

Programma van
Toetsing en Afsluiting

bvj

**Informatie bij het opstellen
van een PTA**

Biologie voor jou
havo/vwo bovenbouw
5e editie

versie: januari 2014

Voorwoord

Ieder jaar vóór 1 oktober wil de inspectie van uw school een document ontvangen waarin beschreven is hoe het examenreglement luidt en hoe uw school voor de diverse vakken het programma van toetsing en afsluiting (het PTA), heeft vastgesteld. De schoolleiding maakt het examenreglement, de docenten en vaksecties maken het PTA. In het PTA staan onder andere de thema's die behandeld worden, wanneer en hoe deze worden getoetst en de weging van de beoordelingen.

Dit document is een hulpmiddel bij het opstellen van uw PTA's van de klassen vier en vijf van het havo en de klassen vier, vijf en zes van het vwo. In augustus 2013 gaat namelijk het nieuwe examenprogramma biologie voor havo en vwo van start in leerjaar 4. De informatie in deze brochure is informerend en praktisch van aard. U krijgt concrete aanwijzingen voor het samenstellen van een PTA zodat u direct aan de slag kunt met het maken van een eigen PTA. In de bijlage van deze brochure vindt u bovendien voorbeeld-PTA's van Biologie voor jou voor de havo/vwo bovenbouw.

Wij hopen dat de ontwikkeling van uw PTA dankzij deze brochure een overzichtelijke en niet al te omvangrijke klus zal zijn. We wensen u veel succes.

Uitgeverij Malmberg

Inhoudsopgave

1	Examinering: het programma van toetsing en afsluiting.....	6
2	Belangrijke uitgangspunten voor het PTA.....	8
3	Het PTA in schema.....	11

Bijlagen

1	Verdeling van de (sub)domeinen over de leerstof van het examen Biologie havo.....	16
2	Verdeling van de (sub)domeinen over de leerstof van het examen Biologie vwo.....	17

N.B. Het volledige examenprogramma kunt u vinden op www.betanova.nl en op www.examenblad.nl.

Meer informatie.....	18
-----------------------------	-----------

1 Examinering: het programma van toetsing en afsluiting

In het programma van toetsing en afsluiting (PTA) noteert u wanneer en hoe schoolonderzoek, examendossiers en profielwerkstukken aan de hand van de examenprogramma's biologie worden afgenomen.

De inspectie wil vóór 1 oktober het examenreglement en het PTA hebben ontvangen. Uw schoolleiding zal u of uw sectie opdragen om een PTA voor uw vak te ontwikkelen. Wanneer er bij u op school breed moet worden afgestemd (bijvoorbeeld binnen de vaksectie of zelfs tussen vaksecties), moet u het ontwikkelen van een goede PTA op tijd starten. Er zal in de meeste situaties voorafgaand aan de samenstelling van het PTA binnen de secties overlegd moeten worden. Afstemming vraagt altijd overleg en dat kost tijd!

Nadat u het PTA hebt samengesteld, moet waarschijnlijk elk jaar een bijstelling plaatsvinden. Door gebruik te maken van deze brochure en de speciale methodebijlage kunt u snel uit de voeten met de ontwikkeling van uw PTA.

DOEL VAN HET PTA

Het PTA is op grote lijnen de beschrijving van de vakinhouden en de afspraken die daarmee samenhangen. Het geeft voor alle betrokkenen een totaalbeeld van de examenperiode:

- de leerling weet hoe leerjaar vier en vijf bij het havo en leerjaar vier, vijf en zes bij het vwo zijn opgebouwd: dat geeft duidelijkheid en zal bovendien het examenbewustzijn bevorderen;
- de school maakt duidelijk hoe en wat er getoetst wordt: examens, toetsen, werkstukken en andere zaken die bij de cijfervorming van belang zijn, zijn leidraad;
- de ouders van de leerlingen krijgen zicht op de examenperiode en kunnen de leerling daarin begeleiden;
- de verplichting naar de inspectie: de overheid wil via de inspectie zicht houden op de examenperiode van uw school en uw vak.

Kortom: een PTA moet een helder document zijn, waarin geen onduidelijkheden mogen zitten. Bovendien heeft de sectie helder zicht op wat in de bovenbouw moet worden aangeboden. De schoolleiding vraagt waarschijnlijk dat er eenvormigheid is en rekening wordt gehouden met periodes waarin de toetsing zich concentreert.

PLANNING VOOR HET MAKEN VAN EEN PTA

Het maken van een PTA vergt een goede planning. Hieronder staat een globale planning voor het ontwikkelen van een PTA voor de bovenbouw van havo en vwo.

Globaal tijdpad voor de ontwikkeling van het PTA	
1 maart	Schoolleiding geeft duidelijkheid over schoolbrede wensen en afspraken*; secties maken afspraken en verdelen taken
1 april	Starten met schrijven PTA door betrokken vakdocenten
1 mei	PTA in eerste ronde binnen de sectie besproken, waar nodig bijstellingen
1 juni	PTA in tweede ronde binnen de sectie besproken en waar nodig bijstellingen
1 juli	PTA bijgesteld en aangepast en 'sectieproof'. Overeenstemming schoolbreed; fiat schoolleiding
15 september	PTA vrij voor publicatie: leerlingen, ouders, schoolleiding, sectie
1 oktober	PTA (samen met Examenreglement) bij inspectie

* Uw schoolleiding moet op dit moment de belangrijkste uitgangspunten van het Examenreglement grotendeels gereed hebben. Bijvoorbeeld de data van de toets- en (school)examenweken.

De jaarlijkse 'update' van het PTA kan, afhankelijk van de vakantiespreiding, het beste nog voor de zomervakantie worden afgerond. Het voordeel is dat iedereen dan ruim voor het begin van het nieuwe schooljaar op de hoogte is van de inhoud.

De afronding van het PTA rond 1 oktober is een normaal moment, maar een beter alternatief zou zijn de eerste schoolweek. In die week worden vaak introductiebijeenkomsten gehouden. Een introductie op de examenperiode past hier prima bij. De consequentie is wel dat de examenregeling en het PTA al voor de zomervakantie moeten klaarliggen.

2 Belangrijke uitgangspunten voor het PTA

FORMAT

Een gelijke opzet per vak is gewenst. Probeer dus als school met een format te werken. Dat kan in de vorm van een database of spreadsheet.

De voorbeeld-PTA's van Biologie voor jou (in de bijlagen) zijn uitgewerkt volgens het format zoals het procesmanagement voortgezet onderwijs dat voorstelt.

PRESENTATIE

Een chronologische presentatie met periode-aanduidingen of data in het vak-PTA heeft de voorkeur. Gebruikt u geen chronologische presentatie, dan is de toevoeging van een kalender aan het PTA in ieder geval gewenst. Wanneer u besluit om het PTA per leerjaar te beschrijven en als zodanig aan de inspectie ter beschikking te stellen, moet er uiteraard afstemming zijn tussen de leerjaren.

STOFOMSCHRIJVING

De stofomschrijving per onderdeel zal vaak een verwijzing zijn naar modules en hoofdstukken/thema's uit de methode. Het is gewenst naast een module-, hoofdstuk- of paragraafaanduiding ook een inhoudelijke beschrijving of verwijzing naar exameneenheden van het examenprogramma op te nemen. Deze zijn in het examenprogramma met een letter-cijfercombinatie te vinden. Verwijzingen naar het examenprogramma zijn nuttig omdat daarmee een controle op de methode uitgevoerd wordt. In de vakbijlage kunt u zien dat deze letter-cijfercombinatie reeds is opgenomen.

N.B. De examenthema's of de onderdelen die op het examen worden bevroegd, veranderen. De overheid maakt drie jaar voorafgaand aan het examen bekend om welke thema's het gaat. Wisseling van thema betekent dat uw PTA zal moeten worden bijgesteld waar het de volgorde van behandeling van de vakinhoud betreft.

ALLE TOETSEN EN OPDRACHTEN IN HET PTA

Belangrijke afsluitingen van een blok, module of exameneenheid worden opgenomen in het PTA. Binnen elk(e) blok, module of exameneenheid zal ook een aantal kleine toetsen of opdrachten worden gegeven die eveneens inzicht geven in de vorderingen van de leerling. In het PTA kan worden vermeld met welk gewicht deze toetsen of opdrachten meetellen zonder ze alle expliciet in het PTA op te nemen. De verplichte onderdelen moeten in ieder geval duidelijk zijn aangegeven.

WIJZE VAN TOETSING

Mogelijke varianten:

- toets: schriftelijke toets, mondelinge toets, ict-toets;
- opdracht: praktijkopdracht, praktische opdracht en handelingsopdracht.

PRAKTISCHE OPDRACHTEN

U hebt de keuze: ofwel u omschrijft de kern van de opdracht of u geeft aan wanneer en hoe de leerlingen de opdracht krijgen. Wanneer u de inhoud van de opdracht weet, is het natuurlijk gewenst deze kort te omschrijven.

Ook bij praktische opdrachten kan verwezen worden naar leerstof (hoofdstukken of exameneenheden).

In de examenprogramma's staat dat bij praktische opdrachten de beoordelingscriteria vooraf aan de leerlingen bekend gemaakt moeten worden. Het PTA is hiervoor niet de plaats. Beoordelingscriteria

kunt u het beste gelijktijdig met de opdracht verstrekken aan de leerlingen. Veelal zult u hierbij een toelichting geven. Zo zorgt u ervoor dat de leerlingen weten hoe ze aan de slag moeten. De beoordelingscriteria kunnen dan later nog eens door de leerlingen bekeken worden.

WEGING TOETSEN

Het gewicht van een toets of opdracht kan aangegeven worden in percentages of met factoren. Het is gewenst voor alle vakken hetzelfde systeem te gebruiken. Hierover dient schoolbreed duidelijkheid te zijn. De afspraken die hierover in de huidige schoolonderzoekregeling zijn opgenomen, kunnen uitgangspunten zijn bij de afspraken voor het PTA.

HANDELINGSOPDRACHTEN

Bij de handelingsopdrachten kan in veel gevallen worden volstaan met het inleveren van de verstrekte opdracht zonder dat hiervoor een cijfer hoeft te worden gegeven. Als aan de opdracht is voldaan, wordt deze als zodanig afgevinkt. Per vak en per school zal de verdere uitwerking hiervan verschillend zijn.

ORIËNTATIE OP LEREN EN WERKEN

Oriëntatie op leren en werken hoeft niet bij elk vak in het PTA opgenomen te worden. Er moet minimaal één handelingsopdracht gericht op oriëntatie op leren en werken in het PTA voorkomen. U kunt het als een apart onderdeel opnemen in het PTA. Ook hier is weer vakkenbrede afstemming nodig.

DATA

Data in het PTA zijn niet verplicht. Maar voor leerlingen maakt het wel opnemen van data in het PTA het nut en de noodzaak van zo'n PTA een stuk duidelijker. Data kunnen ook periode-aanduidingen of toetsweken zijn, waarvoor nog een apart toets-rooster verstrekt wordt. Op veel scholen zijn toetsweken normaal: bij zo'n opzet is de noodzaak van data sterker. Overigens zult u bij uw leerstofplanning waarschijnlijk altijd met weeknummers plannen om aan het eind van het jaar op tijd met de leerstof klaar te zijn. Nauwkeuriger dan met weeknummers plannen brengt het gevaar met zich mee dat al snel de data niet meer overeenkomen met wat men zich heeft voorgenomen. Zo'n periode is dan het raamwerk van uw planning én leidraad voor het PTA. Ook hier is weer schoolbrede afstemming nodig.

We raden u aan om binnen de lessen met studie-wijzers te werken, waarmee de leerling werkt om zo op tijd de diverse onderdelen voor uw vak af te ronden.

TIJDSDUUR

De tijdsduur van een toets en de normuren waarbinnen een opdracht gemaakt moet worden, is informatief voor leerlingen. Aanduidingen van tijdsduur zijn niet verplicht. Los van het ontbreken van die verplichting is het wel wenselijk om er afspraken over te maken. Voor duidelijkheid naar de leerlingen toe, is het handig dit schoolbreed af te spreken.

HERKANSING

U hoeft alleen opmerkingen over herkansing in de vak-PTA's op te nemen als de algemene regels uit het examenreglement niet geldig zijn.

CENTRAAL EXAMEN IN HET PTA

Het PTA is voorgeschreven voor het schoolexamen. Het centraal eindexamen kan ook in het PTA opgenomen worden om de leerling volledig te informeren. Dit hoeft formeel niet. Voor de duidelijkheid lijkt het toch verstandig om in het PTA aan te geven waarover het centraal eindexamen van het betreffende vak zal gaan.

SAMENVATTEND*Verplicht in het PTA per vak*

- Opsomming van alle onderdelen van het schoolexamen verdeeld over de leerjaren (ook handelingsdelen);
- per onderdeel van het schoolexamen een specificatie van de te bestuderen stof;
- de toetsvorm of opdrachtvorm;
- gewicht van de toets of opdracht (bij handelingsopdrachten: 'naar behoren' of 'voldoende/goed');
- de totstandkoming van het schoolexamencijfer per vak.

Verplicht in het PTA of in het examenreglement

- De herkansingsmogelijkheden.

Niet verplicht, maar nuttig om op te nemen in het PTA per vak

- Toetsen:
 - moment van afname;
 - tijdsduur toets;
 - herkansing mogelijk of niet;
- Praktische opdrachten en handelingsopdrachten:
 - periode waarin kan worden gewerkt aan de opdracht en het moment van inleveren;
 - de normuren waarin een opdracht moet kunnen worden uitgevoerd.

3 Het PTA in schema

Hieronder het format van het PTA zoals wij dat hebben gebruikt bij de invulling van onze voorbeeld-methode-PTA's. Het format bevat alleen de verplichte onderdelen. Er zijn twee versies opgenomen: één voor scholen met drie SE-perioden per jaar en één met vier SE-perioden per jaar, in de voor-eindexamenklas(sen). Voor elk is een voorbeeld-PTA voor havo en vwo ontwikkeld.

Het examenprogramma bestaat uit een gedeelte dat getoetst wordt in het centraal examen (CE) en een deel dat afgesloten wordt in het schoolexamen (SE). De omvang van het vak biologie is voor havo 400 SLU. Hiervan is het CE-deel ongeveer 60%. De omvang van het vak biologie is voor vwo 480 SLU. Hiervan is het CE-deel ongeveer 60%.

Het examenprogramma Biologie schrijft voor dat concepten gebruikt moeten worden in contexten. Welke contexten dat zijn blijft open, soms wordt een type context aangegeven.

Drie SE-perioden in voor-eindexamenklas(sen)

Naam school:

Vak: Biologie

Leerweg: Havo

Methode: Biologie voor jou 5e editie

Periode/datum	Inhoud/stofomschrijving	Domein *)	Toets-vorm	Werktijd	Herkansing j/n	Gewicht
Klas 4 havo						
periode 1	Thema 1 Inleiding in de biologie	A5, A11, A13, A14	S	120 min.	ja	10%
	Thema 2 Cellen	B2, B3, C1, E1, E2				
periode 2	Thema 3 Voortplanting	C2, D3, E2, E3, F1	S	120 min.	ja	15%
	Thema 4 Erfelijkheid	C1, C2, E4, F1				
	Thema 5 Evolutie	B2, B3, F1, F2, F3				
periode 3	Thema 6 Regeling en waarneming	B4, B6, B7	S	120 min.	ja	15%
	Thema 7 Ecologie	B8, C3, D4, F3				
	Thema 8 Gedrag	D2				
			PO	10 uur	nee	10%
Klas 5 havo						
periode 1	Thema 1 Stofwisseling	B2, B3, C2	S	120 min.	ja	20%
	Thema 2 DNA	B1, B2, C1, C2, D1, E1, F1				
periode 2	Thema 3 Mens en milieu	B2, B5, B8, C3, D4, F3	S	120 min.	ja	15%
	Thema 4 Voeding	B3				
	Thema 5 Transport	B3				

Periode/datum	Inhoud/stofomschrijving	Domein *)	Toets-vorm	Werktijd	Herkansing j/n	Gewicht
periode 3	Thema 6 Gaswisseling en uitscheiding	B3, B4	S	120 min.	ja	15%
	Thema 7 Bescherming en evenwicht	B3, B4, B5				
	Examentraining					
Examen	De examenonderdelen worden niet in het centraal examen 2015 getoetst. **)					

*) De verdeling van de (sub)domeinen over de leerstof van het examen Biologie havo vindt u in bijlage 1.

**) Kijk voor actuele informatie over de havo-examens op www.betanova.nl of www.examenblad.nl.

Naam school:

Vak: Biologie

Leerweg: Vwo

Methode: Biologie voor jou 5e editie

Periode/datum	Inhoud/stofomschrijving	Domein *)	Toets-vorm	Werktijd	Herkansing j/n	Gewicht in % van SE
Klas 4 vwo						
periode 1	Thema 1 Inleiding in de biologie	A5, A11, A13, A14, B2, C2	S	120 min.	ja	5%
	Thema 2 Cellen	B2, B3, C1, C2, E2, F1				
periode 2	Thema 3 Voortplanting	C1, C2, D4, E3, F1	S	120 min.	ja	10%
	Thema 4 Genetica	C1, E3, F1				
	Thema 5 Evolutie	B2, C2, F1, F2, F4				
periode 3	Thema 6 Ecologie	A12, B8, C3, D5	S	120 min.	ja	10%
			PO	10 uur	nee	5%
Klas 5 vwo						
periode 1	Thema 1 Stofwisseling	B2, B3	S	120 min.	ja	10%
	Thema 2 DNA	B1, B2, C1, C2, D1, E1, F1				
periode 2	Thema 3 Mens en milieu	B8, C3, D5, F2, F3	S	120 min.	ja	10%
	Thema 4 Planten	B3, B5, C2, E3, F2				
			PO	10 uur	nee	10%
periode 3	Thema 5 Regeling	B2, B4, B7, D2	S	120 min.	ja	10%
	Thema 6 Beweging en gedrag	B6, D3				

Periode/datum	Inhoud/stofomschrijving	Domein *)	Toetsvorm	Werktijd	Herkansing j/n	Gewicht in % van SE
Klas 6 vwo						
periode 1	Thema 1 Voeding	B3	S	120 min.	ja	10%
	Thema 2 Transport	B3, B4				
periode 2	Thema 3 Gaswisseling en uitscheiding	B3, B4	S	120 min.	ja	10%
periode 3	Thema 4 Bescherming	B2, B5	S	120 min.	ja	10%
	Thema 5 Evenwicht	B2, B3, B4, B6				
	Examentraining					
Examen	De examenonderdelen worden niet in het centraal examen 2016 getoetst. **)					

*) De verdeling van de (sub)domeinen over de leerstof van het examen Biologie vwo vindt u in bijlage 2.

***) Kijk voor de actuele informatie over vwo-examens op www.betanova.nl of www.examenblad.nl.

TOELICHTING BIJ HET SCHEMA

- *Periode/datum*: aanduiding van periode/blok/module waarbij de toetsen of opdrachten behoren of de datum waarop de toets of opdracht afgenomen wordt, of de datum waarop de opdracht afgerond moet worden.
- *Inhoud/stofomschrijving*: een beschrijving van de inhoud van de onderdelen van het schoolexamen of een thema of basisstof uit de methode.
- *Domein*: verwijzing naar het examenprogramma. De verdeling van de (sub)domeinen over de leerstof van het examen Biologie vindt u in bijlage 1 (havo) en bijlage 2 (vwo).
- *Toetsvorm*: schriftelijk (S) of praktische opdracht (PO).
- *Werktijd*: bijvoorbeeld 45 minuten voor een schriftelijk werk of vier uur voor een praktische opdracht.
- *Herkansing j/n*: geeft aan of de toets of opdracht herkansbaar is. In het examenreglement staat hoe een herkansing geregeld is.
- *Gewicht*: twee mogelijkheden: met gewichten 1× of 2×, met percentages: vijf procent of tien procent (dit zijn percentages van het schoolexamencijfer).

Vier SE perioden in voor-eindexamenklas(sen)

Naam school:

Vak: Biologie

Leerweg: Havo

Methode: Biologie voor jou 5e editie

Periode/datum	Inhoud/stofomschrijving	Domein *)	Toetsvorm	Werktijd	Herkansing j/n	Gewicht in % van SE
Klas 4 havo						
periode 1	Thema 1 Inleiding in de biologie	A5, A11, A13, A14, B2	S	120 min.	ja	10%
	Thema 2 Cellen	B2, B3, C1, E1, E2				

Periode/datum	Inhoud/stofomschrijving	Domein *)	Toets- vorm	Werktijd	Herkansing j/n	Gewicht in % van SE
periode 2	Thema 3 Voortplanting	C2, D3, E2, E3, F1	S	120 min.	ja	10%
	Thema 4 Erfelijkheid	C1, C2, E4, F1				
periode 3	Thema 5 Evolutie	B2, B3, F1, F2, F3	S	120 min.	ja	10%
	Thema 6 Regeling en waarneming	B4, B6, B7				
periode 4	Thema 7 Ecologie	B8, C3, D4, F3	S	120 min.	ja	10%
	Thema 8 Gedrag	D2				
			PO	10 uur	nee	10%
Klas 5 havo						
periode 1	Thema 1 Stofwisseling	B2, B3, C2	S	120 min.	ja	15%
	Thema 2 DNA	B1, B2, C1, C2, D1, E1, F1				
periode 2	Thema 3 Mens en milieu	B2, B5, B8, C3, D4, F3	S	120 min.	ja	20%
	Thema 4 Voeding	B3				
	Thema 5 Transport	B3				
periode 3	Thema 6 Gaswisseling en uitscheiding	B3, B4	S	120 min.	ja	15%
	Thema 7 Bescherming en evenwicht	B3, B4, B5				
	Examentraining					
Examen	De examenonderdelen worden niet in het centraal examen 2015 getoetst. **)					

*) De verdeling van de (sub)domeinen over de leerstof van het examen Biologie havo vindt u in bijlage 1.

**) Kijk voor actuele informatie over de havo-examens op www.betanova.nl of www.examenblad.nl.

Naam school:

Vak: Biologie

Leerweg: Vwo

Methode: Biologie voor jou 5e editie

Periode/datum	Inhoud/stofomschrijving	Domein *)	Toets- vorm	Werktijd	Herkansing j/n	Gewicht
Klas 4 vwo						
periode 1	Thema 1 Inleiding in de biologie	A5, A11, A13, A14, B2, C2	S	120 min.	ja	5%
	Thema 2 Cellen	B2, B3, C1, C2, E1, E2, F1				

Periode/datum	Inhoud/stofomschrijving	Domein *)	Toets- vorm	Werktijd	Herkansing j/n	Gewicht
periode 2	Thema 3 Voortplanting	C1, C2, D4, E3, F1	S	120 min.	ja	5%
periode 3	Thema 4 Genetica	C1, E3, F1	S	120 min.	ja	10%
	Thema 5 Evolutie	B2, C2, F1, F2, F4				
periode 4	Thema 6 Ecologie	A12, B8, C3, D5	S	120 min.	ja	5%
			PO	10 uur	nee	5%
Klas 5 vwo						
periode 1	Thema 1 Stofwisseling	B2, B3	S	120 min.	ja	10%
	Thema 2 DNA	B1, B2, C1, C2, D1, E1, F1				
periode 2	Thema 3 Mens en milieu	B8, C3, D5, F2, F3	S	120 min.	ja	5%
			PO	10 uur	nee	5%
periode 3	Thema 4 Planten	B3, B5, C2, E3, F2	S	120 min.	ja	10%
periode 4	Thema 5 Regeling	B2, B4, B7, D2	S	120 min.	ja	10%
	Thema 6 Beweging en gedrag	B6, D3				
Klas 6 vwo						
periode 1	Thema 1 Voeding	B3	S	120 min.	ja	10%
	Thema 2 Transport	B3, B4				
periode 2	Thema 3 Gaswisseling en uitscheiding	B3, B4	S	120 min.	ja	10%
periode 3	Thema 4 Bescherming	B2, B5	S	120 min.	ja	10%
	Thema 5 Evenwicht	B2, B3, B4				
	Examentraining					
Examen	De examenonderdelen worden niet in het centraal examen 2016 getoetst. **)					

*) De verdeling van de (sub)domeinen over de leerstof van het examen Biologie vwo vindt u in bijlage 2.

**) Kijk voor de actuele informatie over vwo-examens op www.betanova.nl of www.examenblad.nl.

TOELICHTING BIJ HET SCHEMA

- *Periode/datum*: aanduiding van periode/blok/module waarbij de toetsen of opdrachten behoren of de datum waarop de toets of opdracht afgenomen wordt, of de datum waarop de opdracht afgerond moet worden.
- *Inhoud/stofomschrijving*: een beschrijving van de inhoud van de onderdelen van het schoolexamen of een thema of basisstof uit de methode.

- *Domein*: verwijzing naar het examenprogramma. De verdeling van de (sub)domeinen over de leerstof van het examen Biologie vindt u in bijlage 1 (havo) en bijlage 2 (vwo).
- *Toetsvorm*: schriftelijk (S) of praktische opdracht (PO).
- *Werktijd*: bijvoorbeeld 45 minuten voor een schriftelijk werk of vier uur voor een praktische opdracht.
- *Herkansing j/n*: geeft aan of de toets of opdracht herkansbaar is. In het examenreglement staat hoe een herkansing geregeld is.
- *Gewicht*: twee mogelijkheden: met gewichten 1× of 2×, met percentages: vijf procent of tien procent (dit zijn percentages van het schoolexamencijfer).

**Bijlage 1 Verdeling van de (sub)domeinen over de leerstof van het examen
Biologie havo**

Domein		Subdomein		in CE	moet in SE	mag in SE
A	Vaardigheden			x	x	
B	Zelfregulatie	B1	Eiwitsynthese		x	
		B2	Stofwisseling van de cel	x		x
		B3	Stofwisseling van het organisme	x		x
		B4	Zelfregulatie van het organisme	x		x
		B5	Afweer van het organisme	x		x
		B6	Beweging van het organisme		x	
		B7	Waarneming door het organisme	x		x
		B8	Regulatie van ecosystemen	x		x
C	Zelforganisatie	C1	Zelforganisatie van cellen	x		x
		C2	Zelforganisatie van het organisme		x	
		C3	Zelforganisatie van ecosystemen		x	
D	Interactie	D1	Moleculaire interactie		x	
		D2	Gedrag en interactie		x	
		D3	Seksualiteit		x	
		D4	Interactie in ecosystemen	x		x
E	Reproductie	E1	DNA-replicatie		x	
		E2	Levenscyclus van de cel		x	
		E3	Voortplanting van het organisme		x	
		E4	Erfelijke eigenschap	x		x
F	Evolutie	F1	Selectie	x		x
		F2	Soortvorming	x		x
		F3	Biodiversiteit		x	

**Bijlage 2 Verdeling van de (sub)domeinen over de leerstof van het examen
Biologie vwo**

Domein		Subdomein		in CE	moet in SE	mag in SE
A	Vaardigheden			x	x	
B	Zelfregulatie	B1	Eiwitsynthese	x		x
		B2	Stofwisseling van de cel	x		x
		B3	Stofwisseling van het organisme	x		x
		B4	Zelfregulatie van het organisme	x		x
		B5	Afweer van het organisme	x		x
		B6	Beweging van het organisme		x	
		B7	Waarneming door het organisme		x	
		B8	Regulatie van ecosystemen	x		x
C	Zelforganisatie	C1	Zelforganisatie van cellen	x		x
		C2	Zelforganisatie van het organisme		x	
		C3	Zelforganisatie van ecosystemen	x		x
D	Interactie	D1	Moleculaire interactie	x		x
		D2	Cellulaire interactie	x		x
		D3	Gedrag en interactie		x	
		D4	Seksualiteit		x	
		D5	Interactie in ecosystemen	x		x
E	Reproductie	E1	DNA-replicatie		x	
		E2	Levenscyclus van de cel		x	
		E3	Reproductie van het organisme	x		x
		E4	Erfelijke eigenschap	x		x
F	Evolutie	F1	Selectie	x		x
		F2	Soortvorming	x		x
		F3	Biodiversiteit		x	
		F4	Ontstaan van het leven		x	

Meer informatie

Meer informatie over het nieuwe examenprogramma is te vinden op www.biologievoorjou.nl.

Op <http://www.malmberg.nl/Voorbeeld-PTA-Bvj.htm> kunt u dit document downloaden, zodat u het kunt bewerken voor uw PTA.

Vragen?

Heeft u vragen naar aanleiding van dit voorbeeld-PTA of de methode Biologie voor jou? Neemt u dan contact op met onze accountmanagers VO – per regio:

Noord: Mieke Gelderloos, 06-10903471, mieke.gelderloos@malmberg.nl

Midden: Geo Boerkamp, 06-53148411, geo.boerkamp@malmberg.nl

Zuid: Marjolein van der Moer, 06-53549365, marjolein.van.der.moer@malmberg.nl

U kunt ook terecht bij de afdeling sales:

telefoon 073-628 75 56

e-mail sales.vo@malmberg.nl