



Griendencollege

Programma van toetsing en overgang 2025 - 2026

Vak: Biologie Leerjaar 2 TL

Docenten: R. Dolk, M. Jansen en W. Spreeuwenberg
2025 - 2026

Doelstelling:

In de visie van het vriendencollege staan verschillende uitgangspunten beschreven die wij in dit stuk willen vertalen naar specifiek het vak biologie.

In de onderbouw krijgen de leerlingen les op het basisniveau kader/tl. Hiervoor is gekozen omdat de niveau dan gelijk lopen met de paragrafen en we in gemende klassen geen verwarring komt met de paragraaf volgorden van de methode. In deze klassen word er dan gedifferentieerd met de opdrachten en toetsen.

In de bovenbouw krijgen leerlingen een boek op hun eigen niveau. Met als doel dat de leerlingen uiteindelijk in de 4e klas aan de exameneisen voor hun niveau voldoen.

Er is een practicumprogramma voor de leerlingen vanuit de methode en wordt gewaarborgd vanuit een practicumwerkboek. Het doel van het aanbieden is tweedelig. Enerzijds past praktisch leren bij de meeste vmbo- leerlingen, zelf dingen ervaren en zien gebeuren verhoogd (zeker voor sommige onderwerpen) de leeropbrengst. Anderzijds is het opdoen van ervaring en kennis op onderzoekgebied onmisbaar bij een bètavak als biologie en is de kennis over deze onderzoeksmethoden ook examenstof.

Tot slot worden er naast kennisthema's ook verschillende onderdelen behandeld waarin het burgerschap van leerlingen naar voren komt. Enkele van deze thema's zijn seksualiteit, alcohol en drugs, voeding, gezonde levensstijl, milieu, recycling, erfelijkheid en DNA- onderzoek etc. Bij deze thema's vinden we het belangrijk de leerlingen te informeren over de meest gangbare meningen, zelf op onderzoek uit te gaan naar standpunten en uiteindelijk zelf zijn eigen grenzen kan bepalen (wat doe ik wel en wat doe ik niet en waarom). Hierbij dient genoemd te worden dat er vanuit de lessen biologie geen standpunten worden afgekeurd of aangemoedigd, de leerling kiest zelf, wel worden helder en eerlijk voor en nadelen van verschillende standpunten gecommuniceerd. In deze lessen is een veilige en open sfeer, waarin leerlingen alles moeten durven en kunnen vragen.

Middelen:

Bij het vak biologie werken de leerlingen met de boeken van biologie voor jou.

Beschikbare uren:

Afdeling ↓/ leerjaar →	1	2	3	4
TL	2	2	3	4
KB	3	2	3	4
BB	3	2	3	4
	4 klassen	4 klassen	3 klassen	3 klassen

Leerjaar + periode	Eindtermen/deeltaken: wat moet je kennen en kunnen?	Inhoud onderwijsprogramma; wat ga je hiervoor doen?	Toetsvorm, -duur (en evt. toetscode)	Herkansing Ja/Nee?	Weging
2.1	• Je weet dat voor verbranding zuurstof nodig is en dat koolstofdioxide ontstaat. • Je kunt het verband beschrijven tussen verbranding in je lichaam en lichamelijke inspanning. • 1.2.3 Je kunt in een afbeelding van het ademhalingsstelsel de delen benoemen. • 1.2.4 Je kunt de kenmerken en functies van de delen van het ademhalingsstelsel noemen. • 1.3.5 Je kunt de werking van de longblaasjes beschrijven. • 1.3.6 Je kunt de verschillen noemen tussen ingeademde lucht en uitgeademde lucht. • 1.3.7 Je kunt beschrijven hoe een inademing en een uitademing tot stand komen. • 1.4.8 Je kunt uitleggen wat je zelf kunt doen om je luchtwegen gezond te houden. • 1.5.9 Je kunt uitleggen dat planten bij de fotosynthese energie vastleggen in glucose. • 1.5.10 Je kunt uitleggen dat bij de verbranding van glucose energie vrijkomt.	Leren Thema 1. Verbranding en ademhaling Basisstof: 1 Verbranding 2 Het ademhaling 3 Ademhaling 4 Gezonde longen 5 Stofwisseling 6 Roken en blowen	Schriftelijk 50 minuten Bi-t201	Nee	2x

	• 1.6.11 Je kent de mogelijke gevolgen van verslaving aan roken en blowen.				
2.2	• 2.1.1 Je kunt de functies van voedingsstoffen en voedingsvezel in voedingsmiddelen noemen. • 2.2.2 Je kunt zes groepen voedingsstoffen noemen met hun functies en kenmerken. • 2.3.3 Je kunt de functie van vertering, verteringssappen en enzymen beschrijven. • 2.3.4 Je kunt de delen van een gebit noemen met hun functie. • 2.3.5 Je kunt de werking en functie van de darmperistaltiek beschrijven. • 2.4.6 Je kunt in een afbeelding de delen van het verteringsstelsel benoemen. • 2.4.7 Je kunt de functies en kenmerken van de delen van het verteringsstelsel noemen. • 2.5.8 Je kunt met de Schijf van Vijf adviezen voor een gezonde voeding geven. • 2.5.9 Je weet wat een gezond gewicht is en welke keuzen daaraan kunnen bijdragen. • 2.5.10 Je kunt mogelijke oorzaken en gevolgen van eetstoornissen noemen en enkele voorbeelden geven. • 2.6.11 Je kunt manieren beschrijven om voedselbederf tegen te gaan.	Leren Thema 2. Voeding en vertering Basisstof: 1 Voedingsmiddelen 2 Voedingsstoffen 3 Het verteringsstelsel 4 De organen voor vertering 5 Gezonde voeding 6 Voedselbederf 7 Nadenken over eten	Schriftelijk 50 minuten Bi-t202	Nee	2x

	• 2.7.12 Je kunt uitleggen dat minder vlees eten beter is voor de gezondheid en voor het milieu.				
2.2	• 3.1.1 Je kunt de bestanddelen van bloed noemen met hun kenmerken en functies. • 3.2.2 Je kunt drie typen bloedvaten noemen met hun kenmerken en functies. • 3.2.3 Je kunt in het bloedvatenstelsel van de mens slagaders en aders benoemen. • 3.2.4 Je kunt de kleine en grote bloedsomloop onderscheiden met hun functies. • 3.3.5 Je kunt in een afbeelding de delen van het hart en de aansluitende bloedvaten benoemen. • 3.3.6 Je kunt de kenmerken en functies noemen van het hart en de aansluitende bloedvaten. • 3.4.7 Je kunt de delen van de nieren en urinewegen noemen met hun kenmerken en functies. • 3.5.8 Je kunt beschrijven hoe antistoffen bescherming bieden tegen infecties. • 3.5.9 Je kunt omschrijven wat er aan de hand is bij een allergie. • 3.6.10 Je kunt aangeven hoe je je hart en bloedvaten gezond kunt houden. • 3.7.11 Je kunt beschrijven op welke manieren immuniteit kan ontstaan.	Leren Thema 3. Bloedsomloop Basisstof: 1 Bloed 2 De bloedsomloop 3 Het hart 4 Uitscheiding 5 Afweer 6 Gezond leven 7 Vaccinatie 8 Alcohol	Toetsweek P2 Schriftelijk 50 minuten Bi-t203	Nee	2x

	• 3.8.12 Je kunt gevolgen van alcohol op korte termijn en op lange termijn noemen.				
2.3	• 4.1.1 Je kunt uitleggen welke organen tot het voorplantingsstelsel behoren. • 4.1.2 Je kunt de delen van de geslachtsorganen van een man en een vrouw noemen, inclusief de overeenkomsten en verschillen. • 4.1.3 Je kunt primaire geslachtskenmerken noemen. • 4.2.4 Je kunt uitleggen wat de functie is van hormonen. • 4.2.5 Je kunt de lichamelijke en geestelijke veranderingen in de puberteit beschrijven. • 4.3.6 Je kunt uitleggen hoe zaadcellen en eicellen worden gevormd. • 4.3.7 Je kunt de menstruatiecyclus beschrijven. • 4.4.8 Je kunt de kenmerken van zaadcellen en eicellen noemen. • 4.4.9 Je kunt beschrijven hoe bevruchting bij de mens verloopt. • 4.4.10 Je kunt beschrijven hoe een zwangerschap verloopt. • 4.4.11 Je kunt uitleggen wat prenataal onderzoek is en hiervan voorbeelden noemen.	Leren Thema 4. Voortplanting en Seksualiteit Basisstof: 1 Geslachtsorganen 2 Puberteit 3 Vruchtbaar worden 4 Zwanger worden 5 Seksualiteit 6 Veilig seks 7 Meer voorbehoedsmiddelen 8 De geboorte	Schriftelijk 50 minuten Bi-t204	Nee	2x

	• 4.5.12 Je kunt benoemen hoe gender en geaardheid kunnen verschillen. • 4.5.13 Je kunt omschrijven wat onder seksualiteit wordt verstaan. • 4.6.14 Je kunt benoemen hoe je wensen en grenzen kunt bewaken en respecteren in een seksuele relatie. • 4.6.15 Je kunt enkele soa's noemen en uitleggen hoe je die kunt voorkomen. • 4.6.16 Je kunt enkele methoden voor geboorteregeling noemen en hun werking uitleggen. • 4.7.17 Je kunt andere manieren noemen om zwangerschap te voorkomen. • 4.8.18 Je kunt beschrijven hoe een bevalling verloopt.				
2.3	• Je leer verschillende onderzoek vaardigheden te gebruiken en verwerken.	Praktische opdracht vanuit het werkboek of gegeven door de docent.	Praktische opdracht N.V.T. Bi-t205	Nee	1x
2.4	• 5.1.1 Je kunt benoemen dat alle cellen van je lichaam dezelfde erfelijke informatie bevatten. • 5.1.2 Je kunt omschrijven wat het genotype en het fenotype zijn. • 5.2.3 Je kunt beschrijven hoe elk van de ouders 50% van de chromosomen levert. • 5.2.4 Je kunt benoemen dat bij mensen het geslacht wordt bepaald door de geslachtschromosomen.	Leren Thema 5. Erfelijkheid en evolutie Basisstof: 1 Genotype en fenotype 2 Chromosomen en genen 3 Variatie in genotypen 4 De evolutieleer 5 Geschiedenis van het leven op aarde 6 Genen en eiwitten 7 DNA-technieken	Schriftelijk 50 minuten Bi-t206	Nee	2x

	• 5.3.5 Je kunt omschrijven hoe door geslachtelijke voortplanting variatie in genotypen ontstaat. • 5.3.6 Je kunt omschrijven wat een mutatie is. • 5.4.7 Je kunt de evolutietheorie beschrijven. • 5.5.8 Je kunt beschrijven hoe fossielen zijn ontstaan. • 5.5.9 Je kunt benoemen dat soorten verwant zijn als ze een gemeenschappelijke voorouder hebben. • 5.6.10 Je kunt uitleggen dat cellen alleen de informatie gebruiken die ze nodig hebben. • 5.7.11 Je kunt enkele DNA-technieken in de biotechnologie beschrijven.				
--	---	--	--	--	--

2.4	• 6.1.1 Je kunt biotische en abiotische factoren onderscheiden. • 6.1.2 Je kunt de niveaus van de ecologie beschrijven. • 6.2.3 Je kunt een voedselketen en een voedselweb maken. • 6.2.4 Je kunt de groepen organismen in de kringloop van stoffen onderscheiden. • 6.2.5 Je kunt biologisch afbreekbaar afval en niet-biologisch afbreekbaar afval onderscheiden. • 6.3.6 Je kunt uitleggen wat een biologisch evenwicht is. • 6.3.7 Je kunt uitleggen hoe soorten afhankelijk zijn van elkaar voor voedsel, een schuilplaats en voortplanting. • 6.4.8 Je kunt manieren noemen waarop de mens afhankelijk is van het milieu. • 6.4.9 Je kunt manieren noemen waarop mensen in Nederland de natuur beheren. • 6.5.10 Je kunt enkele oorzaken en gevolgen noemen van uitputting en vervuiling. • 6.5.11 Je kunt enkele oorzaken en gevolgen noemen van klimaatverandering. • 6.6.12 Je kunt uitleggen wat duurzaamheid is. • 6.6.13 Je kunt aangeven wat duurzame oplossingen voor milieuproblemen in Nederland kunnen zijn.	Leren Thema 6. Ecologie en duurzaamheid Basisstof: 1 Organismen en hun omgeving 2 Voedselrelaties 3 Samenleven 4 Natuurbeheer 5 Mens en milieu 6 Duurzaamheid 7 Kringlopen 8 Voedselproductie	Toetsweek p4 Schriftelijk 50 minuten Bi-t207	Nee	2x
-----	---	--	--	-----	----

	• 6.7.14 Je kunt de kringloop van water beschrijven. • 6.7.15 Je kunt de kringloop van koolstof beschrijven. • 6.8.16 Je kunt de landbouw in Nederland beschrijven.				
2.4	• Je leer verschillende onderzoek vaardigheden te gebruiken en verwerken.	Praktische opdracht vanuit het werkboek of gegeven door de docent.	Praktische opdracht N.V.T. Bi-t208	Nee	1x
Berekening cijfer schoolexamen: $(Bi-t201 \times 2) + (Bi-t202 \times 2) + (Bi-t203 \times 2) + (Bi-t204 \times 2) + (Bi-t205 \times 1) + (Bi-t206 \times 2) + (Bi-t207 \times 2) + (Bi-t208 \times 1) / 14 = \text{cijfer SE vak}$					