

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	<p>Stevigheid & beweging</p> <p>Je kan de delen die van belang zijn voor stevigheid en beweging noemen en de gevolgen van overbelasting noemen en beschrijven. Hiervoor kan je:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Delen die van belang zijn voor stevigheid en beweging noemen, in afbeeldingen aanwijzen en de functie/werking beschrijven. • Beschrijven wat er gebeurt bij bepaalde vormen van overbelasting van het bewegingsapparaat tijdens het werk en bij sport en hoe deze overbelasting zoveel mogelijk vermeden kan worden. 	<p>Biologie voor jou - Thema 5</p> <p>MAX release 8.0</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bestuderen van basisstof 1 t/m 7 - 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>J4T1</p>	Ja	2x
P1	<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. 	<p>Biologie voor jou - Thema 8</p> <p>MAX release 8.0</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bestuderen van basisstof 1 t/m 6 - Maken van de opgaven behorend bij deze paragrafen. - Het maken van een onderzoeksopzet. - Het uitvoeren van het onderzoek. - Het schrijven van het verslag. 	<p>Praktische opdracht</p> <p>J4T2</p>	Nee	3x

	<ul style="list-style-type: none"> In concrete (beschreven) situaties de rol beoordelen van leren, sociaal gedrag en communicatie bij mensen en dieren. <p>Uitwerken van de opgedane kennis in een verslag:</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. 				
P2	<p>Erfelijkheid & evolutie</p> <p>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:</p> <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. 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. 	<p>Biologie voor jou – Thema 3</p> <p>MAX release 8.0</p> <ul style="list-style-type: none"> Bestuderen van basisstof 1 t/m 8 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>J4T3</p>	Ja	2x

	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 				
P2	Praktische opdracht excursie <ul style="list-style-type: none"> • Je kan gegevens verwerken in een verslaggeving naar aanleiding van een bezoek aan een instelling waar levensprocessen een belangrijke rol spelen. 	<ul style="list-style-type: none"> - Het schrijven van een verslag. 	Praktische opdracht J4T4	Nee	1x
P3	Practicum oog <ul style="list-style-type: none"> • Je kan een eenvoudige opdracht uitvoeren waarin de actieve en praktische zelfwerkzaamheid op de voorgrond staat, voorbereiden, uitvoeren en de resultaten vastleggen en evalueren 	<ul style="list-style-type: none"> - Het uitvoeren van een practicum. - Het vastleggen van de resultaten. - Resultaten verwerken in een verslag. 	Praktische opdracht J4T5	Nee	1x
P3	Regeling & Zintuigen 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: <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. 	Biologie voor jou - Thema 5 & 6 MAX pdf <ul style="list-style-type: none"> - Bestuderen van thema 5 basisstof 1 t/m 8 - Bestuderen van thema 6 basisstof 1 t/m 6 - Maken van de opgaven behorend bij deze paragrafen. - Maken van een samenvatting. - Oefenen met de oefentoets. 	Schriftelijke toets 50 minuten J4T6	Ja	2x

	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 				
P3	<p>Voeding & vertering</p> <p>Je kan de vorm, werking en functie van het verteringsstelsel beschrijven en het onderlinge verband met andere orgaanstelsels toelichten. Hiervoor kan je:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Delen waaruit een weefsel, orgaan of orgaanstelsel is opgebouwd benoemen en in afbeeldingen of modellen aanwijzen en functie(s) van deze delen beschrijven. • De delen van het verteringsstelsel noemen, in afbeeldingen aanwijzen en functie(s) en werking beschrijven. • 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. • Uitleggen wat er kan gebeuren bij ondervoeding, bij overmatig gebruik van voedsel en hierbij abstracte relaties leggen. 	<p>Biologie voor jou - Thema 4</p> <p>MAX release 7</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bestuderen van basisstof 1 t/m 6 - 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>J4T7</p>	Ja	2x

<p>P4</p>	<p>Transport Je kan de vorm, werking en functie van het bloedvatenstelsel en uitscheidingsstelsel beschrijven. Hiervoor kan je:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Van bloed, lymfe en weefselvloeistof van de mens de samenstellende delen noemen en de functie van de delen beschrijven. • 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>Biologie voor jou - Thema 6 MAX release 7</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bestuderen van basisstof 1 t/m 5 - 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>	<p>Ja</p>	<p>2x</p>
<p>P4</p>	<p>Gaswisseling, uitscheiding & bescherming Je kan de vorm, werking en functie van het ademhalingsstelsel en uitscheidingsstelsel beschrijven en hun onderlinge verband toelichten. 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"> • Delen waaruit een weefsel, orgaan of orgaanstelsel is opgebouwd benoemen en in afbeeldingen of modellen aanwijzen en functie(s) van deze delen beschrijven. • De delen van het ademhalingsstelsel en uitscheidingsstelsel noemen, in afbeeldingen aanwijzen en functie(s) en werking beschrijven. • Uitleggen wat er kan gebeuren bij overmatig gebruik van alcohol en medicijnen, en bij gebruik van tabak en drugs en hierbij abstracte relaties leggen. 	<p>Biologie voor jou - Thema 5 & 7 MAX release 7</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bestuderen van thema 5 basisstof 1 t/m 4 - Bestuderen van thema 7 basisstof 1 t/m 6 - 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>	<p>Ja</p>	<p>2x</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Uitleggen hoe de organen werken, via welke zuurstof wordt opgenomen en koolstofdioxide wordt afgegeven bij dieren. • 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. • Antigenen onderscheiden die de vorming van • 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. 				
<p>Het gemiddelde PTA-cijfer wordt berekend als een gewogen gemiddelde.</p>					
P5	<p>Eindtoets</p> <p>Je bent in staat om verbanden tussen de volgende PTA onderdelen te leggen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stevigheid & beweging • Gedrag • Erfelijkheid & evolutie 	<p>- Bestuderen van alle leerstof uit het PTA van jaar 4.</p>	<p>Schriftelijke toets</p> <p>120 minuten</p> <p>J4T28</p>	Ja	25%

	<ul style="list-style-type: none"> • Regeling & Zintuigen • Voeding & vertering • Transport & afweer • Gaswisseling & uitscheiding <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>				
<p>Berekening eindcijfer: (gewogen gemiddelde PTA-toetsen x3) + (cijfer eindtoets x1) /4</p>					