

PTA Biologie		Leerweg: TL			
Periode	Titel + Einddoelen (wat moet je kennen en kunnen)	Inhoud onderwijsprogramma (wat ga je hiervoor doen?)	Toetsvorm + duur en code	Her. Ja / Nee	weging
P1	Praktische opdracht biologisch onderzoek) Je bent in staat om een eenvoudig onderzoek voor te bereiden, uit te voeren en de resultaten vast te leggen en te evalueren.) Hiervoor kan je informatie uit biologisch bronnenmateriaal zoeken, selecteren, verwerken en bewerken.) In het verslag kan jij je eigen gedachten over biologische onderwerpen schriftelijk formuleren.	<ul style="list-style-type: none"> - Het maken van een onderzoeksopzet. - Het uitvoeren van het onderzoek. - Het schrijven van het verslag. 	Praktische toets 5 uur J4T2	Nee	3x

P1	<p>Waarnemen</p> <p>Je kan de rol en de werking van het zenuwstelsel, zintuigstelsel en hormoonstelsel toelichten en beschrijven welke relatie er is tussen gedrag en inwendige en uitwendig prikkels. Hiervoor kan je:</p> <ul style="list-style-type: none">) Uitleggen dat gedrag afhankelijk is van inwendige en uitwendige prikkels.) Delen van het zenuwstelsel noemen, in afbeeldingen aanwijzen, en functie(s) en werking beschrijven; soorten zenuwcellen benoemen en onderverdelen.) Delen en omringende delen van de gehoororganen, van de ogen en van zintuigelementen in huid, neus en tong in afbeeldingen aanwijzen en functie en werking ervan beschrijven.) Op abstracte wijze uitleggen dat prikkels uit de omgeving door zintuigen omgezet worden in impulsen die naar het centrale zenuwstelsel geleid worden, waardoor waarneming kan plaatsvinden.) Hormoonklieren noemen, in afbeeldingen aanwijzen en functies en werking met de nodige detaillering beschrijven. En de werking van hormonen beschrijven. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bestuderen van paragrafen 4.1 t/m 4.6 van het boek Nectar VMBO GT 3 de 4^e editie. - Maken van de opgaven behorend bij deze paragrafen. - Maken van een samenvatting. - Oefenen met de oefentoets. - Practicum oog ontleden. 	<p>Schriftelijke toets</p> <p>50 minuten</p> <p>J4T3</p>	Ja	5x
----	--	--	--	----	----

P2	<p>Gedrag</p> <p>Je kan het gedrag van mens en dier op een gestandaardiseerde wijze beschrijven en dat beschreven gedrag verklaren. Hiervoor kan je:</p> <ul style="list-style-type: none">) Ethogrammen en protocollen van gedrag van dieren of mensen maken en/of interpreteren.) Aan de hand van concrete voorbeelden verschillende vormen van leren, sociaal gedrag en communicatie noemen en de functie(s) daarvan aangeven.) In concrete (beschreven) situaties de rol beoordelen van leren, sociaal gedrag en communicatie bij mensen en dieren. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bestuderen van paragrafen 5.1 t/m 5.5 van het boek Nectar VMBO GT 3 de 4^e editie. - Maken van de opgaven behorend bij deze paragrafen. - Maken van een samenvatting. - Oefenen met de oefentoets. 	<p>Schriftelijke toets</p> <p>50 minuten</p> <p>J4T4</p>	Nee	3x
P2	<p>Praktische opdracht gedrag</p> <ul style="list-style-type: none">) Je bent in staat om een eenvoudig onderzoek voor te bereiden, uit te voeren en de resultaten vast te leggen en te evalueren.) Je kan een ethogram en protocol van het gedrag van een dier maken en/of interpreteren.) Hiervoor kan je informatie uit biologisch bronnenmateriaal zoeken, selecteren, verwerken en bewerken.) In het verslag kan jij je eigen gedachten over biologische onderwerpen schriftelijk formuleren. 	<ul style="list-style-type: none"> - Het maken van een onderzoeksopzet. - Het uitvoeren van het onderzoek. - Het schrijven van het verslag. 	<p>Praktische toets</p> <p>5 uur</p> <p>J4T5</p>	Nee	3x

P2	<p>Ademen en eten</p> <p>Je kan de vorm, werking en functie van het verteringsstelsel en ademhalingsstelsel beschrijven en hun onderlinge verband toelichten. Hiervoor kan je:</p> <p>) Delen waaruit een weefsel, orgaan of orgaanstelsel is opgebouwd benoemen en in afbeeldingen of modellen aanwijzen en functie(s) van deze delen beschrijven.</p> <p>) De delen van het ademhalingsstelsel en verteringsstelsel noemen, in afbeeldingen aanwijzen en functie(s) en werking beschrijven.</p> <p>) Voedingsstoffen en hun functie(s) voor het lichaam noemen en de relatie ervan met voedingsadviezen toelichten inclusief evenwicht tussen opname en gebruik, verbruik en verlies van stoffen bij een constante lichaamsmassa.</p> <p>) Uitleggen wat er kan gebeuren bij ondervoeding, bij overmatig gebruik van voedsel, alcohol en medicijnen, en bij gebruik van tabak en drugs en hierbij abstracte relaties leggen.</p> <p>) Uitleggen hoe de organen werken, via welke zuurstof wordt opgenomen en koolstofdioxide wordt afgegeven bij dieren.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bestuderen van paragrafen 7.1 t/m 7.5 van het boek Nectar VMBO GT 4 de 4^e editie. - Maken van de opgaven behorend bij deze paragrafen. - Maken van een samenvatting. - Oefenen met de oefentoets. 	<p>Schriftelijke toets</p> <p>50 minuten</p> <p>J4T6</p>	Ja	5x
----	---	---	--	----	----

P3	<p>Bloed</p> <p>Je kan de vorm, werking en functie van het bloedvatenstelsel en uitscheidingsstelsel beschrijven. Hiervoor kan je:</p> <p>) Van bloed, lymfe en weefselvloeistof van de mens de samenstellende delen noemen en de functie van de delen beschrijven.</p> <p>) Lymfevaten, bloedvaten en delen van het hart noemen, in afbeeldingen aanwijzen en functie(s) en werking beschrijven, met inbegrip van enkele macroscopische details en problemen met de bloedsomloop.</p> <p>) Lever en nieren met urineleiders, urineblaas en urinebuis noemen, in afbeeldingen aanwijzen en de functie ervan noemen, de bouw en werking van de nier beschrijven en beschrijven dat omzetting van afvalstoffen en niet-buikbare stoffen in de lever plaatsvindt en dat deze daarna uitgescheiden worden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bestuderen van paragrafen 8.1 t/m 8.4 van het boek Nectar VMBO GT 4 de 4^e editie. - Maken van de opgaven behorend bij deze paragrafen. - Maken van een samenvatting. - Oefenen met de oefentoets. - Practicum hart ontleden. 	<p>Schriftelijke toets</p> <p>50 minuten</p> <p>J4T7</p>	Nee	3x
----	---	---	--	-----	----

P3	<p>Afweer en bescherming</p> <p>Je kan de manier waarop het lichaam zich beschermt tegen antigenen door middel van antistoffen beschrijven en toelichten hoe deze bescherming kunstmatig kan worden verhoogd. Hiervoor kan je:</p> <ul style="list-style-type: none">) Antigenen onderscheiden die de vorming van antistoffen tot gevolg hebben.) Het verschil aangeven tussen bacteriën en virussen en aangeven bij soa's of dit veroorzaakt wordt door een schimmel, bacterie of virus.) De aanwezigheid van antistoffen in verband brengen met een besmetting van mens of (landbouwhuis)dier.) Antistoffen als diagnostisch middel toepassen bij een op schrift aangeboden biologische probleemstelling en hierbij relevante gegevens verwerken en presenteren) Aangeven hoe de bescherming van het lichaam kunstmatig kan worden verhoogd:) Binnen de context van bescherming en antistoffen uitleg geven bij transplantaties en auto-immuunziekten.) Delen en omringende delen van de gehoororganen, van de huid in afbeeldingen aanwijzen en functie en werking ervan beschrijven. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bestuderen van paragrafen 9.1 t/m 9.5 van het boek Nectar VMBO GT 4 de 4^e editie. - Maken van de opgaven behorend bij deze paragrafen. - Maken van een samenvatting. - Oefenen met de oefentoets. 	<p>Schriftelijke toets</p> <p>50 minuten</p> <p>J4T8</p>	Ja	5x
----	---	---	--	----	----

P4	<p>Voortplanting</p> <p>Je kan voortplanting en groei bij organismen toelichten, evenals de vorm en functie van seksueel gedrag daarbij. Hiervoor kan je:</p> <ul style="list-style-type: none">) Delen van de voortplantingsstelsels noemen, in afbeeldingen aanwijzen en functie(s) en werking beschrijven.) Beschrijven hoe de voortplanting van mensen verloopt.) De werking van voorbehoedmiddelen beschrijven.) De stadia in de levenscyclus van zaadplanten met geslachtelijke voortplanting noemen, inclusief aspecten van het overwinteren van een plant.) Aan de hand van voorbeelden geslachtelijke en ongeslachtelijke voortplanting bij zaadplanten herkennen en toelichten.) Functies van seksualiteit verwoorden en verschillen in opvattingen, normen en waarden daarover formuleren.) Fasen in de lichamelijke en geestelijke groei en ontwikkeling van mensen noemen. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bestuderen van paragrafen 10.1 t/m 10.5 van het boek Nectar VMBO GT 4 de 4^e editie. - Maken van de opgaven behorend bij deze paragrafen. - Maken van een samenvatting. - Oefenen met de oefentoets. 	<p>Schriftelijke toets</p> <p>50 minuten</p> <p>J4T9</p>	Nee	3x
----	--	---	--	-----	----

P4	Erfelijkheid en evolutie Je kan beschrijven hoe erfelijke eigenschappen van generatie op generatie worden doorgegeven en toelichten hoe die erfelijke eigenschappen in de tijd kunnen veranderen. Hiervoor kan je: <ul style="list-style-type: none">) Toelichten dat individuen informatie over erfelijke eigenschappen overdragen aan hun nakomelingen en welke rol chromosomen en geslachtscellen hierbij spelen.) Het proces en de betekenis van de gewone celdeling (mitose) en de reductiedeling (meiose) beschrijven.) Conclusies trekken uit gegevens bij monohybride kruisingen over het genotype en fenotype van ouders en/of hun directe nakomelingen.) Beschrijven hoe mutaties kunnen worden veroorzaakt.) Toelichten dat volgens de evolutietheorie in de loop van de tijd nieuwe rassen en soorten zijn ontstaan, mede onder invloed van mutatie en selectie.) Verwoorden dat aan het onderling verschil van soorten erfelijke factoren ten grondslag liggen. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bestuderen van paragrafen 11.1 t/m 11.5 en 12.1 t/m 12.3 van het boek Nectar VMBO GT 4 de 4^e editie. - Maken van de opgaven behorend bij deze paragrafen. - Maken van een samenvatting. - Oefenen met de oefentoets. 	Schriftelijke toets 50 minuten J4T10	Ja	5x
Het gemiddelde PTA-cijfer wordt berekend als een gewogen gemiddelde.					

P5	<p>Eindtoets</p> <p>Je bent in staat om verbanden tussen de volgende PTA toetsen te leggen:</p> <ul style="list-style-type: none">) Organismen leven samen) Waarnemen) Gedrag) Ademen en eten) Afweer en bescherming) Erfelijkheid <p>Daarnaast ben je in staat om de kenmerkende eigenschappen van cellen te noemen, de samenstellende delen daarvan beschrijven, en de meest voorkomende organisatieniveaus binnen organismen noemen en beschrijven.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bestuderen van de theorie uit: Nectar VMBO GT 3 de 4^e editie: <ul style="list-style-type: none">) Hoofdstuk 1 - § 2 t/m 4) Hoofdstuk 3 - § 1 t/m 5) Hoofdstuk 4 - § 1 t/m 6) Hoofdstuk 5 - § 1 t/m 5 Nectar VMBO GT 4 de 4^e editie: <ul style="list-style-type: none">) Hoofdstuk 7 - § 1 t/m 5) Hoofdstuk 9 - § 1 t/m 5) Hoofdstuk 10 - § 1 t/m 5 - Maken van een samenvatting - Oefenen met de oefentoets - Oefenen met oude examenopgaven 	<p>Schriftelijke toets</p> <p>120 minuten</p> <p>J4T28</p>	Ja	25%
Berekening eindcijfer: (gewogen gemiddelde PTA-toetsen x3) + (cijfer eindtoets x1) /4					