

bvj



Biologie voor jou

vmbo-bovenbouw

***Biologie voor jou* ondersteunt, inspireert en daagt uit**

Biologie voor Jou toont leerlingen de samenhang in alles wat groeit en bloeit met een heldere practicumleerlijn voor ontdekkend leren en onderzoeken. Leerlingen benaderen de theorie vanuit realistische situaties en maatschappelijk relevante contexten. Zo ontdekken zij het verband tussen de verschillende onderwerpen in de lesstof. *Biologie voor Jou* is actueel en overzichtelijk: een uitstekende voorbereiding op het examen!

- Duidelijke structuur en stapsgewijze uitleg ondersteunen zelfstandig werken.
- Vanuit de eigen leefomgeving naar het bredere perspectief.
- Verbanden herkennen en inzicht opdoen in biologie als systeem.
- Voldoende uitdaging met kennis-, inzicht- en plusopdrachten.

Trots laten we je meer zien van de nieuwe *Biologie voor jou* voor vmbo-bovenbouw.

Lees je mee?

Heb je na het lezen van deze brochure nog vragen? Onze methodespecialisten Kyra Hoekstra en Marjolein van der Moer staan voor je klaar.

Maak een vrijblijvende afspraak via sales.vo@malmberg.nl of bel 073-6287555.

Wat is nieuw?

Biologie voor jou voor de bovenbouw krijgt dezelfde structuur als in de onderbouw. Dat is wel zo handig voor de leerlingen.

Voorkennis ophalen

Het boek bevat een aantal Voorkennisopdrachten. In de digitale leeromgeving vind je een uitgebreidere Voorkennistoets en filmpjes met uitleg van de belangrijkste voorkennis.

Nieuwe thema indeling

De lesstof is herverdeeld over de leerjaren 3 en 4. De belangrijkste uitgangspunten waren daarbij:

- De SE-stof komt zoveel mogelijk aan bod in leerjaar 3, zodat je het SE eventueel ook al in dit leerjaar kunt aftoetsen.
- Met het oog op dakpanklassen is de indeling voor de vmbo-leerwegen basis, kader en gemengd/theoretisch zoveel mogelijk gelijkgetrokken.
- Reductie van de lesstofomvang: een thema minder in leerjaar 4, zodat er meer ruimte is voor examenvoorbereiding.

Leerwerkboeken: theorie en opdrachten bij elkaar

Leerlingen van vmbo basis maken alle opdrachten in het boek. Leerlingen van vmbo kader en gemengd/theoretisch maken de *Inzichtopdrachten* en de opdrachten van de onderdelen *Samenhang*, *Onderzoek* en *Examenopgaven* in hun schrift. Dit zijn grotendeels open vragen met uitgebreide antwoorden.

Nieuwe themastructuur

- De structuur van de onderbouw is doorgetrokken. Zo zijn bijvoorbeeld de onderzoeksvaardigheden en practica in het aparte onderdeel *Onderzoek* opgenomen.
- Aan het begin van elke *Basisstof* staat met leerdoelen aangegeven wat leerlingen gaan leren en op welk taxonomie-niveau ze het geleerde oefenen bij de opdrachten.
- In het nieuwe onderdeel *Introductie* haal je met de leerlingen de kennis op die ze in de onderbouw hebben opgedaan. Zo weet je precies waar ze staan en welke onderdelen nog aandacht vragen. Dat scheelt jou en je leerlingen tijd.
- Daarnaast is er onderscheid gemaakt tussen het oefenen met examenopgaven (in het onderdeel *Examenopgaven*) en de vaardigheid om examenopgaven op een goede, gestructureerde wijze aan te pakken. Dit komt terug in het nieuwe digitale onderdeel *Examentraining*.

Thema	
Introductie	Boek: opdrachten Voorkennis Digitaal: Voorkennistoets + Voorkennisfilmpje(s)
Basisstof kern (verplicht)	Basisstof 1
	Basisstof 2
	Basisstof 3
	Basisstof ...
	Samenhang <i>Digitaal: extra opdrachten, Flitskaarten en Test Jezelf</i>
Extra stof digitaal extra	<i>7 extra stof 1 (verdieping)</i>
	<i>8 extra stof 2 (verbreding)</i>
	<i>Flitskaarten</i>
Onderzoek* Kern (verplicht)	Leren onderzoeken
	Practica (gedeeltelijk digitaal)
Afsluiting	Samenvatting + begrippenlijst
	<i>Digitaal: Diagnostische toets</i>
	<i>Digitaal: Flitskaarten</i>
Examenopgaven	Examenopgaven
	<i>Digitaal: extra examenopgaven en Examentrainer</i>

Nieuwe themastructuur

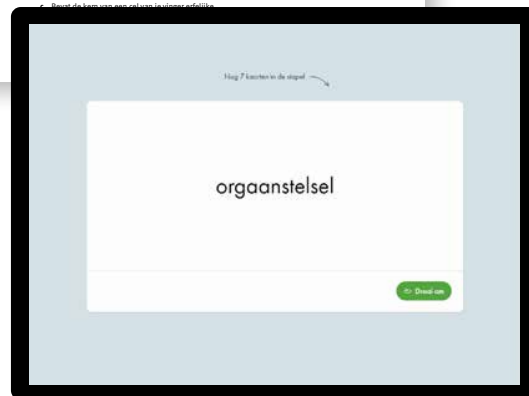
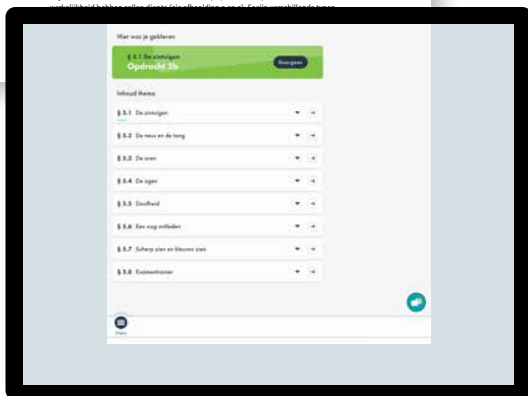
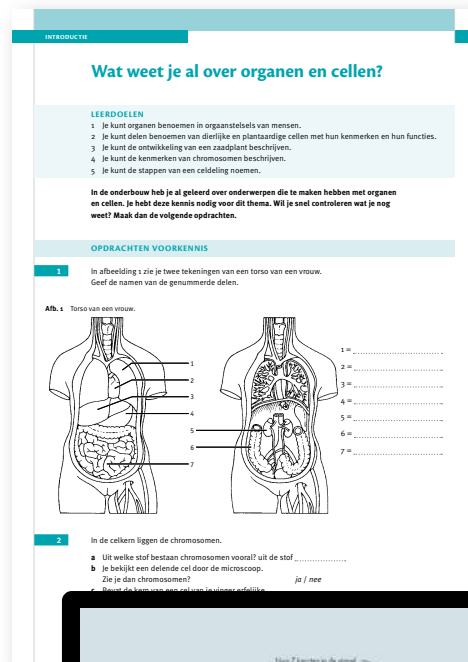
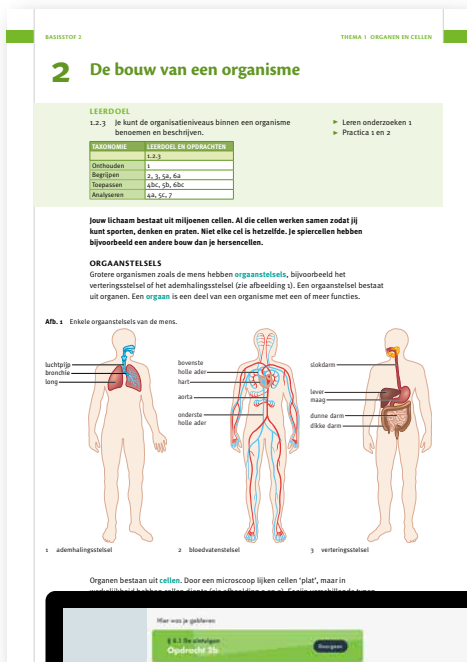
En verder?

Naast het laten aansluiten van de lesstof op de onderbouw is de lesstof geactualiseerd en komt er een geheel nieuwe lijn van eindtoetsen.

* Alleen voor vmbo-kader en gt apart.

Aan de slag met *Biologie voor jou*

Biologie is overal om je heen. Met *Biologie voor jou* heb je alles binnen handbereik om dit te ervaren, te beleven en te ontdekken! Je leert waar het vak biologie om draait, waarom het belangrijk is en wat je ermee kunt. Natuurlijk ben je met deze methode ook goed voorbereid op je examen.



Werk in je boek én online!

Er zijn twee boeken per leerjaar en een online leeromgeving. Jouw docent kiest wat je online doet (met je laptop, tablet of telefoon) en wat in je boek.

Elk thema begint met een *introductie* waarin je je voorkennis test. Daarnaast bestaat het thema uit de *Basisstof*, *Extra stof*, een *Afsluiting* en *Examenopgaven*. Aan het begin van elke *Basisstof* staat met leerdoelen aangegeven wat je gaat leren. De *Extra stof* maak je als je meer wilt weten of tijd over hebt.

vmbo basis: Aan het eind van de *Basisstof* vind je *Om te onthouden*. Hierin staat de belangrijkste informatie uit de *Basisstof* bij elkaar. De *practica* staan tussen de opdrachten en zijn herkenbaar aan de blauwe kleur.

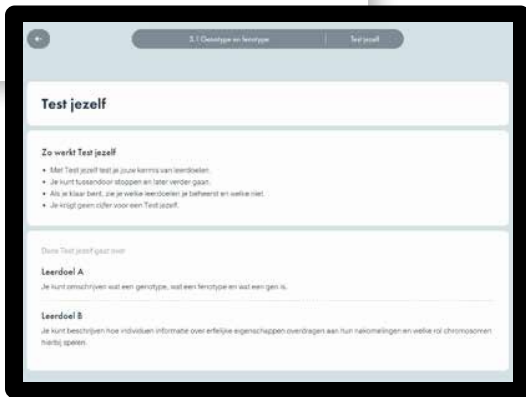
vmbo kader en gt: In het onderdeel *Onderzoek* leer je onderzoeken en ga je met *practica* aan de slag. In de *Afsluiting* vind je onder andere de *Samenvatting*. Met de *Examenopgaven* kun je jezelf voorbereiden op het examen.

Voordelen van online

- Je ziet snel wat je goed of fout doet.
- Je krijgt direct feedback op je antwoorden.
- Je bekijkt filmpjes en animaties.
- Je leert de begrippen en overhoort jezelf met de *Flitskaarten*.
- Je ziet of je de stof beheerst met de *Test jezelf*, *Oefentoets*, *Diagnostische toets* of *Examenopgaven*.
- Je kunt op een hoger of lager niveau en leerjaar werken.
- Je docent volgt hoe het met je gaat.

Samenhang

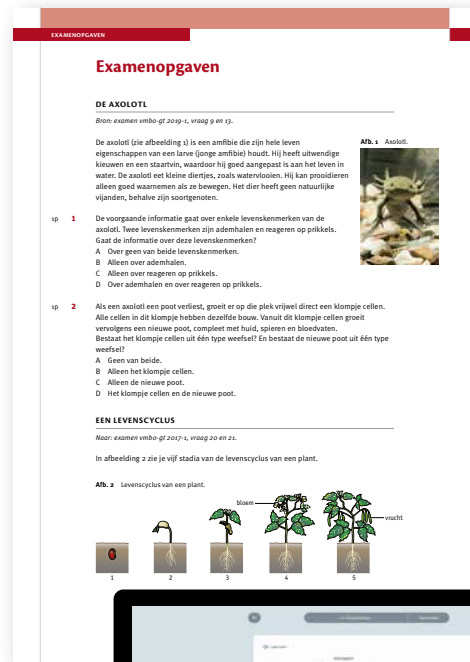
Elk thema sluit af met het onderdeel *Samenhang*. In de *samenhang* ontdek je hoe de leerstof van belang is in de wereld om je heen. Ook leer je verbanden zien tussen de informatie uit verschillende *Basisstoffen*.



Goede voorbereiding op de toets en het examen!

Een thema eindigt met een *Afsluiting* die bestaat uit een *Samenvatting* en *Begrippen*. In de online leeromgeving vind je hier ook de *Flitskaarten* en de *Diagnostische toets*. Twijfel je of je de stof voldoende beheerst? Maak dan de *Test Jezelf* of *Oefentoets*.





Bij elk thema vind je een aantal examenopgaven, online vind je extra examenopgaven.



Voordelen van het boek

- Je hebt snel overzicht in wat je gaat leren.
- Je leest langere teksten niet van een scherm, maar van papier.
- Je markeert in de tekst en maakt aantekeningen.
- Je tekent en kleurt zodat je de leerstof goed onthoudt.

Betekenis symbolen

-  Deze opdracht maak je het best in je boek
-  Ga naar de online leeromgeving voor handige extra's
-  Zo lang duurt dit practicum
-  Deze opdracht biedt extra uitdaging

Thema-indeling

We hebben de nieuwe en oude indeling naast elkaar gezet, zodat je snel kan zien hoe de thema's opnieuw zijn ingedeeld. Zo kun je gericht je PTA aanpassen.

De belangrijkste verschillen bij vmbo basis:

- Het thema Ecologie is van leerjaar 4 naar leerjaar 3 verhuisd.
- Het thema Mens en milieu heet nu Duurzaam leven.
- De thema's Regeling en Zintuigen zijn verplaatst naar leerjaar 4.
- Het thema Opslag, uitscheiding en bescherming is komen te vervallen.

3-4b NIEUW	CE/SE	3-4b OUD
<i>Deel 3a</i> 1. Organen en cellen 2. Voortplanting en seksualiteit 3. Ordening	CE CE CE	1. Organen en cellen 2. Voortplanting en ontwikkeling 3. Ordening
<i>Deel 3b</i> 4. Stevigheid en beweging 5. Ecologie 6. Duurzaam leven	SE CE SE	4. Regeling 5. Zintuigen 6. Stevigheid en beweging
<i>Deel 4a</i> 7. Planten 8. Regeling 9. Zintuigen	CE CE CE	1. Planten 2. Ecologie 3. Mens en milieu
<i>Deel 4b</i> 10. Voeding en vertering 11. Transport en afweer 12. Gaswisseling en uitscheiding	CE CE CE	4. Voeding en vertering 5. Gaswisseling 6. Transport 7. Opslag, uitscheiding en bescherming



Op de volgende pagina's vind je de inhoudsopgaven meer in detail.

De belangrijkste verschillen bij vmbo kader zijn:

- Het thema Ecologie is van leerjaar 4 naar leerjaar 3 verhuisd.
- Het thema Mens en milieu heet nu Duurzaam leven.
- De thema's Regeling en Zintuigen zijn verplaatst naar leerjaar 4.
- Het thema Opslag, uitscheiding en bescherming is komen te vervallen.

3-4k NIEUW	CE/SE	3-4k OUD
<i>Deel 3a</i>		
1. Organen en cellen	CE	1. Organen en cellen
2. Voortplanting en seksualiteit	CE	2. Voortplanting en ontwikkeling
3. Erfelijkheid en evolutie	CE	3. Erfelijkheid en evolutie
4. Ordening	CE	4. Ordening
<i>Deel 3b</i>		
5. Stevigheid en beweging	SE	5. Regeling
6. Ecologie	CE	6. Zintuigen
7. Duurzaam leven	SE	7. Stevigheid en beweging
<i>Deel 4a</i>		
8. Planten	CE	1. Planten
9. Regeling	CE	2. Ecologie
10. Zintuigen	CE	3. Mens en milieu
<i>Deel 4b</i>		
11. Voeding en vertering	CE	4. Voeding en vertering
12. Transport en afweer	CE	5. Gaswisseling
13. Gaswisseling en uitscheiding	CE	6. Transport
		7. Opslag, uitscheiding en bescherming

De belangrijkste verschillen bij vmbo-gt:

- De thema's Erfelijkheid en Ordening en evolutie zijn samengevoegd.
- Het thema Ecologie is van leerjaar 4 naar leerjaar 3 verhuisd.
- Het thema Mens en milieu heet nu Duurzaam leven.
- De thema's Regeling en Zintuigen zijn verplaatst naar leerjaar 4.
- Het thema Opslag, uitscheiding en bescherming is komen te vervallen.

3-4gt NIEUW	CE/SE	3-4gt OUD
<i>Deel 3a</i>		
1. Organen en cellen	CE	1. Organen en cellen
2. Voortplanting en seksualiteit	CE	2. Voortplanting en ontwikkeling
3. Erfelijkheid en evolutie	CE	3. Erfelijkheid
4. Ordening	CE	4. Ordening en evolutie
<i>Deel 3b</i>		
5. Stevigheid en beweging	SE	5. Regeling
6. Ecologie	CE	6. Zintuigen
7. Duurzaam leven	SE	7. Stevigheid en beweging
8. Gedrag	CE	8. Gedrag
<i>Deel 4a</i>		
9. Planten	CE	1. Planten
10. Regeling	CE	2. Ecologie
11. Zintuigen	CE	3. Mens en milieu
<i>Deel 4b</i>		
12. Voeding en vertering	CE	4. Voeding en vertering
13. Transport en afweer	CE	5. Gaswisseling
14. Gaswisseling en uitscheiding	CE	6. Transport
		7. Opslag, uitscheiding en bescherming

Inhoud vmbo basis

Leerjaar 3

Deel 3A

Thema 1	Thema 2	Thema 3
Organen en cellen	Voortplanting en seksualiteit	Ordering
Introductie Opdrachten voorkennis	Introductie Opdrachten voorkennis	Introductie Opdrachten voorkennis
Basisstof 1 Organismen 2 De bouw van een organisme 3 Werken met de microscoop 4 Cellen van dieren en planten 5 Groei en ontwikkeling bij een mens 6 Biologisch onderzoek <ul style="list-style-type: none">• Samenhang	Basisstof 1 Voortplantingsstelsel van een man 2 Voortplantingsstelsel van een vrouw 3 Veranderingen in de puberteit 4 Bevruchting en zwangerschap 5 Geboorte 6 Voorbehoedsmiddelen 7 Seksueel overdraagbare aandoeningen 8 Seksualiteit <ul style="list-style-type: none">• Samenhang	Basisstof 1 Organismen ordenen 2 Bacteriën en schimmels 3 Planten 4 Dieren 5 Geleedpotigen en gewervelden 6 Organismen determineren <ul style="list-style-type: none">• Samenhang
Extra stof 7 Je lichaam in getallen 8 Celdeling	Extra stof 9 Voortplanting bij dieren 10 Noodmaatregelen	Extra stof 6 Bedektzadigen en naaktzadigen 7 Parasieten
Afsluiting <ul style="list-style-type: none">• Samenvatting• Diagnostische toets	Afsluiting <ul style="list-style-type: none">• Samenvatting• Diagnostische toets	Afsluiting <ul style="list-style-type: none">• Samenvatting• Diagnostische toets
Examenopgaven	Examenopgaven	Examenopgaven

Leerjaar 4

Deel 4A

Thema 7	Thema 8	Thema 9
Planten	Regeling	Zintuigen
Introductie Opdrachten voorkennis	Introductie Opdrachten voorkennis	Introductie Opdrachten voorkennis
Basisstof 1 Bladeren 2 Stengels en wortels 3 Glucose als grondstof 4 Voortplanting 5 Bestuiving en bevruchting 6 Ontkieming, groei en ontwikkeling <ul style="list-style-type: none">• Samenhang	Basisstof 1 Het zenuwstelsel 2 Zenuwcellen en zenuwen 3 De hersenen 4 Bewuste reacties en reflexen 5 Het hormoonstelsel <ul style="list-style-type: none">• Samenhang	Basisstof 1 Het zintuigenstelsel 2 Zien, horen en je evenwicht bewaren 3 Voelen, proeven en ruiken 4 De ogen 5 De oren <ul style="list-style-type: none">• Samenhang
Extra stof 7 Groei bij bomen en struiken 8 Symbiose	Extra stof 7 Leven met diabetes (suikerziekte) 8 Het veranderende puberbrein	Extra stof 6 Scherp zien en kleuren zien 7 Doofheid
Afsluiting <ul style="list-style-type: none">• Samenvatting• Diagnostische toets	Afsluiting <ul style="list-style-type: none">• Samenvatting• Diagnostische toets	Afsluiting <ul style="list-style-type: none">• Samenvatting• Diagnostische toets
Examenopgaven	Examenopgaven	Examenopgaven

Deel 3B

Thema 4 Stevigheid en beweging	Thema 5 Ecologie	Thema 6 Duurzaam leven
Introductie Opdrachten voorkennis	Introductie Opdrachten voorkennis	Introductie Opdrachten voorkennis
Basisstof 1 Het skelet van de mens 2 Kraakbeenweefsel en beenweefsel 3 Beenverbindingen 4 Spieren 5 Houding en beweging 6 Blessures • Samenhang	Basisstof 1 Fotosynthese en verbranding 2 Eten en gegeten worden 3 Organismen en hun leefomgeving 4 Aanpassingen bij dieren 5 Aanpassingen bij planten • Samenhang	Basisstof 1 De mens en het milieu 2 Voedselproductie 3 Duurzame landbouw 4 Energie 5 Klimaatverandering 6 Bodem en afval • Samenhang
Extra stof 7 Hoge hakken 8 Een voetbalknie	Extra stof 7 Biologisch evenwicht 8 Exoten	Extra stof 7 Elektrisch rijden 8 Stikstofvervuiling
Afsluiting • Samenvatting • Diagnostische toets	Afsluiting • Samenvatting • Diagnostische toets	Afsluiting • Samenvatting • Diagnostische toets
Examenopgaven	Examenopgaven	Examenopgaven

Deel 4B

Thema 10 Voeding en vertering	Thema 11 Transport en afweer	Thema 12 Gaswisseling en uitscheiding
Introductie Opdrachten voorkennis	Introductie Opdrachten voorkennis	Introductie Opdrachten voorkennis
Basisstof 1 Voedsel en voedselbederf 2 Voedingsmiddelen en voedingsstoffen 3 Voeding en leefstijl 4 Het verteringsstelsel 5 De organen voor vertering 6 Planteneters, vleeseters en alleseters • Samenhang	Basisstof 1 Bloed 2 De bloedsomloop 3 De bloedvaten 4 Het hart 5 Hart- en vaatziekten 6 Afweer • Samenhang	Basisstof 1 Een constant inwendig milieu 2 De huid 3 Het ademhalingsstelsel van de mens 4 Inademen en uitademen 5 Lucht kwaliteit en longaandoeningen 6 Gaswisseling bij dieren 7 De lever en de nieren • Samenhang
Extra stof 7 Zout in voeding 8 Enzymen	Extra stof 7 Bloedvaten tijdens de zwangerschap 8 Allergieën	Extra stof 7 Ademhalen op grote hoogte 8 Orgaandonatie
Afsluiting • Samenvatting • Diagnostische toets	Afsluiting • Samenvatting • Diagnostische toets	Afsluiting • Samenvatting • Diagnostische toets
Examenopgaven	Examenopgaven	Examenopgaven

Inhoud vmbo kader

Leerjaar 3

Deel 3A

Thema 1 Organen en cellen	Thema 2 Voortplanting en seksualiteit	Thema 3 Erfelijkheid en evolutie
Introductie Opdrachten voorkennis	Introductie Opdrachten voorkennis	Introductie Opdrachten voorkennis
Basisstof 1 Organismen 2 De bouw van een organisme 3 Cellen van dieren en planten 4 Chromosomen 5 Gewone celdeling (mitose) 6 Reductiedeling (meiose) • Samenhang	Basisstof 1 Voortplantingsstelsel van een man 2 Voortplantingsstelsel van een vrouw 3 Veranderingen in de puberteit 4 Bevruchting en zwangerschap 5 Geboorte 6 Veilig vrijen 7 Seksualiteit 8 Erfelijkheidsonderzoek • Samenhang	Basisstof 1 Genotype en fenotype 2 Genen 3 Kruisingen 4 Stambomen 5 Variatie in genotypen 6 Evolutie 7 DNA-technieken • Samenhang
Extra stof 7 Je lichaam in getallen 8 Virussen	Extra stof 9 Voortplanting bij dieren 10 Noodmaatregelen	Extra stof 8 Kleur bij katten 9 CSI
Onderzoek • Leren onderzoeken • Practica	Onderzoek • Leren onderzoeken • Practica	Onderzoek • Leren onderzoeken • Practica
Afsluiting • Samenvatting • Diagnostische toets	Afsluiting • Samenvatting • Diagnostische toets	Afsluiting • Samenvatting • Diagnostische toets
Examenopgaven	Examenopgaven	Examenopgaven

Leerjaar 4

Deel 4A

Thema 8 Planten	Thema 9 Regeling	Thema 10 Zintuigen
Introductie Opdrachten voorkennis	Introductie Opdrachten voorkennis	Introductie Opdrachten voorkennis
Basisstof 1 Bladeren 2 Stengels en wortels 3 Glucose als grondstof 4 Voortplanting 5 Bestuiving, bevruchting en verspreiding 6 Ontkieming, groei en ontwikkeling • Samenhang	Basisstof 1 Het zenuwstelsel 2 Zenuwcellen en zenuwen 3 Het ruggenmerg 4 De hersenen 5 De weg die impulsen afleggen 6 Het hormoonstelsel • Samenhang	Basisstof 1 Het zintuigenstelsel 2 Tien zintuigen van de mens 3 De ogen 4 De iris en de ooglens 5 Het netvlies 6 De oren • Samenhang
Extra stof 7 Groei bij bomen en struiken 8 Symbiose	Extra stof 7 Diabetes (suikerziekte) 8 Hersenaandoeningen	Extra stof 7 Scherp zien 8 Gezichtsbedrog
Onderzoek • Leren onderzoeken • Practica	Onderzoek • Leren onderzoeken • Practica	Onderzoek • Leren onderzoeken • Practica
Afsluiting • Samenvatting • Diagnostische toets	Afsluiting • Samenvatting • Diagnostische toets	Afsluiting • Samenvatting • Diagnostische toets
Examenopgaven	Examenopgaven	Examenopgaven

In dit overzicht is met blauwe letters aangegeven waarin de paragrafen van vmbo kader verschillen van de paragrafen van vmbo basis. Bij vmbo kader is bovendien het onderdeel *Onderzoek* toegevoegd, dat bestaat uit *Leren onderzoeken* en *Practica*.

Deel 3B			
Thema 4 Ordening	Thema 5 Stevigheid en beweging	Thema 6 Ecologie	Thema 7 Duurzaam leven
Introductie Opdrachten voorkennis	Introductie Opdrachten voorkennis	Introductie Opdrachten voorkennis	Introductie Opdrachten voorkennis
Basisstof 1 Organismen ordenen 2 Bacteriën en schimmels 3 Planten en dieren 4 Geleedpotigen en gewervelden 5 Organismen determineren • Samenhang	Basisstof 1 Het skelet van de mens 2 Kraakbeenweefsel en beenweefsel 3 Beenverbindingen 4 Spieren 5 Houding en beweging 6 Blessures • Samenhang	Basisstof 1 Eten en gegeten worden 2 Piramiden 3 Koolstofkringloop en stikstofkringloop 4 Biologisch evenwicht 5 Aanpassingen bij dieren 6 Aanpassingen bij planten • Samenhang	Basisstof 1 De mens en het milieu 2 Voedselproductie 3 Duurzame landbouw 4 Energie 5 Klimaatverandering 6 Bodem en afval • Samenhang
Extra stof 6 Bedektzadigen en naaktzadigen 7 Bijzondere dieren	Extra stof 7 Hoge hakken 8 Rugklachten	Extra stof 7 Ecosystemen in Nederland 8 Exoten	Extra stof 7 Stikstofvervuiling 8 Landbouwgewassen en genetische modificatie
Onderzoek • Leren onderzoeken • Practica	Onderzoek • Leren onderzoeken • Practica	Onderzoek • Leren onderzoeken • Practica	Onderzoek • Leren onderzoeken • Practica
Afsluiting • Samenvatting • Diagnostische toets	Afsluiting • Samenvatting • Diagnostische toets	Afsluiting • Samenvatting • Diagnostische toets	Afsluiting • Samenvatting • Diagnostische toets
Examenopgaven	Examenopgaven	Examenopgaven	Examenopgaven

Deel 4B		
Thema 11 Voeding en vertering	Thema 12 Transport en afweer	Thema 13 Gaswisseling en uitscheiding
Introductie Opdrachten voorkennis	Introductie Opdrachten voorkennis	Introductie Opdrachten voorkennis
Basisstof 1 Enzymen 2 Voedingsmiddelen en voedingsstoffen 3 Voeding en leefstijl 4 Het verteringsstelsel 5 De organen voor vertering 6 Planteneters, vleeseters en alleseters • Samenhang	Basisstof 1 Bloed 2 De bloedsomloop en de bloedvaten 3 Het hart 4 Hart- en vaatziekten 5 Weefselvloeistof en lymfe 6 Afweer • Samenhang	Basisstof 1 Een constant inwendig milieu 2 De huid en het onderhuidse bindweefsel 3 Het ademhalingsstelsel van de mens 4 Inademen en uitademen 5 Luchtkwaliteit en longaandoeningen 6 Gaswisseling bij dieren 7 De lever en de nieren • Samenhang
Extra stof 7 Vleesvervangende voeding 8 Informatie op verpakkingen	Extra stof 7 Bloedvaten tijdens de zwangerschap 8 Allergieën	Extra stof 7 Ademfrequentie 8 Orgaandonatie
Onderzoek • Leren onderzoeken • Practica	Onderzoek • Leren onderzoeken • Practica	Onderzoek • Leren onderzoeken • Practica
Afsluiting • Samenvatting • Diagnostische toets	Afsluiting • Samenvatting • Diagnostische toets	Afsluiting • Samenvatting • Diagnostische toets
Examenopgaven	Examenopgaven	Examenopgaven

Inhoud vmbo-gt

Leerjaar 3

Deel 3A

Thema 1 Organen en cellen	Thema 2 Voortplanting en seksualiteit	Thema 3 Erfelijkheid en evolutie
Introductie Opdrachten voorkennis	Introductie Opdrachten voorkennis	Introductie Opdrachten voorkennis
Basisstof 1 Organismen 2 De bouw van een organisme 3 Cellen van dieren en planten 4 Chromosomen 5 Gewone celdeling (mitose) 6 Reductiedeling (meiose) • Samenhang	Basisstof 1 Voortplantingsstelsel van een man 2 Voortplantingsstelsel van een vrouw 3 Veranderingen in de puberteit 4 Bevruchting en zwangerschap 5 Geboorte 6 Veilig vrijen 7 Seksualiteit 8 Erfelijkheidsonderzoek • Samenhang	Basisstof 1 Genotype en fenotype 2 Genen 3 Kruisingen 4 Stambomen 5 Variatie in genotypen 6 Evolutie 7 Verwantschap 8 DNA-technieken SE • Samenhang
Extra stof 7 Je lichaam in getallen 8 Virussen	Extra stof 9 Voortplanting bij dieren 10 Noodmaatregelen	Extra stof 8 Kleur bij katten 9 Klonen
Onderzoek • Leren onderzoeken • Practica	Onderzoek • Leren onderzoeken • Practica	Onderzoek • Leren onderzoeken • Practica
Afsluiting • Samenvatting • Diagnostische toets	Afsluiting • Samenvatting • Diagnostische toets	Afsluiting • Samenvatting • Diagnostische toets
Examenopgaven	Examenopgaven	Examenopgaven

Leerjaar 3

Deel 3B

Thema 8 Gedrag	Thema 9 Planten	Thema 10 Regeling	Thema 11 Zintuigen
Introductie Opdrachten voorkennis	Introductie Opdrachten voorkennis	Introductie Opdrachten voorkennis	Introductie Opdrachten voorkennis
Basisstof 1 Wat is gedrag? 2 Oorzaken van gedrag 3 Aangeboren en aangeleerd gedrag 4 Sociaal gedrag 5 Taakverdeling binnen groepen 6 Gedrag bij mensen • Samenhang	Basisstof 1 Bladeren 2 Stengels en wortels 3 Glucose als grondstof 4 Voortplanting 5 Bestuiving, bevruchting en verspreiding 6 Ontkieming, groei en ontwikkeling • Samenhang	Basisstof 1 Het zenuwstelsel 2 Zenuwcellen en zenuwen 3 Het ruggenmerg 4 De hersenen 5 De weg die impulsen afleggen 6 Het hormoonstelsel • Samenhang	Basisstof 1 Het zintuigenstelsel 2 Tien zintuigen van de mens 3 De ogen 4 De iris en de ooglens 5 Het netvlies 6 De oren • Samenhang
Extra stof 6 Lichaamstaal 7 Communicatie bij insecten	Extra stof 7 Groei bij bomen en struiken 8 Symbiose	Extra stof 7 Diabetes (suikerziekte) 8 Hersenaandoeningen	Extra stof 7 Scherp zien 8 Gezichtsbedrog
Onderzoek • Leren onderzoeken • Practica	Onderzoek • Leren onderzoeken • Practica	Onderzoek • Leren onderzoeken • Practica	Onderzoek • Leren onderzoeken • Practica
Afsluiting • Samenvatting • Diagnostische toets	Afsluiting • Samenvatting • Diagnostische toets	Afsluiting • Samenvatting • Diagnostische toets	Afsluiting • Samenvatting • Diagnostische toets
Examenopgaven	Examenopgaven	Examenopgaven	Examenopgaven

Leerjaar 4

Deel 4A

De thema's van vmbo kader en vmbo-gt zijn vrijwel hetzelfde. Handig als je gemengde klassen hebt. In blauw zie je de verschillen.

Deel 3B			
Thema 4 Ordening	Thema 5 Stevigheid en beweging	Thema 6 Ecologie	Thema 7 Duurzaam leven
Introductie Opdrachten voorkennis	Introductie Opdrachten voorkennis	Introductie Opdrachten voorkennis	Introductie Opdrachten voorkennis
Basisstof 1 Ontwikkeling van het leven op aarde 2 Organismen ordenen 3 Bacteriën en schimmels 4 Planten en dieren 5 Geleedpotigen en gewervelden 6 Organismen determineren • Samenhang	Basisstof 1 Het skelet van de mens 2 Kraakbeenweefsel en beenweefsel 3 Beenverbindingen 4 Spieren 5 Houding en beweging 6 Blessures • Samenhang	Basisstof 1 Eten en gegeten worden 2 Piramiden 3 Koolstofkringloop en stikstofkringloop 4 Biologisch evenwicht 5 Aanpassingen bij dieren 6 Aanpassingen bij planten • Samenhang	Basisstof 1 De mens en het milieu 2 Voedselproductie 3 Landbouw in Nederland 4 Energie 5 Klimaat 6 Het water 7 Uitstoot en afval • Samenhang
Extra stof 6 Bedektzadigen en naaktzadigen 7 Bijzondere dieren	Extra stof 7 De schedel 8 Hoge hakken	Extra stof 7 Ecosystemen in Nederland 8 Exoten	Extra stof 8 Landbouwgewassen en genetische modificatie 9 Werken met contexten
Onderzoek • Leren onderzoeken • Practica	Onderzoek • Leren onderzoeken • Practica	Onderzoek • Leren onderzoeken • Practica	Onderzoek • Leren onderzoeken • Practica
Afsluiting • Samenvatting • Diagnostische toets	Afsluiting • Samenvatting • Diagnostische toets	Afsluiting • Samenvatting • Diagnostische toets	Afsluiting • Samenvatting • Diagnostische toets
Examenopgaven	Examenopgaven	Examenopgaven	Examenopgaven

Deel 4B		
Thema 12 Voeding en vertering	Thema 13 Transport en afweer	Thema 14 Gaswisseling en uitscheiding
Introductie Opdrachten voorkennis	Introductie Opdrachten voorkennis	Introductie Opdrachten voorkennis
Basisstof 1 Enzymen 2 Voedingsmiddelen en voedingsstoffen 3 Voeding en leefstijl 4 Het verteringsstelsel 5 De organen voor vertering 6 Planteneters, vleeseters en alleseters • Samenhang	Basisstof 1 Bloed 2 De bloedsomloop en de bloedvaten 3 Het hart 4 Hart- en vaatziekten 5 Weefselvloeistof en lymfe 6 Afweer • Samenhang	Basisstof 1 Een constant inwendig milieu 2 De huid en het onderhuidse bindweefsel 3 Het ademhalingsstelsel van de mens 4 Inademen en uitademen 5 Luchtkwaliteit en longaanandoeningen 6 Gaswisseling bij dieren 7 De lever en de nieren • Samenhang
Extra stof 7 Vleesvervangende voeding 8 Informatie op verpakkingen	Extra stof 7 Bloedvaten tijdens de zwangerschap 8 Allergieën	Extra stof 7 Ademfrequentie 8 Orgaandonatie
Onderzoek • Leren onderzoeken • Practica	Onderzoek • Leren onderzoeken • Practica	Onderzoek • Leren onderzoeken • Practica
Afsluiting • Samenvatting • Diagnostische toets	Afsluiting • Samenvatting • Diagnostische toets	Afsluiting • Samenvatting • Diagnostische toets
Examenopgaven	Examenopgaven	Examenopgaven

Leerdoelenoverzichten

In de docentomgeving vind je per thema en lesniveau een leerdoelenoverzicht.
Hieronder een voorbeeld van één thema.

Overzicht leerdoelen - Bvj leerjaar 3 vmbo-gt thema 1 Organen en cellen

BS	titel	nr	Leerdoel
1	Organismen	1.1.1	Je kunt negen levenskenmerken van organismen noemen.
		1.1.2	Je kunt de levensfasen van de mens noemen met de gemiddelde leeftijden en voorbeelden van ontwikkeling.
2	De bouw van een organisme	1.2.3	Je kunt de organisatieniveaus binnen een organisme benoemen en beschrijven.
3	Cellen van dieren en planten	1.3.4	Je kunt delen benoemen van dierlijke en plantaardige cellen met hun kenmerken en hun functies.
4	Chromosomen	1.4.5	Je kunt de kenmerken van chromosomen beschrijven.
5	Gewone celdeling (mitose)	1.5.6	Je kunt beschrijven hoe een gewone celdeling (mitose) verloopt, wat het doel van de mitose is en wat de kenmerken ervan zijn.
6	Reductiedeling (meiose)	1.6.7	Je kunt beschrijven hoe een reductiedeling (meiose) verloopt, wat het doel van de meiose is en wat de kenmerken ervan zijn.
		1.6.8	Je kunt de verschillen in de bouw van zaadcellen en eicellen noemen.
		1.6.9	Je kunt beschrijven hoe geslachtschromosomen het geslacht van een mens bepalen.
E7	Je lichaam in getallen	1.7.10	Je kunt berekeningen uitvoeren met gegevens over het menselijk lichaam.
E8	Virussen	1.8.11	Je kunt de kenmerken van virussen beschrijven.

Onderzoek

blauw = SE

Leren onderzoeken	Leerdoel	eindterm
1 Werken met een loep en een microscoop	1.0.12 Je kunt werken met een loep en een microscoop.	BI/K/2; BI/K/3
2 Een preparaat maken	1.0.13 Je kunt een preparaat maken.	BI/K/2; BI/K/3
3 Onderzoek doen	1.0.14 Je kunt een biologisch onderzoek voorbereiden, uitvoeren en beoordelen.	BI/K/3

Practicum	Leerdoel/Vaardigheid
1 Een doorsnede van een stengel bekijken	werken met de microscoop, weefsels en cellen van een plant
2 Een orgaan van een dier bekijken	werken met de microscoop, weefsels en cellen van een dier
3 Cellen uit wangslimvlies	een preparaat maken, werken met de microscoop, dierlijke cellen
4 Cellen van waterpest	een preparaat maken, werken met de microscoop, plantaardige cellen
5 Cellen van een aardappel	een preparaat maken, werken met de microscoop, plantaardige cellen, zetmeelkorrels
6 Celdeling in de worteltop van een jonge uienwortel	een preparaat maken, werken met de microscoop, mitose
7 Een onderzoek uitvoeren	onderzoek doen

eindterm	specificatie
BI/K/4	1
BI/K/12	1
BI/K/3; BI/K/4	3: 7f 4: 2; 5a; 5b; 5c; 5d; 6
BI/K/4	2
BI/K/13	2a; 2d
BI/K/13	3
BI/K/13	2f; 3
BI/K/12	4c
BI/K/13	2g
BI/K/3	4; 5
BI/V/1	1a

specificatie

BI/K/2/3a; BI/K/3/6; BI/K/3/7c; BI/K/3/7d; BI/K/3/8

BI/K/2/3a; BI/K/3/6; BI/K/3/7c; BI/K/3/7d; BI/K/3/8

BK/K/3/9a; BK/K/3/9b; BK/K/3/9c; BK/K/3/9d; BK/K/3/9e; BK/K/3/9f; BK/K/3/9g; BK/K/3/10

Leren onderzoeken-basisstof

L01, BS2

L01, BS2

L01, L02, BS3

L01, L02, BS3

L01, L02, BS3

L01, L02, BS5

L03

BIOLOGIE VOOR JOU IS VERNIEUWD

Biologie voor jou vmbo-bovenbouw is vernieuwd. In deze brochure krijg je op eenvoudige wijze een beeld van de vernieuwde methode.

Wil je de hele methode inzien en je verder oriënteren?

Dan adviseren we je om een afspraak te maken met methodespecialist Marjolein van der Moer (regio Zuid) of Kyra Hoekstra (regio Noord).

Dat kan heel makkelijk via de agendatool op www.malmberg.nl. Je kunt zelf plannen welk moment je het beste uitkomt, en waar: op locatie of digitaal.

Meteen bellen kan ook: **073 - 628 7555**.

We helpen je graag verder!

Hartelijke groet,
Team Bèta



Marjolein van der Moer
Methodespecialist
regio Zuid



Kyra Hoekstra
Methodespecialist
regio Noord