



Landbouw en milieu vmbo-b12

Auteurs Pieter Bruring ; content VO- ; Froukje Kalma ; lobke
Team VO-content Biologie
Laatst gewijzigd 19 augustus 2023
Licentie CC Naamsvermelding-GelijkDelen 4.0 Internationale licentie
Webadres <https://maken.wikiwijs.nl/62386/>



Dit lesmateriaal is gemaakt met Wikiwijs van Kennisnet. Wikiwijs is hét onderwijsplatform waar je leermiddelen zoekt, maakt en deelt.

Inhoudsopgave

| | |
|-----------------------------------------|----|
| Landbouw en milieu | 2 |
| Intro | 2 |
| Wat kan ik straks? | 2 |
| Wat ga ik doen? | 2 |
| Aan de slag | 4 |
| Stap 1: Land- en tuinbouw | 4 |
| Stap 2: Lelietelers | 5 |
| Stap 3: Biotechnologie | 9 |
| Afronding | 11 |
| Begrippenlijst | 11 |
| Eindopdracht A: Toets | 12 |
| Eindopdracht B: Toetsvragen maken | 15 |
| Terugkijken | 16 |
| Over dit lesmateriaal | 17 |

Landbouw en milieu

Intro

Uit het Westland (Zuid-Holland) komen veel tomaten.
De tomaten worden geëxporteerd naar landen om ons heen.

Jaren stond de Nederlandse tomaat bekend als smaakloos.
Door de vraag naar betere tomaten ontstonden sinds 1995
tientallen tomatenrassen, zoals Tasty Tom of Honeytomaat.

Hoe zorgt een tomatenkweker er nu voor dat de tomaten
smaakvoller worden?

Bekijk de video en bespreek het met een klasgenoot.



<https://www.youtube.com/embed/zaW-H2jcWwM?rel=0>



Wat kan ik straks?






Aan het eind van de opdracht kun je:

- twee vormen van bodembewerking benoemen.
- een voor- en een nadeel van chemische bestrijding benoemen.
- uitleggen hoe biologische bestrijding werkt.
- een vorm van klassieke biotechnologie opnoemen.
- uitleggen hoe moderne biotechnologie werkt.



Wat ga ik doen?

| Aan de slag | | |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stap | | Activiteit |
| Stap 1 |  | In de land- en tuinbouw worden gewassen op verschillende manieren geteeld en beschermd. Welke mogelijkheden er op dit gebied zijn, leer je in deze stap. |
| Stap 2 |  | Telers kunnen op verschillende manieren hun gewassen beschermen. De ene methode is duurzamer dan de andere. Hoe dat in zijn werk gaat leer je in deze |

| | | |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | stap. |
| Stap 3 |  | Mensen houden zich al duizenden jaren bezig met de vraag hoe ze de natuur naar hun wensen kunnen aanpassen. Deze stap gaat over de biotechnologie. |
| Afronding | | |
| Onderdeel | Activiteit | |
| Begrippenlijst |  | Hier vind je de Kennisbank en de begrippen die horen bij deze opdracht. |
| Eindopdracht A |  | Je maakt een toets over deze opdracht. |
| Eindopdracht B |  | Je ontwikkelt zelf een toets die aansluit bij de leerdoelen van deze opdracht. |
| Terugkijken |  | Terugkijken op de opdracht. |

Tijd

Je hebt voor deze opdracht twee lesuren nodig.



Aan de slag

Stap 1: Land- en tuinbouw

Bestudeer uit de kennisbank biologie Land- en tuinbouw de volgende pagina's:

- Land- en tuinbouw
- Kiemen
- Groeien
- Eénjarigen, tweejarigen en meerjarigen
- Bodembewerking
- Gewasbeschermingsmiddelen



Land- en tuinbouw



Maak na het lezen van de kennisbank de volgende oefening.

Land- en tuinbouw

Maak de zinnen compleet door de woorden naar de goede plek te slepen.

a Het ontwikkelen van een zaadje in de grond tot het plantje net boven de grond uit komt heet .

b Voor het van een plant is zonlicht nodig.

Daarom gebeurt dit boven de grond.

c Een voorbeeld van een plaagdier dat gewassen beschadigd is een .

d Om plaagdieren en te bestrijden heb je nodig.

e Gewasbestrijdingsmiddelen doden vaak ook de

- a.** kiemen
- b.** aaltje
- c.** insecten
- d.** gewasbestrijdingsmiddelen
- e.** plaagziektes
- f.** groeien

goede ☐.

Stap 2: Lelietelers

Kijk en luister goed naar de informatie in de video.
De vragen die je daarna moet beantwoorden gaan over de video.



<https://www.youtube.com/embed/WQe8446YWNA?rel=0>

Maak de volgende oefening.

Oefening



Lelietelers - 1

<https://maken.wikiwijs.nl/p/questionnaire/standalone/4496552>

Algemene Informatie

Titel Lelietelers - 1
Aantal Vragen 4

MAIN_SECTION

1

Kies het juiste antwoord.

Hoeveel bestrijdingsmiddelen worden er gebruikt?



12 tot 16

☐ 17 tot 20

2

Kies het juiste antwoord.

Met hoeveel procent hebben de lelietelers de belasting met gewasbeschermingsmiddelen verlaagd?

☐ Van 100% naar 25%

☐ Van 100% naar 50%

3

Kies het juiste antwoord.

Wie vindt deze verlaging van het gebruik nog onvoldoende?

☐ Hilbrands laboratorium

☐ Werkgroep Bollenboos

4

Zou de lelieteelt kunnen bestaan zonder gewasbeschermingsmiddelen?

☐ Ja

☐ Nee

Tegenstanders van chemische gewasbeschermingsmiddelen vinden dat het ook anders kan.

Hoe dan?

Kijk maar eens naar de volgende video's.

Video: [De witte vlieg](#)



https://player.ntr.nl/index.php?id=WO_NTR_429271

Video: [Hoe helpt een wesp de tuinder?](#)



https://player.ntr.nl/index.php?id=WO_NTR_429270

Maak de volgende oefening.

Oefening



Lelietelers - 2

<https://maken.wikiwijs.nl/p/questionnaire/standalone/4496736>

Algemene Informatie

Titel Lelietelers - 2
Aantal Vragen 3

MAIN_SECTION

1

Beantwoord samen met een klasgenoot de volgende vraag.

Over welk plaagdier gaat de video?

2

Beantwoord samen met een klasgenoot de volgende vraag.

Welk dier helpt de tuinder met het bestrijden van de plaag?

3

Beantwoord samen met een klasgenoot de volgende vraag.

In welk levensstadium vreten ze het plaagdier op?

Stap 3: Biotechnologie

Mensen willen organismen heel graag naar hun wensen aanpassen. Daar houden ze zich al duizenden jaren mee bezig.

Ze willen bijvoorbeeld grotere vruchten, dieren die meer melk geven of dieren die meer vlees leveren.

Ook willen ze graag planten die beter tegen ziektes kunnen.

Dit heet **klassieke biotechnologie**.

Moderne biotechnologie bestaat ook. Dan wordt gebruikgemaakt van de genetische eigenschappen van een organisme. Er wordt dan gekeken naar het DNA van een dier, plant, schimmel of bacterie.

Lees in de Kennisbank biologie de informatie over klassiek veredelen en biotechnologie:



Land- en tuinbouw



De genetische modificatie van de aardappel

De voorouders van de aardappel komen oorspronkelijk uit Bolivia.

Duizenden jaren lang is er gekweekt met de voorouders tot de huidige aardappelrassen zijn ontstaan.

Tegenwoordig worden stukjes DNA in aardappelplanten geplaatst om ze te beschermen tegen ziekten. Dat heet **genetische modificatie**.

Genetische modificatie van de aardappelcel gebeurt met bacteriën.

Er worden goede genen uit de voorouders van de huidige aardappelrassen gehaald.

Deze goede genen worden in een bacterie ingebracht.

Daarna komen de goede genen in de aardappelcel. De aardappelcel groeit op tot een aardappelplant.

Alle cellen van de nieuwe aardappelplant hebben de goede genen.

Door de goede genen krijgen bepaalde ziekten geen kans meer om de aardappel te besmetten.

De aardappelplanten zijn **resistent**. Dat betekent dat hij niet ziek wordt van de ziekmakende bacterie. Daarom hoeft de kweker minder bestrijdingsmiddelen te gebruiken.

Maak nu de volgende oefening.

Oefening



Biotechnologie

<https://maken.wikiwijs.nl/p/questionnaire/standalone/4497193>

Algemene Informatie

Titel Biotechnologie
Aantal Vragen 2

MAIN_SECTION

1

Beantwoord de volgende vraag over biotechnologie.

Het selecteren en kruisen van aardappels is een voorbeeld van:

- ☐ Klassieke biotechnologie
 - ☐ Moderne biotechnologie
-

2

Zijn onderstaande stellingen **waar** of **niet waar**?

Klik steeds op het juiste antwoord.

- | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---|---------------------------------|
| a Genetische modificatie zorgt ervoor dat er meer bestrijdingsmiddelen worden gebruikt. | <input type="radio"/> waar | - | <input type="radio"/> niet waar |
| b Als één bacterie het juiste gen heeft, hebben al zijn nakomelingen dat ook. | <input type="radio"/> waar | - | <input type="radio"/> niet waar |
| c Planten die niet ziek worden van bepaalde ziekteverwekkers noem je resistent. | <input type="radio"/> waar | - | <input type="radio"/> niet waar |
-

Afronding

Begrippenlijst



Land- en tuinbouw

| |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kiemen Proces van groei van een zaad waarin uit een embryo (= kiem) een kiemplantje groeit. |
| Licht Licht helpt bij het kiemen en kan bij een tekort de groei van een plant dus ook beperken. |
| Water Belangrijke bouwstof voor organismen die ontstaat bij verbranding van glucose en nodig is voor de fotosynthese van planten. |
| Plaagdieren Een plaagdier is een bepaald soort organisme dat veel voorkomt en zich snel voortplant, waardoor het een bedreiging voor het voortbestaan van andere soorten vormt. |
| Zuurstof gas dat ontstaat bij fotosynthese in planten en nodig is voor verbranding. |
| Mineralen Stoffen die in kleine hoeveelheden voorkomen in eten en drinken en die werken als beschermende stof: ze zorgen ervoor dat je gezond blijft. Ze leveren geen energie. Bijvoorbeeld: ijzer en zout. |
| Kiemingsfactoren Een zaadje kan gaan kiemen en is daarbij afhankelijk van licht, temperatuur en water. |
| Eenjarigen Planten die hun levenscyclus in één jaar volbrengen, dus van kieming tot zaad in één jaar, waarna de planten afsterven. Bijvoorbeeld: zonnebloem. |
| Tweejarigen Planten die hun levenscyclus in twee jaar volbrengen, dus van kieming tot zaad in twee jaar, waarna de planten afsterven. Bijvoorbeeld: stokroos, wortel. |
| Overblijvers Ook wel overblijvende planten of vaste planten genoemd; kunnen tijdens hun levenscyclus meerdere malen bloeien. Bijvoorbeeld: margriet, maar ook bomen en struiken. |
| Bladval Afval van bladeren in het ongunstige seizoen (herfst/winter of droge periode) bij o.a. de meeste loofbomen en de lariks. Aanpassing (adaptatie) om een boom of struik te beschermen tegen uitdroging, door verdamping tegen te gaan. |
| Eggen |

| |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Eggen maakt de bodemlaag luchtig en er ontstaan zaaigeulen. |
| Ploegen Bij ploegen wordt de grond omgewoeld waardoor de grond zuurstofrijker wordt. |
| Mest Mest bestaat voornamelijk uit verteerde dierlijke uitwerpselen en wordt gebruikt om de grond vruchtbaarder te maken. |
| Gewasbeschermingsmiddelen Middelen waarmee een landbouwer probeert zijn planten te beschermen tegen plaagdieren, zoals insecten en aaltjes. |
| Insecticiden Gewasbeschermingsmiddelen tegen insecten. |
| Bacteriociden Gewasbeschermingsmiddelen tegen bacteriën. |
| Fungiciden Gewasbeschermingsmiddelen tegen schimmel. |
| Klassieke veredeling Planten met een gewenst DNA worden met elkaar gekruist, om zo de gewenste nakomelingen te krijgen. |
| Biotechnologie Technologie die betrekking heeft op de biologische wetenschap. |
| Gifstof Stof die schadelijk of dodelijk is waarmee sommige planten en dieren zich beschermen tegen vraat of predatie (vorm van adaptatie). Bijvoorbeeld: adder. |
| Klimaat Gemiddelde weerstoestand over een periode van minimaal dertig jaar. |

Eindopdracht A: Toets

Bij eindopdracht A sluit je deze opdracht af met het maken van een toets.

Toets



Landbouw en milieu

<https://maken.wikiwijs.nl/p/questionnaire/standalone/2022209>

Algemene Informatie

Titel Landbouw en milieu
Aantal Vragen 7



MAIN_SECTION

1 van 7

Waar of niet waar?

Zaden en wortels hebben zuurstof nodig om te kiemen.

☐

waar

☐

niet waar

2 van 7

Waar of niet waar?

Bij eggen wordt de grond sterk omgewoeld.

☐

waar

☐

niet waar

3 van 7

Waar of niet waar?

De enige manier om gewassen te beschermen tegen plaagdieren is het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen.

☐

waar

☐

niet waar

4 van 7

Waar of niet waar?

Chemische gewasbeschermingsmiddelen kunnen een slechte invloed hebben op de omgeving waarin het wordt gebruikt.

☐

waar

☐

niet waar

5 van 7

Waar of niet waar?

De klassieke biotechnologie wordt ook wel veredeling genoemd.

☐

waar

☐

niet waar

6 van 7

Waar of niet waar?

Als een plant een bepaalde ziekte niet meer kan krijgen is de plant resistent voor die ziekte.

☐

waar

☐ niet waar

7 van 7

Waar of niet waar?

Het DNA van maïsplanten die ontstaan zijn door het gebruik van genetische modificatie lijkt erg op elkaar.

☐ waar

☐ niet waar

Eindopdracht B: Toetsvragen maken

Als je kiest voor eindopdracht B, ga je toetsvragen ontwikkelen.

Eindopdracht B:

Bedenk een toets van minimaal vier vragen over deze opdracht: Landbouw en milieu.

Gebruik de leerdoelen bij het maken van de toets.
Zorg dat minimaal vier leerdoelen in je vragen aan bod komen.

Schrijf van alle vragen ook de antwoorden op.
Geef ook aan hoeveel punten je per vraag kan halen en hoe het cijfer berekend wordt.

Natuurlijk verzin je andere vragen als in de toets bij eindopdracht A.

Laat de toets maken door een klasgenoot.
Kijk de toets na. Heeft hij/zij een voldoende voor de toets gehaald?
Voeg de toets van je klasgenoot bij als je hem inlevert.
Vraag hem/haar om feedback op de toets.
Natuurlijk maak je ook zijn of haar toets. Welk cijfer haal jij?

Beoordeling

Je docent let bij de beoordeling van je toetsvragen op het volgende:

- zijn er voldoende toetsvragen gemaakt?
- passen de toetsvragen bij de leerdoelen uit deze opdracht?
- sluiten de vragen aan bij de doelgroep?
- kloppen de antwoorden bij de vragen die gemaakt zijn?
- is de toets door een klasgenoot gemaakt?
- ziet het geheel er netjes en verzorgd uit?



Klaar?

Laat de toetsvragen beoordelen door je docent.

Terugkijken

Intro

- Lees de intro van deze opdracht nog eens door.
Kun je nu uitleggen wat de tomatenteler heeft gedaan om smaakvollere tomaten te krijgen?

Kan ik wat ik moet kunnen?

- Lees de leerdoelen van deze opdracht nog eens door.
Kun je wat je moet kunnen?

Hoe ging het?

- **Tijd**
Bij de activiteiten stond dat je ongeveer 2 uur met de opdracht bezig zou zijn.
Klopt dat?
- **Inhoud**
Was de inhoud van de opdracht nieuw voor je of wist je het meeste al?
Schrijf op wat nieuw voor je was.
- **Eindopdracht**
Wat vond je van de eindopdracht?
A: Is het gelukt om een voldoende te scoren voor de toets? Zo niet, wat heb je er aan gedaan om toch een voldoende te kunnen halen.
B: Wat waren de eerste stappen die je nam bij het maken van een toets. Heb je voor jezelf een plan gemaakt of ben je gewoon aan de slag gegaan? Zou je het de volgende keer op dezelfde manier aanpakken? Zo niet, wat zou je dan anders doen?



Over dit lesmateriaal

Colofon

| | |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Auteurs | Pieter Bruring ; content VO- ; Froukje Kalma ; lobke |
| Team | VO-content Biologie |
| Laatst gewijzigd | 19 augustus 2023 om 16:54 |
| Licentie | De Internationale Creative Commons 4.0 licentie waarbij de gebruiker het werk mag kopiëren, verspreiden en doorgeven en afgeleide werken mag maken onder de voorwaarden: Naamsvermelding en Gelijk Delen, zie http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/ . Meer informatie over de CC Naamsvermelding-GelijkDelen 4.0 Internationale licentie licentie. |

Aanvullende informatie over dit lesmateriaal

Van dit lesmateriaal is de volgende aanvullende informatie beschikbaar:

| | |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Leerniveaus | VMBO basisberoepsgerichte leerweg, 1, VMBO basisberoepsgerichte leerweg, 2 |
| Leerinhoud en doelen | Dynamisch evenwicht, Biologie, Ecosysteem |
| Eindgebruiker | leerling/student |
| Studiebelasting | 2 uur en 0 minuten |
| Trefwoorden | arrangeerbaar, biologie, biologische bestrijding, bodembewerking, chemische bestrijding, klassieke biotechnologie, landbouw en milieu, moderne biotechnologie, stercollectie, vmbo-b12 |