.2.3. Je benoemt celkern, celmembraan, cytoplasma, vacuole en bladgroenkorrels als onderdelen van cellen en de celwand als structuur buiten de cel en je legt de functies daarvan uit.	1.2.3. Je benoemt celkern, celmembraan, cytoplasma, vacuole en bladgroenkorrels als onderdelen van cellen en de celwand als structuur buiten de cel en je verklaart functies van deze onderdelen in samenhang.	29, 32, 34	29, 32, 34		
			n.v.t.	1.2.4. Je benoemt dat in elke celkern DNA aanwezig is dat instructies bevat voor de cel.	1.2.4. Je benoemt dat in elke celkern DNA aanwezig is dat instructies bevat voor de cel.	1.2.4. Je benoemt dat in elke celkern DNA aanwezig is en je benoemt eenvoudig hoe transcriptie en eiwitsynthese plaatsvinden in de cel.	29, 32, 34	29, 32, 34		
			n.v.t.	1.2.5. Je benoemt verschillen tussen plantaardige en dierlijke cellen.	1.2.5. Je onderscheidt verschillen tussen plantaardige en dierlijke cellen.	1.2.5. Je onderscheidt verschillen tussen plantaardige en dierlijke cellen.	1.2.5. Je onderscheidt en verklaart verschillen tussen plantaardige en dierlijke cellen.	29, 32, 34	29, 32, 34	
		1.3. Weefsel en orgaan	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	1.3.1. Je benoemt voorbeelden en functies van verschillende typen weefsels bij planten en dieren.	1.3.1. Je benoemt voorbeelden en functies van verschillende typen weefsels bij planten en dieren.	29, 32, 34	29, 32, 34	
			1.3.2. Je benoemt voorbeelden van organen bij zaadplanten, dieren en mensen.	1.3.2. Je benoemt voorbeelden van organen bij zaadplanten, dieren en mensen.	1.3.2. Je benoemt voorbeelden van organen bij zaadplanten, dieren en mensen en je benoemt dat organen uit meerdere typen cellen bestaan.	1.3.2. Je benoemt voorbeelden van organen bij zaadplanten, dieren en mensen en je verklaart dat organen uit meerdere typen cellen bestaan.	29, 32, 34	29, 32, 34		
		1.4. Organisme	1.4.1. Je benoemt dat organismen ingedeeld worden in planten, dieren, schimmels en bacteriën en je benoemt de verschillen hiertussen.	1.4.1. Je benoemt dat organismen ingedeeld worden in planten, dieren, schimmels en bacteriën en je benoemt de verschillen hiertussen.	1.4.1. Je benoemt dat organismen ingedeeld worden in planten, dieren, schimmels en bacteriën en je verklaart de verschillen hiertussen.	1.4.1. Je benoemt dat organismen ingedeeld worden in planten, dieren, schimmels en bacteriën en je verklaart de verschillen hiertussen.	29, 32, 34	29, 32, 34		
			1.4.2. Je noemt enkele hoofdgroepen van planten en dieren.	1.4.2. Je deelt enkele veel voorkomende planten en dieren in op basis van kenmerken in hoofdgroepen.	1.4.2. Je deelt planten en dieren in op basis van kenmerken in hoofdgroepen.	1.4.2. Je deelt planten en dieren in op basis van kenmerken, in hoofdgroepen en je benoemt de hiërarchie van de indelingscriteria.	29, 32, 34	29, 32, 34		
			1.4.3. Je benoemt voorbeelden van gevaren en gebruik van virussen, bacteriën en schimmels.	1.4.3. Je benoemt voorbeelden van gevaren en gebruik van virussen, bacteriën en schimmels.	1.4.3. Je legt uit dat mensen, dieren en planten ziektes kunnen hebben die veroorzaakt worden door virussen, bacteriën of schimmels en je legt uit dat virussen, bacteriën of schimmels ook nuttige toepassingen kennen.	1.4.3. Je legt uit dat mensen, dieren en planten ziektes kunnen hebben die veroorzaakt worden door virussen, bacteriën of schimmels en ja legt uit hoe virussen, bacteriën of schimmels gebruikt kunnen worden voor nuttige toepassingen.	29, 32, 34	29, 32, 34		
			n.v.t.	n.v.t.	1.4.4. Je geeft voorbeelden van belangrijke functies die bepaalde bacteriën en schimmels vervullen in de bodem, in de productie van medicijnen en voedingsmiddelen, en in ons lichaam.	1.4.4. Je geeft voorbeelden van belangrijke functies die bepaalde bacteriën en schimmels vervullen in de bodem in de productie van medicijnen en voedingsmiddelen, en in ons lichaam.	29, 32, 34	29, 32, 34		
			1.4.5. Je benoemt wat onder een soort wordt verstaan.	1.4.5. Je legt uit wat onder een soort wordt verstaan.	1.4.5. Je legt uit wat onder een soort wordt verstaan.	1.4.5. Je beredeneert wat onder een soort wordt verstaan.	29, 32, 34	29, 32, 34		
		2. Instandhouding	2. Je legt aan de hand van een aantal voorbeelden uit dat in een organisme doorlopend processen plaats moeten vinden om dat organisme te laten voortbestaan.	2.1. Celstofwisseling	2.1.1. Je legt uit dat een cel voedingsstoffen gebruikt .	2.1.1. Je legt uit dat een cel voedingsstoffen gebruikt voor opbouw/herstel en voor verbranding.	2.1.1. Je legt uit dat een cel voedingsstoffen gebruikt voor opbouw/herstel en voor verbranding.	2.1.1. Je legt een verband tussen opname van voedingsstoffen en de functies van een cel.	29, 32, 33, 34	29, 32, 33, 34
					2.1.2. Je benoemt dat planten in cellen met bladgroen met behulp van zonlicht eigen energierijke stoffen en zuurstof maken.	2.1.2. Je benoemt dat planten in cellen met bladgroen met behulp van zonlicht eigen energierijke stoffen en zuurstof maken.	2.1.2. Je benoemt dat planten in cellen met bladgroen met behulp van zonlicht eigen energierijke stoffen en zuurstof maken.	2.1.2. Je legt uit dat planten in cellen met bladgroen met behulp van zonlicht eigen energierijke stoffen en zuurstof maken.	29, 32, 33, 34	29, 32, 33, 34
				2.2. Stofwisseling van het organisme	2.2.1. Je benoemt bouw en functie van organen betrokken bij bloedsomloop, ademhaling en spijsvertering.	2.2.1. Je benoemt bouw en functie van organen betrokken bij bloedsomloop, ademhaling en spijsvertering.	2.2.1. Je relateert bouw en functie van organen betrokken bij bloedsomloop, ademhaling en spijsvertering aan elkaar.	2.2.1. Je relateert bouw en functie van organen betrokken bij bloedsomloop, ademhaling en spijsvertering aan elkaar.	29, 32, 33, 34	29, 32, 33, 34
					2.2.2. Je beschrijft hoe de opname, verspreiding en gebruik van voedingsstoffen en zuurstof verloopt.	2.2.2. Je beschrijft hoe de opname, verspreiding en gebruik van voedingsstoffen en zuurstof verloopt.	2.2.2. Je legt uit hoe de opname, verspreiding en gebruik van voedingsstoffen en zuurstof verloopt.	2.2.2. Je legt uit hoe de opname, verspreiding en gebruik van voedingsstoffen en zuurstof verloopt.	29, 32, 33, 34	29, 32, 33, 34
2.2.3. Je benoemt de functie van enzymen in de spijsvertering.	2.2.3. Je legt de functie van enzymen in de spijsvertering uit.				2.2.3. Je legt de functie van enzymen in de spijsvertering uit.	2.2.3. Je legt uit hoe de enzymen in de spijsvertering hun functie vervullen.	29, 32, 33, 34	29, 32, 33, 34		
2.2.4. Je benoemt de belangrijkste voedingsstoffen: eiwitten, vetten, koolhydraten, mineralen, vitamines en water en de belangrijkste functies voor het lichaam.	2.2.4. Je benoemt de belangrijkste voedingsstoffen: eiwitten, vetten, koolhydraten, mineralen, vitamines en water en de belangrijkste functies voor het lichaam.				2.2.4. Je benoemt de belangrijkste voedingsstoffen: eiwitten, vetten, koolhydraten, mineralen, vitamines en water en de belangrijkste functies voor het lichaam.	2.2.4. Je benoemt de belangrijkste functies van eiwitten, vetten, koolhydraten, mineralen, vitamines en water voor het lichaam en je maakt onderscheid tussen essentiële en niet-essentiële stoffen.	29, 32, 33, 34	29, 32, 33, 34		
2.2.5. Je benoemt hoe de afvalstoffen het lichaam verlaten.	2.2.5. Je benoemt hoe de afvalstoffen het lichaam verlaten.				2.2.5. Je legt uit hoe afvalstoffen het lichaam verlaten.	2.2.5. Je legt uit hoe afvalstoffen het lichaam verlaten.	29, 32, 33, 34	29, 32, 33, 34		
2.2.6. Je benoemt de samenstelling van bloed uit plasma, rode en witte bloedcellen en bloedplaatjes en de functies hiervan.	2.2.6. Je benoemt de samenstelling van bloed uit plasma, rode en witte bloedcellen en bloedplaatjes en de functies hiervan.				2.2.6. Je benoemt de samenstelling van bloed uit plasma, rode en witte bloedcellen en bloedplaatjes en de functies hiervan.	2.2.6. Je benoemt de samenstelling van bloed uit plasma, rode en witte bloedcellen en bloedplaatjes en je legt de functies hiervan uit.	29, 32, 33, 34	29, 32, 33, 34		
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.	2.2.7. 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.				2.2.7. 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.	2.2.7. Je legt uit dat bacteriën en virussen vooral via mond, neus en wonden binnenkomen en hoe ze worden tegengehouden door slijmvlies met trilharen, maagzuur en witte bloedcellen.	29, 32, 33, 34	29, 32, 33, 34		
2.3. Planten	2.3.1. Je benoemt dat planten water en mineralen uit de bodem opnemen en via vaatbundels naar de bladeren transporteren waar het water weer verdamp.			2.3.1. Je benoemt dat planten water en mineralen uit de bodem opnemen en via vaatbundels naar de bladeren transporteren waar het water weer verdamp.	2.3.1. Je benoemt hoe planten water en mineralen uit de bodem opnemen en via vaatbundels naar de bladeren transporteren waar het water weer verdamp.	2.3.1. Je legt uit hoe planten water en mineralen uit de bodem opnemen en via vaatbundels naar de bladeren transporteren waar het water weer verdamp.	29, 32, 33, 34	29, 32, 33, 34		
	2.3.2. Je benoemt dat planten de stoffen die in de groene delen zijn gevormd via vaatbundels transporteren naar andere delen waar ze kunnen worden gebruikt en opgeslagen.			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.	2.3.2. 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.	2.3.2. Je legt uit hoe planten de energierijke stoffen die in de groene delen zijn gevormd via vaatbundels transporteren naar andere delen waar ze kunnen worden gebruikt en opgeslagen.	29, 32, 33, 34	29, 32, 33, 34		
2.4. Regeling	2.4.1. Je benoemt eenvoudige voorbeelden van terugkoppeling, [zoals zweten en grotere doorbloeding van de huid bij stijgende lichaamstemperatuur].			2.4.1. Je benoemt voorbeelden van terugkoppeling, [zoals zweten en grotere doorbloeding van de huid bij stijgende lichaamstemperatuur].	2.4.1. Je benoemt principe en voorbeelden van terugkoppeling.	2.4.1. Je benoemt principe en voorbeelden van terugkoppeling.	29, 32, 33, 34	29, 32, 33, 34		
	n.v.t.			n.v.t.	2.4.2. Je benoemt de effecten van adrenaline, insuline en glucagon.	2.4.2. Je benoemt de effecten van adrenaline, insuline en glucagon en hun onderlinge relaties.	29, 32, 33, 34	29, 32, 33, 34		
2.5. Voeding	2.5.1. Je benoemt eisen waaraan een evenwichtig voedingspakket moet voldoen en je legt uit wat de gevolgen kunnen zijn als er een niet-evenwichtig voedingspakket wordt gebruikt.			2.5.1. Je benoemt eisen waaraan een evenwichtig voedingspakket moet voldoen en je legt uit wat de gevolgen kunnen zijn als er een niet-evenwichtig voedingspakket wordt gebruikt.	2.5.1. Je benoemt eisen waaraan een evenwichtig voedingspakket moet voldoen en je legt uit wat de gevolgen kunnen zijn als er een niet-evenwichtig voedingspakket wordt gebruikt.	2.5.1. Je benoemt eisen waaraan een evenwichtig voedingspakket moet voldoen en je verklaart wat de gevolgen kunnen zijn als er een niet-evenwichtig voedingspakket wordt gebruikt.	29, 32, 33, 34	29, 32, 33, 34		

SLO Leerdoelenkaart biologie: gedifferentieerde beheersingsniveaus voor de onderbouw van het voortgezet onderwijs

Kern	Leerdoel	Subkern	Niveau BB	Niveau KGT	Niveau havo	Niveau vwo	Kerdoelen toegepast bij vmbo	Kerdoelen toegepast bij havo-vwo
2. Instandhouding	2. Je legt aan de hand van een aantal voorbeelden uit dat in een organisme doorlopend processen plaats moeten vinden om dat organisme te laten voortbestaan.	2.5 Voeding	2.5.2. Je benoemt wat de gevaren zijn van voedselbederf en hoe dit wordt voorkomen bij het bewaren van voedingsmiddelen thuis.	2.5.2. Je benoemt wat de gevaren zijn van voedselbederf en hoe dit wordt voorkomen in de productie van voedingsmiddelen en bij het bewaren thuis.	2.5.2. Je benoemt wat de gevaren zijn van voedselbederf en hoe dit wordt voorkomen in de productie van voedingsmiddelen en bij het bewaren thuis.	2.5.2. Je legt uit wat de gevaren zijn van voedselbederf en hoe dit wordt voorkomen in de productie van voedingsmiddelen en bij het bewaren thuis.	29, 32, 33, 34	29, 32, 33, 34
		2.6 Gezondheid	2.6.1. Je benoemt dat gezondheid en ziektes beïnvloed worden door de combinatie van voeding, leefstijl, leefomgeving (o.a. stress, schadelijke stoffen en straling), infecties, erfelijke aanleg en leeftijd.	2.6.1. Je benoemt dat gezondheid en ziektes beïnvloed worden door de combinatie van voeding, leefstijl, leefomgeving (o.a. stress, schadelijke stoffen en straling), infecties, erfelijke aanleg en leeftijd.	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.	2.6.1. Je beredeneert dat 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.	29, 32, 33, 34	29, 32, 33, 34
			2.6.2. Je benoemt dat gezondheid bevordert/ziekte voorkomen kan worden, onder andere door vaccinatie.	2.6.2. Je legt uit dat gezondheid bevordert/ziekte voorkomen kan worden, onder andere door vaccinatie.	2.6.2. Je legt uit hoe gezondheid bevordert/ziekte voorkomen kan worden, onder andere door vaccinatie.	2.6.2. Je verklaart hoe gezondheid bevordert/ziekte voorkomen kan worden, onder andere door vaccinatie.	29, 32, 33, 34	29, 32, 33, 34
			2.6.3. Je legt gevolgen van verslavingen uit.	2.6.3. Je legt gevolgen van verslavingen uit.	2.6.3. Je legt gevolgen van verslavingen uit.	2.6.3. Je legt gevolgen van verslavingen uit.	29, 32, 33, 34	29, 32, 33, 34
			2.6.4. Je benoemt hoe te handelen bij ongevallen zoals brandwonden.	2.6.4. Je benoemt hoe te handelen bij ongevallen zoals brandwonden.	2.6.4. Je legt uit hoe te handelen bij ongevallen zoals brandwonden.	2.6.4. Je legt uit hoe te handelen bij ongevallen zoals brandwonden.	29, 32, 33, 34	29, 32, 33, 34
			2.6.5. Je benoemt voor welke aspecten van gezondheid je zelf moet zorgen en voor welke aspecten je hulp kunt krijgen.	2.6.5. Je benoemt voor welke aspecten van gezondheid je zelf moet zorgen en voor welke aspecten je hulp kunt krijgen.	2.6.5. Je legt uit voor welke aspecten van gezondheid je zelf moet zorgen en voor welke aspecten je hulp kunt krijgen.	2.6.5. Je legt uit voor welke aspecten van gezondheid je zelf moet zorgen en voor welke aspecten je hulp kunt krijgen.	29, 32, 33, 34	29, 32, 33, 34
3. Interactie	3. Je vertelt dat en hoe organismen interacteren met de omgeving en dat dat resulteert in gedrag.	3.1. Waarneming	3.1.1. Je benoemt onderdelen van het oog en hun functies.	3.1.1. Je benoemt de bouw en functie van het oog.	3.1.1. Je legt de bouw en functie van het oog uit.	3.1.1. Je legt verbanden tussen bouw en functie van onderdelen van het oog.	29, 32, 33, 34	29, 32, 33, 34
			3.1.2. Je benoemt welke lensafwijking verholpen kan worden met welke middelen.	3.1.2. Je legt uit welke lensafwijking verholpen kan worden met welke middelen.	3.1.2. Je beredeneert welke lensafwijking verholpen kan worden met welke middelen.	3.1.2. Je beredeneert welke lensafwijking verholpen kan worden met welke middelen.	29, 32, 33, 34	29, 32, 33, 34
			3.1.3. Je benoemt dat signalen vanuit de zintuigen via zenuwen naar de hersenen worden doorgegeven.	3.1.3. Je benoemt dat signalen vanuit de zintuigen via zenuwen naar de hersenen worden doorgegeven.	3.1.3. Je legt uit dat signalen vanuit de zintuigen via zenuwen naar de hersenen worden doorgegeven.	3.1.3. Je legt uit dat signalen vanuit de zintuigen via zenuwen naar de hersenen worden doorgegeven.	29, 32, 33, 34	29, 32, 33, 34
			n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3.1.4. Je legt uit dat zintuigen prikkels uit de omgeving omzetten in zenuwimpulsen.	29, 32, 33, 34	29, 32, 33, 34
		3.2. Beweging	3.2.1. Je benoemt bouw en functie van de organen bij de mens die bij bewegen betrokken zijn.	3.2.1. Je benoemt bouw en functie van de organen bij de mens die bij bewegen betrokken zijn.	3.2.1. Je legt verbanden tussen bouw en functie van de organen bij de mens die bij bewegen betrokken zijn.	3.2.1. Je legt verbanden tussen bouw en functie van de organen bij de mens die bij bewegen betrokken zijn.	29, 32, 33, 34	29, 32, 33, 34
			3.2.2. Je benoemt dat signalen vanuit de hersenen via zenuwen naar de spieren worden doorgegeven.	3.2.2. Je benoemt dat signalen vanuit de hersenen via zenuwen naar de spieren worden doorgegeven.	3.2.2. Je legt uit dat signalen vanuit de hersenen via zenuwen naar de spieren worden doorgegeven.	3.2.2. Je legt uit dat signalen vanuit de hersenen via zenuwen naar de spieren worden doorgegeven.	29, 32, 33, 34	29, 32, 33, 34
			n.v.t.	n.v.t.	3.2.3. Je benoemt voorbeelden van bewuste, geautomatiseerde en onbewuste bewegingen.	3.2.3. Je benoemt voorbeelden van bewuste, geautomatiseerde en onbewuste bewegingen.	29, 32, 33, 34	29, 32, 33, 34
			3.2.4. Je benoemt wat lichamelijke conditie inhoudt en hoe deze bevordert kan worden.	3.2.4. Je legt uit wat lichamelijke conditie inhoudt en je benoemt hoe deze bevordert kan worden.	3.2.4. Je legt uit wat lichamelijke conditie inhoudt en je legt uit hoe deze bevordert kan worden.	3.2.4. Je legt uit wat lichamelijke conditie inhoudt en je legt uit hoe deze bevordert kan worden.	29, 32, 33, 34	29, 32, 33, 34
		3.3. Gedrag	n.v.t.	n.v.t.	3.3.1. Je legt het verschil uit tussen prikkel (waardoor) en functie (waartoe) van gedrag.	3.3.1. Je legt het verschil uit tussen prikkel (waardoor) en functie (waartoe) van gedrag.	29, 32, 33, 34	29, 32, 33, 34
			n.v.t.	n.v.t.	3.3.2. Je benoemt verschil tussen observatie en interpretatie van gedrag.	3.3.2. Je benoemt verschil tussen observatie en interpretatie van gedrag.	29, 32, 33, 34	29, 32, 33, 34
			3.3.3. Je benoemt voorbeelden van (eigen) menselijk gedrag dat beïnvloed wordt door wat anderen om je heen doen of normaal vinden en door inwendige factoren als honger, angst, seksuele opwinding of verslaving.	3.3.3. Je benoemt voorbeelden van hoe (eigen) menselijk gedrag beïnvloed wordt door wat anderen om je heen doen of normaal vinden en door inwendige factoren als honger, angst, seksuele opwinding of verslaving.	3.3.3. Je legt aan de hand van voorbeelden uit hoe menselijk gedrag beïnvloed wordt door wat anderen om je heen doen of normaal vinden en door inwendige factoren als honger, angst, seksuele opwinding of verslaving.	3.3.3. Je legt aan de hand van voorbeelden uit hoe menselijk gedrag beïnvloed wordt door wat anderen om je heen doen of normaal vinden en door inwendige factoren als honger, angst, seksuele opwinding of verslaving.	29, 32, 33, 34	29, 32, 33, 34
			n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	29, 32, 33, 34	29, 32, 33, 34
4. Voortplanting	4. Je vertelt hoe de levenscycli van planten, dieren en mensen verlopen en welke rol seksualiteit en erfelijkheid daarin spelen.	4.1. Celdeling	4.1.1. Je benoemt wat er gebeurt bij een celdeling.	4.1.1. Je benoemt wat er gebeurt bij een celdeling.	4.1.1. Je legt uit wat er gebeurt bij een celdeling.	4.1.1. Je legt uit wat er gebeurt bij een celdeling.	29, 30, 31, 32, 35	29, 30, 31, 32, 35
			4.1.2. Je benoemt dat het erfelijk materiaal bij elke celdeling wordt gekopieerd.	4.1.2. Je benoemt dat het erfelijk materiaal bij elke celdeling wordt gekopieerd.	4.1.2. Je benoemt dat het erfelijk materiaal bij elke celdeling wordt gekopieerd.	4.1.2. Je legt uit dat het erfelijk materiaal bij elke celdeling wordt gekopieerd.	29, 30, 31, 32, 35	29, 30, 31, 32, 35
			4.1.3. Je benoemt dat meercellige organismen doorgaans ontstaan uit een bevruchte eicel die zich door celdeling vermeerdert.	4.1.3. Je benoemt dat meercellige organismen doorgaans ontstaan uit een bevruchte eicel die zich door celdeling vermeerdert.	4.1.3. Je legt uit dat meercellige organismen doorgaans ontstaan uit een bevruchte eicel die zich door celdeling vermeerdert.	4.1.3. Je legt uit dat meercellige organismen doorgaans ontstaan uit een bevruchte eicel die zich door celdeling vermeerdert.	29, 30, 31, 32, 35	29, 30, 31, 32, 35
			n.v.t.	n.v.t.	4.1.4. Je legt uit dat elke cel erfelijk materiaal voor alle eigenschappen bevat en dat afhankelijk van het type cel bepaalde delen van het erfelijk materiaal worden gebruikt.	4.1.4. Je legt uit dat elke cel erfelijk materiaal voor alle eigenschappen bevat en dat afhankelijk van het type cel bepaalde delen van het erfelijk materiaal worden gebruikt.	29, 30, 31, 32, 35	29, 30, 31, 32, 35
		4.2. Levenscyclus	4.2.1. Je benoemt voorbeelden van geslachtelijke en ongeslachtelijke voortplanting bij planten en dieren.	4.2.1. Je benoemt voorbeelden van geslachtelijke en ongeslachtelijke voortplanting bij planten en dieren.	4.2.1. Je legt aan de hand van voorbeelden het verschil uit tussen geslachtelijke en ongeslachtelijke voortplanting bij planten en dieren.	4.2.1. Je legt aan de hand van voorbeelden het verschil uit tussen geslachtelijke en ongeslachtelijke voortplanting bij planten en dieren.	29, 30, 31, 32, 35	29, 30, 31, 32, 35
			n.v.t.	n.v.t.	4.2.2. Je benoemt voorbeelden van verschillende levenscycli, waaronder levenscycli met gedaantewisseling.	4.2.2. Je vergelijkt voorbeelden van verschillende levenscycli, waaronder levenscycli met gedaantewisseling.	29, 30, 31, 32, 35	29, 30, 31, 32, 35
			4.2.2. Je benoemt hoe de voortplanting bij de mens verloopt.	4.2.2. Je benoemt hoe de voortplanting bij de mens verloopt.	4.2.3. Je legt uit hoe de voortplanting bij de mens verloopt.	4.2.3. Je legt uit hoe de voortplanting bij de mens verloopt.	29, 30, 31, 32, 35	29, 30, 31, 32, 35
			4.2.4. Je benoemt dat door prenataal onderzoek het ongeboren kind kan worden onderzocht op geslacht en bepaalde aangeboren afwijkingen.	4.2.4. Je benoemt dat door prenataal onderzoek het ongeboren kind kan worden onderzocht op geslacht en bepaalde aangeboren afwijkingen.	4.2.4. Je benoemt hoe door prenataal onderzoek het ongeboren kind kan worden onderzocht op geslacht en bepaalde aangeboren afwijkingen.	4.2.4. Je legt uit hoe door prenataal onderzoek het ongeboren kind kan worden onderzocht op geslacht en bepaalde aangeboren afwijkingen.	29, 30, 31, 32, 35	29, 30, 31, 32, 35
		4.3. Seksualiteit	4.2.5. Je benoemt de fasen van lichamelijke en geestelijke ontwikkeling van mensen, met name de puberteit.	4.2.5. Je benoemt de fasen van lichamelijke en geestelijke ontwikkeling van mensen, met name de puberteit.	4.2.5. Je legt de fasen van lichamelijke en geestelijke ontwikkeling van mensen uit, met name de puberteit.	4.2.5. Je legt de fasen van lichamelijke en geestelijke ontwikkeling van mensen uit, met name de puberteit.	29, 30, 31, 32, 35	29, 30, 31, 32, 35
			4.3.1. Je benoemt hoe de mens kan ingrijpen in de voortplanting, onder andere door voorbehoedsmiddelen.	4.3.1. Je legt uit hoe de mens kan ingrijpen in de voortplanting, onder andere door voorbehoedsmiddelen.	4.3.1. Je legt uit hoe de mens kan ingrijpen in de voortplanting, onder andere door voorbehoedsmiddelen.	4.3.1. Je legt uit hoe de mens kan ingrijpen in de voortplanting, onder andere door voorbehoedsmiddelen.	29, 30, 31, 32, 35	29, 30, 31, 32, 35
			4.3.2. Je benoemt verschillende SOA en hoe je die kunt voorkomen.	4.3.2. Je benoemt verschillende SOA en hoe je die kunt voorkomen.	4.3.2. Je benoemt verschillende SOA en legt uit hoe je die kunt voorkomen.	4.3.2. Je benoemt verschillende SOA en legt uit hoe je die kunt voorkomen.	29, 30, 31, 32, 35	29, 30, 31, 32, 35
			4.3.3. Je benoemt dat seksuele geartheid kan verschillen.	4.3.3. Je benoemt dat seksuele geartheid kan verschillen.	4.3.3. Je benoemt hoe seksuele geartheid kan verschillen.	4.3.3. Je benoemt hoe seksuele geartheid kan verschillen.	29, 30, 31, 32, 35	29, 30, 31, 32, 35
			4.3.4. Je benoemt instanties die hulp bieden bij problemen rond seksualiteit en relaties.	4.3.4. Je benoemt instanties die hulp bieden bij problemen rond seksualiteit en relaties.	4.3.4. Je benoemt instanties die hulp bieden bij problemen rond seksualiteit en relaties.	4.3.4. Je benoemt instanties die hulp bieden bij problemen rond seksualiteit en relaties.	29, 30, 31, 32, 35	29, 30, 31, 32, 35
		4.4. Erfelijkheid	4.3.5. Je benoemt hoe je wensen en grenzen kunt bewaken en respecteren in relaties.	4.3.5. Je benoemt hoe je wensen en grenzen kunt bewaken en respecteren in relaties.	4.3.5. Je benoemt hoe je wensen en grenzen kunt bewaken en respecteren in relaties.	4.3.5. Je benoemt hoe je wensen en grenzen kunt bewaken en respecteren in relaties.	29, 30, 31, 32, 35	29, 30, 31, 32, 35
			4.4.1. Je benoemt dat bij de bevruchting elk van de ouders 50% van het erfelijk materiaal levert.	4.4.1. Je benoemt dat bij de bevruchting elk van de ouders 50% van het erfelijk materiaal levert.	4.4.1. Je legt uit hoe bij de bevruchting elk van de ouders 50% van het erfelijk materiaal levert.	4.4.1. Je legt uit hoe bij de bevruchting elk van de ouders 50% van het erfelijk materiaal levert.	29, 30, 31, 32, 35	29, 30, 31, 32, 35
			4.4.2. Je benoemt voorbeelden van eigenschappen waarop erfelijk materiaal van de ouders, omgeving en leefstijl in verschillende mate van invloed kunnen zijn of zijn geweest.	4.4.2. Je benoemt voorbeelden van eigenschappen waarop erfelijk materiaal van de ouders, omgeving en leefstijl in verschillende mate van invloed kunnen zijn of zijn geweest.	4.4.2. Je legt -aan de hand van voorbeelden- eigenschappen uit waarop erfelijk materiaal van de ouders, omgeving en leefstijl in verschillende mate van invloed kunnen zijn of zijn geweest.	4.4.2. Je verklaart -aan de hand van voorbeelden- eigenschappen waarop erfelijk materiaal van de ouders, omgeving en leefstijl in verschillende mate van invloed kunnen zijn of zijn geweest.	29, 30, 31, 32, 35	29, 30, 31, 32, 35
			4.4.3. Je benoemt dat bij mensen het geslacht wordt bepaald door de combinatie van geslachtschromosomen.	4.4.3. Je benoemt dat bij mensen het geslacht wordt bepaald door de combinatie van geslachtschromosomen.	4.4.3. Je benoemt dat bij mensen het geslacht wordt bepaald door de combinatie van geslachtschromosomen.	4.4.3. Je benoemt dat bij mensen het geslacht wordt bepaald door de combinatie van geslachtschromosomen.	29, 30, 31, 32, 35	29, 30, 31, 32, 35
			n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	29, 30, 31, 32, 35	29, 30, 31, 32, 35

SLO Leerdoelenkaart biologie: gedifferentieerde beheersingsniveaus voor de onderbouw van het voortgezet onderwijs

Kern	Leerdoel	Subkern	Niveau BB	Niveau KGT	Niveau havo	Niveau vwo	Kerdoelen toegepast bij vmbo	Kerdoelen toegepast bij havo-vwo	
4. Voortplanting	4. Je vertelt hoe de levenscyclus van planten, dieren en mensen verlopen en welke rol seksualiteit en erfelijkheid daarin spelen.	4.4. Erfelijkheid	4.4.4. Je benoemt dat door onderzoek van het erfelijk materiaal kansen op bepaalde ziekten en op nakomelingen met die ziekten kunnen worden bepaald.	4.4.4. Je benoemt dat door onderzoek van het erfelijk materiaal kansen op bepaalde ziekten en op nakomelingen met die ziekten kunnen worden bepaald.	4.4.4. Je benoemt dat door onderzoek van het erfelijk materiaal kansen op bepaalde ziekten en op nakomelingen met die ziekte kunnen worden bepaald.	4.4.4. Je legt uit dat door onderzoek van het erfelijk materiaal kansen op bepaalde ziekten en op nakomelingen met die ziekte kunnen worden bepaald.	29, 30, 31, 32, 35	29, 30, 31, 32, 35	
			4.4.5. Je benoemt dat door onderzoek van het erfelijk materiaal verwantschap kan worden aangetoond.	4.4.5. Je benoemt dat door onderzoek van het erfelijk materiaal verwantschap kan worden aangetoond.	4.4.5. Je legt uit dat dat door onderzoek van het erfelijk materiaal verwantschap kan worden aangetoond.	4.4.5. Je legt uit dat door onderzoek van het erfelijk materiaal verwantschap kan worden aangetoond.	29, 30, 31, 32, 35	29, 30, 31, 32, 35	
5. Evolutie	5. Je vertelt hoe het komt dat er veel soorten organismen zijn.	5.1 Natuurlijke selectie	5.1.1. Je benoemt dat alle nu levende organismen, waaronder de mens, afstammen van eerder levende organismen die er anders uitzagen.	5.1.1. Je benoemt dat alle nu levende organismen, waaronder de mens, afstammen van eerder levende organismen die er anders uitzagen.	5.1.1. Je legt uit dat alle nu levende organismen, waaronder de mens, afstammen van eerder levende organismen die er anders uitzagen.	5.1.1. Je legt uit dat alle nu levende organismen, waaronder de mens, afstammen van eerder levende organismen die er anders uitzagen.	29, 30, 31, 32, 35	29, 30, 31, 32, 35	
			n.v.t.	5.1.2. Je benoemt dat exemplaren van een soort die iets beter aan de omgeving zijn aangepast grotere kans hebben om nakomelingen te krijgen en dat bij veranderingen in de omgeving soorten daardoor geleidelijk kunnen veranderen.	5.1.2. Je benoemt dat exemplaren van een soort die iets beter aan de omgeving zijn aangepast grotere kans hebben om nakomelingen te krijgen en dat bij veranderingen in de omgeving soorten daardoor geleidelijk kunnen veranderen.	5.1.2. Je legt uit dat exemplaren van een soort die iets beter aan de omgeving zijn aangepast grotere kans hebben om nakomelingen te krijgen en dat bij veranderingen in de omgeving soorten daardoor geleidelijk kunnen veranderen.	29, 30, 31, 32, 35	29, 30, 31, 32, 35	
			n.v.t.	5.1.3. Je benoemt dat in de loop van de tijd veel soorten zijn uitgestorven als de omgeving veranderde.	5.1.3. Je benoemt dat in de loop van de tijd veel soorten zijn uitgestorven als de omgeving veranderde.	5.1.3. Je legt uit dat in de loop van de tijd veel soorten zijn uitgestorven als de omgeving veranderde.	5.1.3. Je legt uit hoe in de loop van de tijd veel soorten zijn uitgestorven als de omgeving veranderde.	29, 30, 31, 32, 35	29, 30, 31, 32, 35
			n.v.t.	5.1.4. Je benoemt hoe fossielen zijn ontstaan en hoe ze gevonden worden.	5.1.4. Je benoemt hoe fossielen zijn ontstaan en hoe ze gevonden worden.	5.1.4. Je legt uit hoe fossielen zijn ontstaan en hoe ze gevonden worden.	5.1.4. Je legt uit hoe fossielen zijn ontstaan en hoe ze gevonden worden.	29, 30, 31, 32, 35	29, 30, 31, 32, 35
			n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	5.1.5. Je legt uit dat de variatie in erfelijk materiaal wordt vergroot door spontane en ongerichte mutaties.	5.1.5. Je legt uit dat de variatie in erfelijk materiaal wordt vergroot door spontane en ongerichte mutaties.	29, 30, 31, 32, 35	29, 30, 31, 32, 35
			n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	5.1.6. Je legt uit dat organismen van een soort kleine verschillen in erfelijk materiaal vertonen waardoor ze ook iets verschillen in eigenschappen.	5.1.6. Je legt uit dat organismen van een soort kleine verschillen in erfelijk materiaal vertonen waardoor ze ook iets verschillen in eigenschappen.	29, 30, 31, 32, 35	29, 30, 31, 32, 35
6. Dynamisch evenwicht	6. Je legt uit dat in de natuur alles met elkaar samenhangt, organismen beïnvloed worden door de omgeving en organismen elkaar beïnvloeden.	6.1. Ecosysteem	n.v.t.	6.1.1. Je benoemt eigenschappen van ecosystemen en de rol van biotische en abiotische factoren zoals bodem en water.	6.1.1. Je benoemt eigenschappen van ecosystemen en de rol van biotische en abiotische factoren zoals bodem en water.	6.1.1. Je benoemt eigenschappen van ecosystemen en je legt de rol van biotische en abiotische factoren uit.	29, 30, 31, 33, 34	29, 30, 31, 33, 34	
			n.v.t.	6.1.2. Je benoemt wat onder biodiversiteit wordt verstaan en je benoemt daarvan voorbeelden uit de eigen omgeving.	6.1.2. Je benoemt wat onder biodiversiteit wordt verstaan aan de hand van voorbeelden uit de eigen omgeving.	6.1.2. Je legt uit wat onder biodiversiteit wordt verstaan aan de hand van voorbeelden uit de eigen omgeving.	29, 30, 31, 33, 34	29, 30, 31, 33, 34	
			n.v.t.	n.v.t.	6.1.3. Je verklaart dat veel natuur in Nederland mede door ingrijpen van de mens is ontstaan.	6.1.3. Je verklaart hoe veel natuur in Nederland mede door ingrijpen van de mens is ontstaan.	29, 30, 31, 33, 34	29, 30, 31, 33, 34	
		6.2. Voedselrelaties en kringlopen	6.2.1. Je benoemt dat soorten in een gebied van elkaar afhankelijk zijn voor voedsel, schuilplaats en voortplanting.	6.2.1. Je benoemt hoe soorten in een gebied van elkaar afhankelijk zijn voor voedsel, schuilplaats en voortplanting.	6.2.1. Je legt uit hoe soorten in een gebied van elkaar afhankelijk zijn voor voedsel, schuilplaats en voortplanting.	6.2.1. Je benoemt voedselketens en voedselweb op basis van gegevens over planten en dieren in een gebied.	6.2.1. Je benoemt voedselketens en voedselweb op basis van gegevens over planten en dieren in een gebied en je benoemt hoe en onder welke omstandigheden deze kunnen veranderen.	29, 30, 31, 33, 34	29, 30, 31, 33, 34
			6.2.2. Je benoemt een eenvoudige voedselketen en voedselweb op basis van gegevens over planten en dieren in een gebied.	6.2.2. Je benoemt een eenvoudige voedselketen en voedselweb op basis van gegevens over planten en dieren in een gebied.	6.2.2. Je benoemt een voedselketen en voedselweb op basis van gegevens over planten en dieren in een gebied.	6.2.2. Je benoemt voedselketens en voedselweb op basis van gegevens over planten en dieren in een gebied en dat bij de verbranding van glucose koolstofdioxide weer vrijkomt.	29, 30, 31, 33, 34	29, 30, 31, 33, 34	
			6.2.3. Je benoemt dat planten bij de fotosynthese koolstofdioxide vastleggen in glucose en dat bij de verbranding van glucose weer koolstofdioxide vrijkomt.	6.2.3. Je benoemt dat planten bij de fotosynthese koolstofdioxide vastleggen in glucose en dat bij de verbranding van glucose weer koolstofdioxide vrijkomt.	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.	6.2.3. Je legt uit dat planten bij de fotosynthese koolstofdioxide vastleggen in glucose en dat bij de verbranding van glucose koolstofdioxide weer vrijkomt.	29, 30, 31, 33, 34	29, 30, 31, 33, 34	
		6.3. Duurzaamheid	n.v.t.	6.3.1. Je benoemt dat duurzaam omgaan met het milieu inhoudt dat niet meer wordt onttrokken dan het milieu kan aanvullen en dat niet meer wordt afgegeven dan het milieu kan verwerken.	6.3.1. Je benoemt dat duurzaam omgaan met het milieu inhoudt dat niet meer wordt onttrokken dan het milieu kan aanvullen en dat niet meer wordt afgegeven dan het milieu kan verwerken.	6.3.1. Je legt uit dat duurzaam omgaan met het milieu inhoudt dat niet meer wordt onttrokken dan het milieu kan aanvullen en dat niet meer wordt afgegeven dan het milieu kan verwerken.	6.3.1. Je legt uit dat duurzaam omgaan met het milieu inhoudt dat niet meer wordt onttrokken dan het milieu kan aanvullen en dat niet meer wordt afgegeven dan het milieu kan verwerken.	29, 30, 31, 33, 34	29, 30, 31, 33, 34
			6.3.2. Je benoemt dat niet-duurzaam omgaan met het milieu in de eigen leefomgeving leidt tot gezondheidsproblemen onder andere door vervuiling van water.	6.3.2. Je benoemt dat niet-duurzaam omgaan met het milieu leidt tot versterkt broeikaseffect, uitputting van grondstoffen, verlies van natuur, en gezondheidsproblemen door vervuiling van water en leefomgeving.	6.3.2. Je benoemt dat niet-duurzaam omgaan met het milieu lokaal en mondiaal leidt tot versterkt broeikaseffect, uitputting van grondstoffen, verlies van natuur, en gezondheidsproblemen door vervuiling van water en leefomgeving.	6.3.2. Je benoemt dat niet-duurzaam omgaan met het milieu lokaal en mondiaal leidt tot versterkt broeikaseffect, uitputting van grondstoffen, verlies van natuur, en gezondheidsproblemen door vervuiling van water en leefomgeving.	29, 30, 31, 33, 34	29, 30, 31, 33, 34	
			6.3.3. Je benoemt voorbeelden van duurzame oplossingen voor milieuproblemen in de eigen omgeving.	6.3.3. Je benoemt voorbeelden van duurzame oplossingen voor milieuproblemen in Nederland.	6.3.3. Je legt aan de hand van voorbeelden uit wat duurzame oplossingen voor milieuproblemen in Nederland kunnen zijn.	6.3.3. Je benoemt verschillende duurzame oplossingen voor lokale en mondiale milieuproblemen.	29, 30, 31, 33, 34	29, 30, 31, 33, 34	
			n.v.t.	n.v.t.	6.3.4. Je vergelijkt de ecologische voetafdruk van Nederland met die van andere landen.	6.3.4. Je legt de verschillen uit tussen de ecologische voetafdruk van Nederland en die van andere landen.	29, 30, 31, 33, 34	29, 30, 31, 33, 34	

SLO Leerdoelenkaart biologie: gedifferentieerde beheersingsniveaus voor de onderbouw van het voortgezet onderwijs

Kern	Leerdoel	Subkern	Niveau BB	Niveau KGT	Niveau havo	Niveau vwo	Kerdoelen toegepast bij vmbo	Kerdoelen toegepast bij havo-vwo	
V1. Onderzoeken	V1.1. Probleemstelling	V1.1.1. Je legt bij een gegeven probleem in eigen woorden uit waar het om gaat, met ondersteuning van de begeleider.	V1.1.1. Je legt bij een gegeven probleem in eigen woorden uit waar het om gaat, met ondersteuning van de begeleider.	V1.1.1. Je schrijft bij een gegeven probleem op wat het doel is van het onderzoek, met ondersteuning van de begeleider.	V1.1.1. Je schrijft bij een gegeven probleem op wat het doel is van het onderzoek.	V1.1.1. Je formuleert een doelstelling aan de hand van een probleemstelling.	28	28	
			V1.1.2. Je kiest uit een aantal gegeven onderzoeksvragen de onderzoeksvraag die past bij het doel van het onderzoek.	V1.1.2. Je formuleert bij een gegeven hoofdvraag een aantal deelvragen die passen bij het doel van het onderzoek.	V1.1.2. Je formuleert bij een gegeven probleem (probleemschets of inleiding) een onderzoeksvraag en deelvragen die passen bij het doel van het onderzoek, met ondersteuning van de begeleider.	V1.1.2. Je formuleert een onderzoeksvraag en deelvragen bij gestelde problemen, aan de hand van criteria.	28	28	
			V1.1.3. Je maakt een keuze uit een aantal gegeven hypothesen, met ondersteuning van de begeleider.	V1.1.3. Je maakt een keuze uit een aantal gegeven hypothesen.	V1.1.3. Je stelt een hypothese op bij een onderzoeksvraag en je legt dit uit, met ondersteuning van de begeleider.	V1.1.3. Je stelt hypothese op bij een onderzoeksvraag en je legt dit uit met natuurwetenschappelijke argumenten, met ondersteuning van de begeleider.	28	28	
		V1.2. Voorbereiding	V1.2.1. Je krijgt de onderzoeksmethode aangereikt en voert deze methode uit met aanwijzingen van de begeleider.	V1.2.1. Je krijgt de onderzoeksmethode aangereikt en voert deze methode uit met aanwijzingen van de begeleider.	V1.2.1. Je kiest uit een aantal voorgestelde onderzoeksmethodes de onderzoeksmethode die past bij de onderzoeksvraag, met ondersteuning van de begeleider.	V1.2.1. Je legt uit waarom je kiest voor deze onderzoeksmethode, met ondersteuning van de begeleider.	V1.2.1. Je kiest een onderzoeksmethode die past bij de onderzoeksvraag.	28	28
				V1.2.2. Je legt in eigen woorden uit wat er in het onderzoeksplan van jou verwacht wordt.	V1.2.2. Je vult een deels ingevuld onderzoeksplan en opzet voor een logboek aan.	V1.2.2. Je maakt het onderzoeksplan en het logboek met ondersteuning van de begeleider.	V1.2.2. Je maakt een onderzoeksplan en je geeft een eigen logboek vorm, passend bij het onderzoek.	28	28
				V1.2.3. Je raadpleegt gegeven bronnen als voorbereiding op het onderzoek.	V1.2.3. Je raadpleegt gegeven bronnen en je maakt een keuze uit een lijstje van bronnen passend bij het onderzoek.	V1.2.3. Je zoekt en vindt bronnen die passen bij het onderzoek, met ondersteuning van de begeleider.	V1.2.3. Je zoekt en vindt betrouwbare bronnen die passen bij het onderzoek.	28	28
		V1.3. Opzet en uitvoering	V1.3.1. Je zet met de gegeven materialen het onderzoeksplan, stap voor stap, ondersteund door de begeleider.	V1.3.1. Je zet met de gegeven materialen het onderzoeksplan, stap voor stap, ondersteund door de begeleider.	V1.3.1. Je zet met de gegeven materialen het onderzoeksplan, ondersteund door de begeleider.	V1.3.1. Je verzamelt de materialen die nodig zijn bij het opzetten van het onderzoek.	V1.3.1. Je verzamelt materialen volgens het onderzoeksplan.	28	28
				V1.3.2. Je voert het onderzoek uit volgens het onderzoeksplan, ondersteund door de begeleider.	V1.3.2. Je voert het onderzoek uit volgens het onderzoeksplan, ondersteund door de begeleider.	V1.3.2. Je voert het onderzoek uit volgens het onderzoeksplan.	V1.3.2. Je voert het onderzoek uit volgens het onderzoeksplan.	28	28
				V1.3.3. Je houdt het logboek bij, stap voor stap, ondersteund door de begeleider.	V1.3.3. Je houdt het logboek bij, ondersteund door de begeleider.	V1.3.3. Je houdt het logboek bij.	V1.3.3. Je houdt het logboek bij.	28	28
	V1.3.4. Je verzamelt en bewaart de gegevens (literatuur en andere data).			V1.3.4. Je verzamelt en bewaart de gegevens (literatuur en andere data) en overzichtigelijk.	V1.3.4. Je verzamelt gegevens (literatuur en andere data) en zet deze in leesbare overzichten.	V1.3.4. Je verzamelt gegevens en legt deze vast met behulp van ICT.	28	28	
	V1.4. Gegevensverwerking	V1.4.1. Je verwerkt gegevens in een tabel, op aanwijzingen van de begeleider.	V1.4.1. Je verwerkt gegevens in een tabel, op aanwijzingen van de begeleider.	V1.4.1. Je verwerkt gegevens in een tabel en je verwerkt deze tot een grafiek of andere weergavevorm, op aanwijzingen van de begeleider.	V1.4.1. Je verwerkt gegevens in een tabel en je zet dit om tot een grafiek of andere weergavevorm.	V1.4.1. Je verzamelt en verwerkt gegevens met behulp van ICT.	28	28	
			V1.4.2. Je benoemt uit de verwerkte gegevens welke gegevens van belang zijn voor het beantwoorden van de onderzoeksvraag, ondersteund door de begeleider.	V1.4.2. Je benoemt uit de verwerkte gegevens welke gegevens van belang zijn voor het beantwoorden van de onderzoeksvraag.	V1.4.2. Je geeft met behulp van de verwerkte gegevens een antwoord op de onderzoeksvraag.	V1.4.2. Je verwerkt gegevens met behulp van (statistische) bewerkingen en geeft antwoorden van de onderzoeksvragen.	28	28	
	V1.5. Conclusie	V1.5.1. Je formuleert in een groepje een conclusie passend bij de onderzoeksresultaten, met behulp van de begeleider.	V1.5.1. Je formuleert in een groepje een conclusie passend bij de onderzoeksresultaten, met behulp van de begeleider.	V1.5.1. Je formuleert (in een groepje) een conclusie passend bij de onderzoeksresultaten.	V1.5.1. Je formuleert één of meerdere conclusies passend bij de gegevens.	V1.5.1. Je formuleert op basis van de resultaten van het onderzoek één of meerdere conclusies.	28	28	
			V1.5.2. Je gebruikt (in een groepje) de conclusies om antwoord te geven op de onderzoeksvraag, ondersteund door de begeleider.	V1.5.2. Je gebruikt (in een groepje) de conclusies om antwoord te geven op de onderzoeksvraag.	V1.5.2. Je gebruikt (in een groepje) de conclusies om antwoord te geven op de onderzoeksvraag.	V1.5.2. Je gebruikt (in een groepje) de conclusies om antwoord te geven op de onderzoeksvraag.	28	28	
			V1.5.3. Je vergelijkt de onderzoeksresultaten met de hypothese, met ondersteuning van de begeleider.	V1.5.3. Je vergelijkt de onderzoeksresultaten en conclusies met de hypothese, met ondersteuning van de begeleider.	V1.5.3. Je vergelijkt de onderzoeksresultaten en conclusies met de hypothese.	V1.5.3. Je vergelijkt de onderzoeksresultaten en conclusies met de hypothese en dit van commentaar voorzien.	28	28	
			V1.5.4. Je kiest uit gegeven tips de tips die passen bij een nieuw onderzoek.	V1.5.4. Je geeft tips voor een nieuw onderzoek op basis van de vergelijking van onderzoeksresultaten en conclusies.	V1.5.4. Je formuleert nieuwe onderzoeksvragen op basis van de vergelijking van onderzoeksresultaten en conclusies.	V1.5.4. Je formuleert een nieuw onderzoek met nieuwe onderzoeksvragen en onderzoeksmethode op basis van de vergelijking van onderzoeksresultaten en conclusies.	28	28	
	V1.6. Presentatie	V1.6.1. Je schrijft op hoe het onderzoek is verlopen, hiervoor gebruik je een opzet die je van de docent hebt gekregen.	V1.6.1. Je schrijft op hoe het onderzoek is verlopen, hiervoor gebruik je een opzet die je van de docent hebt gekregen.	V1.6.1. Je schrijft een onderzoeksverslag over het onderzoek volgens een gegeven structuur en met behulp van het logboek.	V1.6.1. Je schrijft een onderzoeksverslag over het onderzoek.	V1.6.1. Je schrijft een onderzoeksverslag volgens de natuurwetenschappelijke methode.	28	28	
			V1.6.2. Je beschrijft de bronnen die je gebruikt heb in dit onderzoek zo dat je deze zelf terug kan vinden.	V1.6.2. Je beschrijft de bronnen die je gebruikt heb in dit onderzoek zo dat de begeleider deze terug kan vinden.	V1.6.2. Je beschrijft de bronnen die je gebruikt heb in dit onderzoek zo dat anderen deze terug kunnen vinden.	V1.6.2. Je beschrijft de bronnen die je gebruikt heb in dit onderzoek volgens de richtlijnen (van de school).	28	28	
			V1.6.3. Je verzorgt met een groepje een presentatie over het uitgevoerde onderzoek, met ondersteuning van de begeleider.	V1.6.3. Je verzorgt met een groepje een presentatie over het uitgevoerde onderzoek.	V1.6.3. Je verzorgt een presentatie over het uitgevoerde onderzoek, je benoemt daarin de onderzoeksfases en je geeft antwoord op de onderzoeksvragen.	V1.6.3. Je verzorgt een presentatie over het uitgevoerde onderzoek, je benoemt daarin de onderzoeksfases en je geeft een conclusie met tips voor vervolgonderzoek.	28	28	
			V1.6.4. Je gaat in op vragen van de docent op het moment dat je aangeeft in te willen gaan op vragen.	V1.6.4. Je gaat in op vragen van de docent en leerlingen op het moment dat je aangeeft in te willen gaan op vragen.	V1.6.4. Je gaat in op vragen van het publiek tijdens of na de presentatie.	V1.6.4. Je beantwoordt vragen van het publiek tijdens een presentatie en stelt tegenvragen als dat nodig is.	28	28	
	V1.7. Evaluatie en reflectie	V1.7.1. Je beoordeelt met behulp van het logboek hoe het onderzoek is verlopen.	V1.7.1. Je beoordeelt met behulp van het logboek hoe het onderzoek is verlopen.	V1.7.1. Je beoordeelt met behulp van het logboek hoe het onderzoek is verlopen en je geeft tips om het onderzoek te verbeteren.	V1.7.1. Je benoemt met behulp van het logboek welke onderdelen van het onderzoek goed zijn verlopen en je geeft tips om het onderzoek te verbeteren of je geeft tips voor vervolgonderzoek.	V1.7.1. Je benoemt met behulp van het logboek welke onderdelen van het onderzoek goed zijn verlopen en wat er aan het onderzoek verbeterd kan worden en je geeft beargumenteerd suggesties voor vervolgonderzoek.	28	28	
			V1.7.2. Je benoemt of de resultaten van het onderzoek nauwkeurig zijn.	V1.7.2. Je benoemt dat de resultaten van het onderzoek, binnen gegeven marges, nauwkeurig zijn.	V1.7.2. Je benoemt dat de resultaten van het onderzoek, binnen gegeven marges, nauwkeurig en betrouwbaar zijn.	V1.7.2. Je benoemt dat de resultaten van het onderzoek, binnen de (zelf) afgesproken marges, nauwkeurig en betrouwbaar zijn.	28	28	
			V1.7.3. Je benoemt wat het nut is van het uitgevoerde onderzoek.	V1.7.3. Je benoemt het nut van dit onderzoek voor de natuurwetenschappen.	V1.7.3. Je noemt de relevantie van dit onderzoek voor dit onderzoek en in het algemeen maatschappelijk belang.	V1.7.3. Je beargumenteert de relevantie van onderzoeken.	28	28	
			V1.7.4. Je benoemt wat je sterke en zwakke punten zijn bij het uitgevoerde onderzoek.	V1.7.4. Je benoemt wat je sterke en zwakke punten zijn bij de fasen van onderzoeken.	V1.7.4. Je benoemt waarin je bent verbeterd wat betreft onderzoeken en wat je nog zou willen leren.	V1.7.4. Je benoemt waarin je bent verbeterd wat betreft onderzoeken en je overlegt met anderen wat goed zou zijn om nog te leren.	28	28	
	V2. Ontwerpen	V2.1. Ontwerpprobleem	V2.1.1. Je krijgt een ontwerpdracht van de begeleider en je geeft deze ontwerpdracht in eigen woorden weer.	V2.1.1. Je krijgt een ontwerpdracht van de begeleider en je geeft deze ontwerpdracht in eigen woorden weer.	V2.1.1. Je schrijft bij een gegeven ontwerpprobleem op wat de functie is van het ontwerp, met ondersteuning van de begeleider.	V2.1.1. Je schrijft bij een gegeven ontwerpprobleem op wat de functie is van het ontwerp.	V2.1.1. Je analyseert en beschrijft in een groepje een ontwerpprobleem in een gegeven situatie.	33	33
			V2.2.1. Je vertelt wat de belangrijkste functie van het ontwerp is.	V2.2.1. Je noemt één of twee functionele eisen en één of twee gebruikerseisen.	V2.2.1. Je noemt één duurzaamheids, naast twee functionele eisen en twee gebruikerseisen.	V2.2.1. Je stelt een programma van eisen op.	33	33	
		V2.2. Programma van eisen	V2.2.2. Je controleert of de eisen realistisch en toetsbaar zijn.	V2.2.2. Je controleert of de eisen realistisch en toetsbaar zijn.	V2.2.2. Je benoemt bij elke eis voor welke betrokkene die eis belangrijk is en je stelt de volgorde van belangrijkheid van eisen vast.	V2.2.2. Je formuleert de eisen zo dat ze realistisch en toetsbaar zijn voor de probleemhebbende of opdrachtgever en je stelt de volgorde van belangrijkheid van eisen vast.	33	33	
			V2.3.1. Je vult een deels ingevulde ideeëntabel verder aan.	V2.3.1. Je gebruikt verschillende manieren om op ideeën te komen.	V2.3.1. Je plaatst ideeën in een ideeëntabel en je controleert of deze deelsuitwerkingen uitvoerbaar zijn.	V2.3.1. Je maakt een ideeëntabel met meerdere verschillende ideeën en je verwerkt de ideeën van anderen daarin.	33	33	
V2.3. Ideeëntabel		V2.3.2. Je maakt schetsen van een aantal ideeën voor een ontwerp, ondersteund door de begeleider.	V2.3.2. Je maakt schetsen van een aantal ideeën voor een ontwerp.	V2.3.2. Je licht ideeën voor een ontwerp toe met schetsen.	V2.3.2. Je licht de ideeën voor een ontwerp toe met schetsen.	33	33		

SLO Leerdoelenkaart biologie: gedifferentieerde beheersingsniveaus voor de onderbouw van het voortgezet onderwijs

Kern	Leerdoel	Subkern	Niveau BB	Niveau KGT	Niveau havo	Niveau vwo	Kerdoelen toegepast bij vmbo	Kerdoelen toegepast bij havo-vwo		
V2. Ontwerpen		V2.4. Ontwerpvoorstel	V2.4.1. Je combineert deeltuiteringen tot één ontwerpvoorstel.	V2.4.1. Je combineert deeltuiteringen tot één ontwerpvoorstel.	V2.4.1. Je controleert of een ontwerpvoorstel uitvoerbaar is met bestaande materialen en hulpmiddelen.	V2.4.1. Je verwerkt ideeën in een ontwerpvoorstel en je controleert of het aan het programma van eisen voldoet.	33	33		
			V2.4.2. Je maakt een schets van het ontwerpvoorstel.	V2.4.2. Je maakt een schets en je geeft daarop de juiste maten aan.	V2.4.2. Je maakt een schets van een ontwerpvoorstel met maatvoering en detailschetsen.	V2.4.2. Je maakt van een aantal belangrijke onderdelen detailtekeningen met maatvoering en op de juiste schaal. Dit samen mondt uit in een ontwerpvoorstel.	33	33		
		V2.5. Realisatie	V2.5.1. Je voert een gegeven werkplan uit door afspraken te maken voor hulp bij het maken van een prototype of model (docent, een technisch onderwijsassistent (TOA), ouders, begeleider).	V2.5.1. Je maakt een werkplan en je kunt afspraken maken voor hulp bij het maken van een prototype of model (docent, een technisch onderwijsassistent (TOA), ouders, begeleider).	V2.5.1. Je maakt een werkplan, je maakt afspraken en je houdt je voor minimaal 80% aan de tijdsplanning.	V2.5.1. Je houdt je aan de tijdsplanning bij het maken van een prototype of model.	33	33		
			V2.5.2. Je maakt op basis van de aangereikte materialen, de handleiding en de gegeven gereedschappen, een prototype of model.	V2.5.2. Je maakt een prototype of model en je kiest daarbij zelf de materialen en gereedschappen.	V2.5.2. Je maakt een prototype of model volgens een eigen werkplan en je bedenkt oplossingen voor problemen met het prototype of model.	V2.5.2. Je maakt een prototype of model, je bespreekt met de probleemhebbber of opdrachtgever het resultaat aan de hand van het programma van eisen en je lost problemen bij het prototype of model slim en creatief op.	33	33		
		V2.6. Testen	V2.6.1. Je vertelt een testplan in eigen woorden.	V2.6.1. Je stelt een testplan op, op basis van het programma van eisen.	V2.6.1. Je stelt een testplan op, passend bij de ontwerpvoorstel en je verantwoordt dit.	V2.6.1. Je stelt het testplan op en bespreekt dat met de probleemhebbber of opdrachtgever.	33	33		
			V2.6.2. Je test een tweetal eisen met behulp van een testprogramma.	V2.6.2. Je voert het testplan uit.	V2.6.2. Je voert het testplan uit, je geeft het resultaat overzichtelijk weer en je trekt conclusies.	V2.6.2. Je voert het testplan uit en je bespreekt de resultaten met de probleemhebbber of opdrachtgever.	33	33		
			V2.6.3. Je brengt één verbetervoorstel onder woorden.	V2.6.3. Je zet enkele verbetervoorstellen op papier (schetsen, tekst).	V2.6.3. Je zet meerdere verbetervoorstellen op papier (schetsen, tekst).	V2.6.3. Je bespreekt meerdere verbetervoorstellen met de probleemhebbber of opdrachtgever.	33	33		
		V2.7. Reflectie	V2.7.1. Je vertelt hoe het ontwerpproces is verlopen aan de hand van het rapport.	V2.7.1. Je beoordeelt aan de hand het rapport hoe het ontwerpproces is verlopen.	V2.7.1. Je beoordeelt aan de hand van het rapport hoe het ontwerpproces is verlopen en je geeft tips om het ontwerp te verbeteren.	V2.7.1. Je beoordeelt aan de hand van het rapport hoe het ontwerpproces is verlopen en je geeft tips om dit en een volgend ontwerpproces te verbeteren.	33	33		
			V2.7.2. Je benoemt wat je sterke en zwakke punten zijn bij het ontwerpen.	V2.7.2. Je benoemt wat je sterke en zwakke punten zijn bij de fasen van de ontwerpcyclus.	V2.7.2. Je benoemt waarin je bent verbeterd bij het ontwerpen en wat je nog zou willen leren.	V2.7.2. Je benoemt waarin je bent verbeterd en je kunt met anderen overleggen wat goed zou zijn om nog te leren.	33	33		
			V2.7.3. Je werkt volgens werkplan onder begeleiding van de docent.	V2.7.3. Je werkt zelfstandig volgens het werkplan.	V2.7.3. Je werkt zelfstandig volgens het werkplan en je stelt waar nodig de planning bij.	V2.7.3. Je werkt zelfstandig volgens het werkplan, je stelt de planning bij en je evalueert deze.	33	33		
		V3. Modelontwikkeling en-gebruik		V3.1. Kenmerken	V3.1.1. Je benoemt de kenmerken van een model.	V3.1.1. Je benoemt de kenmerken van een model en je geeft daarbij aan wat wel en niet meegenomen is in het model.	V3.1.1. Je maakt een lijstje van kenmerken van de werkelijkheid en het model en je geeft in concrete situaties aan wat wel en niet is meegenomen in het model.	V3.1.1. Je maakt een lijstje maken van kenmerken van de werkelijkheid en het model en je geeft in abstracte situaties aan wat wel en niet is meegenomen in het model.	32	32
				V3.2. Functie	V3.2.1. Je legt uit dat een model een vereenvoudigde weergave van de werkelijkheid is.	V3.2.1. Je gebruikt een model om een verschijnsel uit de werkelijkheid uit te leggen.	V3.2.1. Je brengt veranderingen aan in het model en je denkt na over het effect in de werkelijkheid.	V3.2.1. Je doet met een gekozen model voorspellingen over een verschijnsel in de werkelijkheid.	32	32
				V3.3. Gebruik	V3.3.1. Je legt met behulp van een model een aspect van de werkelijkheid uit en verklaart deze.	V3.3.1. Je onderscheidt wat wel en wat niet uitgelegd kan worden met een gekozen model.	V3.3.1. Je legt in concrete situaties de beperkingen van het model uit.	V3.3.1. Je legt in abstracte situaties de beperkingen van het model uit.	32	32
				V3.4. Evaluatie en reflectie	V3.4.1. Je legt uit wat een model wel en niet kan.	V3.4.1. Je legt uit wat is weggelaten in het model en je geeft aan welke conclusies je wel en niet mag trekken naar aanleiding van dit model.	V3.4.1. Je bepaalt of het (gekozen) model bruikbaar is en op welke manier het verbeterd kan worden.	V3.4.1. Je kiest een ander model om een aangrenzende theorie te verklaren.	32	32
		V4. Informatievaardigheden		V4.1. Taak definiëren	V4.1.1. Je kiest voor een gegeven probleem de juiste hoofdvraag uit een aantal hoofdvragen en formuleert daarbij een aantal deelvragen.	V4.1.1. Je formuleert voor een gegeven probleem, een hoofdvraag en formuleert bij de hoofdvraag een aantal deelvragen.	V4.1.1. Je formuleert voor een gekozen probleem, een hoofdvraag en formuleert daarbij een aantal deelvragen.	V4.1.1. Je formuleert voor een gegeven context het probleem, een hoofdvraag en een aantal deelvragen.	29, 31	29, 31
V4.2. Bronnen zoeken	V4.2.1. Je zoekt welke bronnen beschikbaar zijn en je selecteert daaruit bronnen die je nodig hebt.			V4.2.1. Je zoekt welke bronnen beschikbaar zijn en je selecteert daaruit de beste bronnen.	V4.2.1. Je zoekt strategisch welke bronnen beschikbaar zijn en selecteert daaruit de beste bronnen.	V4.2.1. Je zoekt strategisch welke bronnen beschikbaar zijn en selecteert daaruit de beste bronnen.	29, 31	29, 31		
V4.3. Bronnen gebruiken	V4.3.1. Je selecteert de informatie uit de gevonden bronnen die het best bij de zoekvraag of het trefwoord past.			V4.3.1. Je selecteert de informatie uit de gevonden bronnen die het best bij de zoekvraag of het trefwoord past.	V4.3.1. Je beoordeelt de geselecteerde bronnen op bruikbaarheid en je selecteert de informatie die het best bij de zoekvraag of het trefwoord past.	V4.3.1. Je beoordeelt de geselecteerde bronnen op bruikbaarheid en je selecteert de informatie die het best bij de zoekvraag of het trefwoord past.	29, 31	29, 31		
V4.4. Informatie verwerken	V4.4.1. Je beantwoordt de hoofd- en deelvragen door de geselecteerde informatie te combineren in een tabel, grafiek, beschrijving of beeld.			V4.4.1. Je beantwoordt de hoofd- en deelvragen door de geselecteerde informatie te combineren en te verwerken in representaties, zoals een tabel, grafiek, beschrijving of beeld.	V4.4.1. Je beantwoordt de hoofd- en deelvragen door de geselecteerde informatie tot een samenhangend geheel te combineren en te verwerken in representaties, zoals een tabel, grafiek, beschrijving of beeld.	V4.4.1. Je beantwoordt de hoofd- en deelvragen door geselecteerde informatie tot een samenhangend geheel te combineren en te verwerken in zelf gekozen passende representaties, zoals tabel, grafiek, beschrijving of beeld en je trekt daaruit samenhangende conclusies.	29, 31	29, 31		
V4.5. Informatie presenteren	V4.5.1. Je rapporteert het resultaat (antwoord op de hoofd- en deelvragen) in een gegeven presentievorm.			V4.5.1. Je rapporteert het resultaat (antwoord op de hoofd- en deelvragen) in een zelfgekozen presentievorm.	V4.5.1. Je rapporteert het resultaat (antwoord op de hoofd- en deelvragen) volgens een gegeven opbouw en in een zelfgekozen presentievorm.	V4.5.1. Je rapporteert het resultaat (antwoord op de hoofd- en deelvragen) volgens een zelfgekozen opbouw in een zelfgekozen presentievorm.	29, 31	29, 31		
V4.6. Evaluatie en reflectie	V4.6.1. Jij en je docent reflecteren op het proces en beoordelen het resultaat aan de hand van een aantal evaluatieve vragen.			V4.6.1. Jij en je docent reflecteren op het proces, beoordelen het resultaat aan de hand van een aantal evaluatieve vragen en formuleren samen verbeterpunten.	V4.6.1. Jij en je docent reflecteren op het proces, beoordelen het resultaat aan de hand van een aantal zelfgekozen evaluatieve vragen en jijzelf formuleert verbeterpunten.	V4.6.1. Jij en een medeleerling reflecteren op het proces, beoordelen het resultaat aan de hand van een aantal zelfgekozen evaluatieve vragen, jijzelf formuleert verbeterpunten en bespreekt dit met je docent.	29, 31	29, 31		