

Plant, dier en milieu

LEERPLAN TWEEDE GRAAD BSO

2011/424/4//D

Provinciaal Onderwijs Vlaanderen vzw
Boudewijnlaan 20-21
1000 Brussel



www.pov.be

Inhoudstafel

Gebruiksaanwijzing	3
Lessentabel	7
Visie op onderwijs	8
Visie op de studierichting Plant, dier en milieu	10
Algemene doelstellingen	12
Algemene didactische en pedagogische wenken	13
Minimale materiële vereisten	15
Kerncompetenties	17
Specifieke doelstellingen	18
1. ALGEMEEN	18
2. PLANT	20
3. DIER	23
4. MILIEU	25
Evaluatie	35
Bibliografie	39
Nuttige adressen	41

Gebruiksaanwijzing

Het leerplan

Situering

N.a.v. de screening van het studiegebied land- en tuinbouw in het schooljaar 2007-2008 besliste de overheid dit studiegebied te hervormen en hertekende zij het aanbod voor de 2^{de} graad van het technisch en beroepssecundair onderwijs. Dit resulteerde in de organisatie van een brede 2^{de} graad met nog slechts één studierichting in BSO, namelijk 'Plant, dier en milieu' en één studierichting in TSO, namelijk 'Plant-, dier- en milieutechnieken' (dit naast de bestaande studierichting 'Biotechnische wetenschappen').

De overheid vroeg tevens aan de verschillende begeleidingsdiensten om netoverschrijdend voor beide studierichtingen een set kerncompetenties vast te leggen rekening houdend met het feit dat de drie componenten plant, dier en milieu gelijkwaardig aangeboden worden. Dit laatste gebeurde binnen de schoot van de Vlaamse Onderwijsraad.

Elk onderwijsnet heeft vervolgens deze kerncompetenties vertaald in leerplandoelstellingen. In die leerplandoelstellingen komen dus volgende niveaus voor:

- het niveau weten/kennen;
- het niveau inzien;
- het niveau toepassen.

Statuut

Een school wordt door de overheid gesubsidieerd. In ruil daarvoor bewijst ze dat een behoorlijk studiepeil wordt nagestreefd en bereikt wordt bij de leerlingen. Het leerplan is een middel voor de overheid om na te gaan of de school aan deze kwaliteitseisen voldoet. Daarom dient de school goedgekeurde leerplannen te gebruiken.

Het leerplan fungeert m.a.w. als een juridisch-inhoudelijk contract tussen de overheid en de school of de inrichtende macht. Het is het officiële en bindende basisdocument waarvan de leraar uitgaat bij het vormgeven van zijn onderwijspraktijk.

Goedkeuring

Het leerplan werd uitgeschreven op basis van de set kerncompetenties die netoverschrijdend ontwikkeld werden. Het leerplan zelf werd ontwikkeld door een leerplancommissie bestaande uit technisch adviseurs uit de provinciale land- en tuinbouwscholen en pedagogische medewerkers.

Het leerplan moet voldoen aan inhoudelijke en vormelijke criteria zoals opgenomen in het Besluit van de Vlaamse Regering tot vaststelling van de goedkeuringscriteria en indieningsmodaliteiten van de leerplannen voor het secundair onderwijs.

Globaal concept van het leerplan

Dit leerplan is uitgewerkt voor de 2^{de} graad BSO van de studierichting 'Plant, dier en milieu'. Het leerplan is zeer open uitgewerkt zodat de leerkracht de evoluties in de agrarische sector op de voet kan blijven volgen. Hiertoe werden de kerncompetenties vertaald in operationele leerdoelstellingen. Aan de hand van deze doelstellingen kan elke school zelf een

lessenpakket samenstellen. Dit betekent dat de school de leerdoelstellingen kan clusteren in verschillende vakken. Hiermee wordt het stimuleren van het beleidsvoerend vermogen beoogd. Tevens kan dit concept leiden tot het uitschakelen van overlappings van leerdoelen.

Voor Provinciaal Onderwijs Vlaanderen vzw is het belangrijk dat elke school bij de realisatie van de doelstellingen verantwoorde keuzes kan maken in functie van de regio waar ze gevestigd is en in functie van de leerlingengroep.

Het wekelijks lessenrooster

Tegenover elk structuuronderdeel staat per school een wekelijks lessenrooster.

Het wekelijks lessenrooster omvat de vakken van de basisvorming en het fundamenteel gedeelte, en eventueel een complementair gedeelte (complementair aanbod dat de school of zelfs de leerling kiest).

Visie op de studierichting Plant, dier en milieu

Naast de visie van Provinciaal Onderwijs Vlaanderen op onderwijs vindt de leraar hier de visie op de studierichting 'Plant, dier en milieu'.

Algemene didactische en pedagogische wenken

In deze rubriek wordt dieper ingegaan op het motiveren van leerlingen en op aspecten die differentiatie en integratie kunnen ondersteunen.

Minimale materiële vereisten

Hierin staat een opsomming van de benodigde accommodatie en leermiddelen.

De doelstellingen uitgewerkt op basis van de kerncompetenties

Dit leerplan is gebaseerd op kerncompetenties voor 'Plant, dier en milieu'.

Per kerncompetentie werden doelstellingen geformuleerd. Deze doelstellingen geven informatie over de kennis en vaardigheden waarover een leerling dient te beschikken om die bepaalde kerncompetentie te verwerven.

De doelstellingen zijn zo operationeel mogelijk geformuleerd. Zij moeten door zoveel mogelijk leerlingen bereikt worden. Ze dienen dus als basis bij de evaluatie van de leerlingen.

Wenst de school/een leerkracht zicht te krijgen op de competenties van de leerling of de competenties van een leerling te evalueren, dan dient zij/hij rekening te houden met de evaluatie van de verschillende doelstellingen die aan één competentie verbonden zijn.

De leerinhouden

De opmaak van leerinhouden zal het voorwerp uitmaken van de vakgroepwerking. Hierbij vertrekt de vakwerkgroep vanuit de doelstellingen die uitgeschreven werden in het leerplan. Er wordt op gelet dat er een evenwicht is tussen 'verplichting' en 'eigen inbreng' van de leraar. De te realiseren leerinhouden zullen verdeeld worden onder de leerkrachten in functie van de bekwaamheidsbewijzen, de specialisatie, de vooropgestelde onderwerpen en uitwerking. Die verdeling zal per schooljaar en per leraar opgenomen worden in een degelijke jaarplanning en ter beschikking worden gesteld van de inspectie. Elke leraar zal dan voor zichzelf een jaarvorderingsplan maken dat uitgebouwd is op basis van de jaarplanning.

De leerplannen van Provinciaal Onderwijs Vlaanderen vzw stellen de kerncompetenties met de hieraan gerelateerde doelen dus centraal. De school en de leraar zijn autonoom bij het concretiseren van de specifieke doelstellingen en de leerinhouden.

Van graadleerplan naar jaarplan

Wat is een jaarplan?

De leerplannen van Provinciaal Onderwijs Vlaanderen vzw doseren de leerplandoelstellingen per graad. Dit betekent dat de vakwerkgroepen heel duidelijke afspraken moeten maken over doelstellingen die dienen gerealiseerd te worden in het eerste jaar van de graad en in het tweede jaar van de graad. Deze doelstellingen worden dan opgenomen in een jaarplan.

Instrumenteel

Een effectief jaarplan gaat uit van leerplandoelstellingen en/of –inhouden die als zodanig opgenomen worden in het jaarplan. Indien de leraar gebruik maakt van een leerboek kan hij per leerplandoelstelling en/of –inhoud vermelden welk onderdeel van het leerboek helpt bij het realiseren van die doelstelling en/of –inhoud. De leraar vertrekt dus niet van het leerboek zonder meer. Het leerboek staat ten dienste van het jaarplan en niet omgekeerd!

Zelfcontrole

Het jaarplan helpt de leraar bij zelfcontrole en reflectie op de realisatie van het leerplan. Dit gebeurt liefst in verticale en horizontale afstemming met eventuele vakcollega's. Een leraar kan steeds nagaan welke doelstellingen reeds gerealiseerd werden en welke niet en welke de reden hiervoor is. Op het ogenblik dat de reden hiervoor duidelijk is kan de leraar en/of de vakwerkgroep bijsturen.

Communicatie-instrument

Een jaarplan dat verwijst naar leerplandoelstellingen is een efficiënt communicatie-instrument. Het maakt immers communicatie mogelijk met gesprekspartners die het leerboek niet of niet goed kennen: collega's van andere leerjaren, directie en pedagogische begeleiding. Het helpt daarenboven interim-leraren om, bij onvoorziene omstandigheden, het leerplan toch te realiseren.

Coördinatie

Het rendement van het jaarplan wordt groter indien het gebruikt wordt in vakvergaderingen met collega's in hetzelfde jaar en in andere jaren en indien het stimuleert tot coördinatie met de collega's van de andere vakken. Voor collega's en directie kan het een stimulans zijn voor horizontale en verticale coördinatie. Hoe overzichtelijker het jaarplan is, des te meer biedt het kansen om overlappingsen en hiaten te vermijden, vakoverschrijdende initiatieven in te bouwen en afspraken te maken i.v.m. materiaal en infrastructuur.

Werkinstrument

Aan het jaarplan mag uitdrukkelijk gewerkt worden, geschrapt en toegevoegd. Daaruit kan trouwens blijken dat het geen administratief document is, maar dat het werkelijk gebruikt wordt als een werkinstrument. Eventueel kan op het jaarplan een kolom voorzien worden voor opmerkingen en bijsturing.

De evaluatie

In deze rubriek vindt de leraar een concept over de wijze waarop hij/zij de beoordeling van de leerling kan verantwoorden.

De bibliografie

De leraar vindt in de bibliografie een lijst van vaktijdschriften, handboeken, schoolboeken, handleidingen, standaardwerken, naslagwerken, didactische pakketten, ... die een hulp kunnen zijn bij het voorbereiden van de lessen of die gebruikt kunnen worden als didactisch materiaal.

Nuttige adressen

In deze rubriek vindt de leraar een lijst met organisaties waarmee hij contact kan nemen om informatie te bekomen.

Besluit

Provinciaal Onderwijs Vlaanderen vzw opteert waar mogelijk voor:

- open leerplannen, met veel ruimte voor de eigen inbreng van het lerarenteam
- een hechte horizontale en verticale samenhang.

Lessentabel

	Min	Max	
Basisvorming			10-12
AV Godsdienst / N.C. Zedenleer	2	2	
AV Lichamelijke opvoeding	2	2	
AV Project Algemene Vakken	6	6	
<i>of</i>			
AV Aardrijkskunde	1	1	
AV Geschiedenis	1	1	
AV Natuurwetenschappen	1	1	
AV Nederlands	2	2	
AV Wiskunde	1	1	
<i>of</i>			
AV Maatschappelijke vorming	2	2	
AV Natuurwetenschappen	1	1	
AV Nederlands	2	2	
AV Wiskunde	1	1	
AV Frans of AV Engels (vanaf september 2010) ¹	0-2	0-2	
Fundamenteel gedeelte			16-18
TV Tuinbouw / TV Landbouw	8	10	
Plant			
Dier			
Milieu			
PV Praktijk tuinbouw / PV Praktijk landbouw	7	9	
Plant			
Dier			
Milieu			
Complementair gedeelte	4	8	

De lessen in het fundamenteel gedeelte worden gelijkmatig verdeeld over 'Plant', 'Dier' en 'Milieu'.

Het totaal aantal lessen voor de basisvorming en het fundamenteel gedeelte bedraagt steeds 28 u.

Steeds worden voor de algemene vakken, uitgezonderd AV project Algemene Vakken, de laatst goedgekeurde leerplannen van OVSG gebruikt in combinatie met dit leerplan.

Voor AV Project Algemene Vakken wordt het laatst goedgekeurde leerplan van Provinciaal Onderwijs Vlaanderen gebruikt in combinatie met dit leerplan.

In verband met het gebruik van leerplannen voor vakken in het complementair gedeelte is het belangrijk de omzendbrief dienaangaande te raadplegen.

¹ Vanaf september 2010 dient elke school in BSO een vreemde taal te geven.

Visie op onderwijs

Het pedagogisch project van het provinciaal leerplichtonderwijs

Het pedagogisch project van het provinciaal onderwijs is een basisdocument waarin de fundamentele uitgangspunten van het provinciaal onderwijs zijn opgenomen.

Het provinciaal onderwijs neemt het Internationaal Verdrag inzake de Rechten van het Kind, de Universele Verklaring van de Rechten van de Mens en het Onderwijsmanifest van Obessu als minimaal basisreferentiekader voor de organisatie en inrichting van haar onderwijs.

Dit betekent dat het provinciaal onderwijs zich engageert tot het uitvoeren van volgende concrete doelstellingen:

1. De provinciale scholen zijn open en toegankelijk voor iedereen. Er wordt vertrokken vanuit de idee van een pluralistische samenleving, waarbij mensen met verschillende overtuigingen, achtergronden en geaardheden, positief met elkaar kunnen omgaan, zonder daarom hun identiteit te verliezen. Een actief toelatings- en onthaalbeleid vormt daarbij het uitgangspunt.
2. De provinciale scholen zijn gericht op de maximale ontplooiing van de persoonlijkheid en talenten van alle leerlingen én op de voorbereiding op levenslang en levensbreed leren en op een actief beroepsleven. Een actief gelijke kansenbeleid en actief burgerschap vormen hierbij de sleutelbegrippen.
3. De provinciale scholen zijn gericht op het bijbrengen van eerbied voor de rechten van de mens en op het beleven en toepassen van mensenrechten in de geest van de Universele Verklaring van de Rechten van de Mens en inzonderheid het Verdrag inzake de Rechten van het Kind. Provinciale scholen nemen passende maatregelen om te verzekeren dat de wijze van handhaving van de discipline op school verenigbaar is met de menselijke waardigheid van het kind en dat het schoolreglement in overeenstemming is met het Internationaal Verdrag inzake de Rechten van het Kind.
4. De provinciale scholen erkennen kinderen en jongeren, ongeacht de capaciteiten waarover ze beschikken, als actuele medeburgers en garanderen hen structureel de mogelijkheid om mee verantwoordelijkheid op te nemen en vorm te geven aan de kwaliteit van het leven op school. Leerlingen hebben het recht zich te verenigen in een leerlingenraad én krijgen structureel de mogelijkheid om deel uit te maken van de schoolraad en medezeggenschapscollege. Democratisch onderwijs is immers gebaseerd op dialoog, waarbij alle onderwijsactoren samen verantwoordelijkheid opnemen in de besluitvorming.

Deze uitgangspunten worden geconcretiseerd in het reglement voor de personeelsleden en het schoolreglement voor de leerlingen.

Het pedagogisch project vormt de toetssteen voor de evaluatie van de schoolwerking, geconcretiseerd in het schoolwerkplan. Een en ander wordt uitgebouwd vanuit een participatieve gedachte, waardoor schoolleiders, leraren, leerlingen en ouders maximaal betrokken worden.

Het provinciaal onderwijs streeft een dynamisch mens- en maatschappijbeeld na. Onderwijs moet leerlingen de kans geven om te reflecteren op de samenleving vanuit een mensenrechtenperspectief, waarbij democratie, solidariteit, emancipatie en duurzame ontwikkeling kernbegrippen vormen. De Europese dimensie in het onderwijs moet de mogelijkheid scheppen tot mobiliteit en uitwisseling.

Visie op de studierichting Plant, dier en milieu

Situering

De agrarische sector wordt steeds minder belangrijk als bron van tewerkstelling en toegevoegde waarde. De grenzen tussen deze sector en de industriële en dienstensector vervagen waardoor de rol en de economische betekenis van de agrarische sector bekeken moet worden vanuit een ketenbenadering (de sector als schakel in het complex). Er moet op zoek gegaan worden naar een evenwicht tussen de economische, de ecologische en de sociale factoren van het productieproces en dit binnen de grenzen van de bestaande regelgeving.

Binnen de agrarische sector is er een evolutie merkbaar naar toenemende specialisatie en naar het vergroten van de actieradius naar andere diensten zoals thuisverkoop. Land- en tuinbouwers worden geconfronteerd met het probleem van afzetgebied, impact van de globalisering, de impact van de energiekost en de druk op de Europese subsidiëring. Daarnaast kent de sector een onophoudelijke opgang van technologie die zware investeringen eist. Anderzijds kent de sector, n.a.v. marktontwikkelingen een explosieve aandacht voor huis- en gezelschapsdieren. Dit uit zich in een groei van 'niches' van allerlei voedings- en verzorgingsmiddelen voor verschillende soorten en rassen.

Vanuit maatschappelijke evoluties worden verwachtingen geformuleerd ten aanzien van de agrarische sector die te maken hebben met respect voor natuur en milieu, vraag naar een eerlijke wereldhandel op het gebied van tuinbouwproducten, respect voor dieren, angst voor ziekten en gevaren (BSE, dioxine), enz.

Dit alles heeft een diepe impact op de uitdagingen waar jongeren voor staan. Zij hebben niet alleen nood aan een opleiding in kennis en vaardigheden maar ook aan persoonlijkheidsvorming. Dit laatste helpt hen om bewust keuzes te maken op elk terrein van hun leven.

Visie

Het maatschappelijk belang van kwaliteitsvol beroepsonderwijs is onbetwistbaar. De toekomstige slagkracht van onze economie en de kwaliteit van onze sociale leefwereld worden mee bepaald door de beroepskennis van de jongeren die zich op de arbeidsmarkt aanbieden.

De missie van het BSO is jonge mensen te vormen die kunnen omgaan met al deze ontwikkelingen geschetst in bovenstaande situering, die kunnen handelen, die begaafd zijn met praktisch inzicht, zin hebben voor initiatief en in staat zijn tot concrete realisaties. Dit onderwijs bestaat erin jongens en meisjes te vormen tot mensen die bewust omgaan met mensen en dingen. Jongeren ontdekken hun mogelijkheden om op te treden als burger in de sociale en culturele levenssfeer en om in de uitoefening van een beroep bij te dragen tot het productieve potentieel van de maatschappij.

Leerlingen krijgen ook inzicht in de samenhang van de maatschappij. Zij leren dat hun inzet mee vorm en gestalte kan geven aan de samenleving. Zij ontwikkelen bekwaamheid tot kritische reflectie nodig om op een ethische manier om te gaan met de uitdagingen eigen aan de sector.

Om dit mogelijk te maken besliste de overheid om vanaf het schooljaar 2009-2010 het studiegebied Land- en tuinbouw grondig te hervormen. Dit leidde tot het afschaffen van de studierichtingen Landbouw BSO, Tuinbouw BSO en Dierenzorg BSO in de tweede graad. Deze studierichtingen werden vervangen door één studierichting 'Plant, dier en milieu'. Jongeren krijgen hierdoor de kans om hun studiekeuze uit te stellen en kennis te maken met drie belangrijke pijlers binnen het studiegebied land- en tuinbouw. Als gevolg hiervan kunnen de jongeren op een solide basis een studiekeuze maken voor de derde graad.

Beginsituatie

De leerlingen die in de eerste graad het tweede beroepsvoorbereidend leerjaar Land- en tuinbouw volgden, bezitten al enige basiskennis. De nadruk lag echter op initiatie, zodat er niet moet uitgegaan worden van een specifieke vooropleiding.

Daarnaast is er een belangrijke instroom uit verschillende basisopties en beroepenvelden. Derhalve kan de leerkracht te maken krijgen met een vrij heterogene leerlingengroep.

Algemene doelstellingen

Beroepsgerichte kennis

De leerlingen

- hebben notie van de belangrijke onderdelen en/of teelttechnieken van een bedrijf;
- hebben kennis en inzicht wat betreft de verzorging van een agrarisch bedrijf;
- streven kwaliteitszorg na met het oog op de uitvoering van hun werk;
- kunnen milieubewust handelen wat betreft hun rol in het agrarisch leven.

Vereiste vaardigheden

De leerlingen

- bereiden werkzaamheden voor en voeren werkzaamheden uit op een efficiënte wijze;
- werken op een ergonomische en veilige manier met gereedschap en machines;
- leven de veiligheidsvoorschriften, hygiënische en milieuafspraken na;
- zijn bereid een voorgestelde werkvolgorde te volgen;
- volgen nieuwe ontwikkelingen binnen de sector op.

Attitudes

De leerlingen

- tonen doorzettingsvermogen;
- hebben aandacht voor veiligheid en hygiëne;
- hebben aandacht voor milieu en ethiek;
- gaan respectvol om met planten en dieren;
- kunnen in ploegverband werken;
- werken ordelijk en nauwkeurig en hebben zin voor afwerking.

Algemene didactische en pedagogische wenken

Motiveren van leerlingen

Provinciaal Onderwijs Vlaanderen vzw gaat uit van een leerlinggerichte visie op onderwijs. Dit betekent dat er in het onderwijs zeer sterk rekening zal gehouden worden met de totale persoonlijkheid van de leerling en zijn beginsituatie.

De jongeren motiveren is een prioriteit. De leraar tracht daarom tot een open en constructieve communicatie met hen te komen. Hij werkt aan een gezond klassenmanagement waarin hij streeft naar een evenwicht tussen respect en belangstelling voor elke leerling afzonderlijk en aandacht voor de klassengroep als geheel, o.a. bij het beleven en toepassen van leefregels.

Hij creëert een positieve leeromgeving waarbij hij gebruik maakt van interactieve werkvormen en van taakgericht vaardigheidsonderwijs waarbij de klemtoon ligt op LEREN door DOEN en waarbij opdrachten gericht zijn op samenwerking zoals groepswerk, tutoring, contractwerk ...

Hij stelt hoge maar realistische verwachtingen aan de leerlingen. Hij gaat uit van hun ontwikkelingsmogelijkheden en hun veerkracht. Hij stelt alles in het werk om de zelfwaardering en het zelfvertrouwen van de leerling te bevorderen.

Hij treedt op als coach en trainer.

Differentiatie en integratie

De pedagogisch-didactische aanpak in het beroepssecundair onderwijs is gericht op de totale persoonlijkheid van de leerlingen en is sterk geïntegreerd.

Dit betekent dat er een degelijke samenhang tussen theorie en praktijk noodzakelijk is. Een eerste stap om op dit vlak goede resultaten te bereiken is te vertrekken vanuit een competentiegericht leerplan dat zijn vertaling krijgt in een geïntegreerd jaarplan. Dit betekent dus dat er in de mate van het mogelijke TV- en PV-doelstellingen geïntegreerd worden tot één geheel en gegeven worden door één leerkracht. Is dit niet mogelijk dan is het belangrijk dat de leraren in gezamenlijk overleg de technische en praktische leerplandoelstellingen opnemen in één jaarplan.

Het beroepsonderwijs heeft oog voor de eigen aanleg van leerlingen en staat open voor hun eigen manier van denken, handelen en zijn.

De begeleiding van de leerlingen is erop gericht hun aanleg en begaafdheid tot hun recht te laten komen in een gepast leertraject. De leerlingen krijgen methodes aangereikt waarmee zij nieuwe nog ongekende opgaven kunnen aanpakken. De vorming streeft de opbouw van persoonlijke succesverhalen na. Ze begint met activiteiten die de leerlingen hun eigen kwaliteiten doen ervaren. Dat stimuleert het vertrouwen in eigen kunnen.

Om een gedifferentieerde en geïntegreerde aanpak in de klas te kunnen realiseren heeft de leraar en het hele lerarenteam nood aan een goede ondersteuning op schoolniveau.

In de loop van hun vorming komen de leerlingen van het beroepsonderwijs geleidelijk aan in nauwer contact met de wereld van de arbeid, onder meer door stages, interactieve contacten met het bedrijfsleven, participatie in miniondernemingen en leerbedrijven. De concrete beroepspraktijk komt zo binnen bereik.

Minimale materiële vereisten

Algemene infrastructuur

- ruim klaslokaal met stoelen en tafels
- een informaticalokaal met computer(s) met internetaansluiting
- indien mogelijk, gezien de infrastructuur van de school, een ruime schoolbibliotheek zodat er ter plekke informatiebronnen kunnen geraadpleegd worden

Algemene benodigdheden

- multimedia-apparatuur en -benodigdheden
- tijdschriften, vakliteratuur

Specifieke benodigdheden

De uitrusting en inrichting van de lokalen, met inbegrip van de werkplaatsen en de vaklokalen dienen te voldoen aan de technische voorschriften inzake arbeidsveiligheid van de codex over het welzijn op het werk, van het ARAB en van het AREI.

Om projectmatig te kunnen werken dient de studierichting 'Plant, dier en milieu' te beschikken over een degelijke werkruimte zowel binnen als buiten.

Daarnaast zijn er volgende lokalen, liefst aangrenzend wenselijk: één klaslokaal met documentatiecentrum, een wasplaats, een kleedkamer, een serre met teeltoerusting en een bergruimte voor gereedschappen.

Er moet een apart lokaal voorzien worden voor het, conform de regelgeving, opbergen van de gewasbeschermingsmiddelen.

Er moet een perceel grond voorzien worden voor het telen van planten en om basisvaardigheden te kunnen inoefenen.

Er moet een ruimte voorzien worden voor het stapelen van materialen en het bergen van zwaar materieel.

Er moet een ruimte voorzien worden (al of niet op school) voor de huisvesting en verzorging van dieren.

De werkplaats, de serres, de loodsen, het gereedschap, de machines en werktuigen, de uitrusting, de ladders moeten beantwoorden aan alle voorschriften in verband met preventie.

Er moet gestreefd worden naar de best mogelijke benadering van de reële werkomstandigheden.

De werkplaatsen moeten voldoende ruim zijn om een degelijke opleiding te kunnen realiseren.

Iedere leerling dient over het noodzakelijke gereedschap en de uitrustingen te beschikken om de vooropgestelde doelstellingen van het leerplan te realiseren.

Voor de praktische oefeningen dient iedere leerling over de aangepaste kledij te beschikken.

Door de grote verscheidenheid in diverse land- en tuinbouwsectoren is het geen eenvoudige opgave om een opsomming te geven van de minimaal noodzakelijke materialen.

Indien nodig kan de school beroep doen op een bedrijf voor het inoefenen van vaardigheden die niet of moeilijk op de school aangeleerd kunnen worden.

In functie van de gekozen typedieren wordt gezorgd voor enerzijds aangepaste huisvesting en voeding, en anderzijds voor verzorgings- en opfokmateriaal (al dan niet op school).

Het volgende dient echter wel minimaal op school aanwezig te zijn:

- vierwielige trekker met toebehoren
- tweewielige trekker met toebehoren
- grasmaaiers snoeigereedschappen
- ladders en trapladders
- gereedschappen:
 - steekspade
 - zandschoppen
 - harken
 - schoffels en hakken
 - rieden
 - kruiwagens en handkarren
 - rugsproeiers
 - hamers
 - schroevendraaiers
 - sleutels
 - tangen
 - eenvoudige houtbewerkingsmachines
 - eenvoudige metaalbewerkingsmachines
 - verbindingmateriaal (nagels, schroeven, ...)
 - bevestigingsmateriaal
 - afrasteringsmateriaal
 - bouw materieel (truweel, waterpas,)
 - soldeergereedschappen
 - meetapparatuur (vouwmeter, multimeter, ...)
 - schakelaars, weerstanden, verbindingdraden, ...
- veiligheid:
 - gehoorbescherming
 - gelaatsbescherming
 - hoofdbescherming
- fytomasker en kledij
- werkplaats voor onderhoud en herstelling van machines en materialen met de nodige gereedschappen zoals sleutels, schroevendraaiers, hamers, enzovoort.
- opbergkasten voor kleine gereedschappen
- schoolse en / of buitenschoolse locaties voor praktijklessen:
- brandstofopslag: plaats en opslagbussen
- bodemkunde: pH-meters, EC-meters, ...
- zaden en uitgangsmateriaal planten
- materieel om afval te sorteren
- wasplaats voor machines en gereedschappen

Kerncompetenties

Netoverschrijdend is een set kerncompetenties vastgelegd rekening houdend met het feit dat de drie componenten plant, dier en milieu gelijkwaardig aangeboden worden. Dit laatste gebeurde binnen de schoot van de Vlaamse Onderwijsraad. Elk onderwijsnet heeft vervolgens deze kerncompetenties vertaald in leerplandoelstellingen (zie specifieke doelstellingen).

ALGEMEEN

- Voeling hebben met de groene sector en daarop voorbereidende opleidingen.
- Markteconomisch denken en handelen.

PLANT

- Omgaan met producten en materialen m.b.t. de cluster plant.
- Onderhouden van materiaal, machines en omgeving m.b.t. de cluster plant.
- Planten herkennen, determineren en benoemen.
- Planten vermeerderen, voeden, verzorgen, oogsten en verkoopklaar maken.
- Helpen bij onderhoud van groenvoorzieningen.
- Respectvol omgaan met planten.

DIER

- Omgaan met producten en materialen m.b.t. de cluster dier.
- Onderhouden van materiaal, machines en omgeving m.b.t. de cluster dier.
- Dieren herkennen, determineren en benoemen.
- Dieren voederen, huisvesten, verzorgen en vermeerderen.
- Respectvol omgaan met dieren.

MILIEU

- Omgaan met producten en materialen m.b.t. de cluster milieu.
- Onderhouden van materiaal, machines en omgeving m.b.t. de cluster milieu.
- Van enkele biotopen de macrofauna en –flora determineren.
- De relatie tussen plant en dier beschrijven.
- Basisinzichten verwerven i.v.m. de invloed van bodemkundige, klimatologische omstandigheden en chemische processen op het ecosysteem.
- In de omgang met dier, plant en mens met zin voor verantwoordelijkheid handelen.
- Respectvol omgaan met het milieu.

Specifieke doelstellingen

TV Tuinbouw / TV Landbouw PV Praktijk tuinbouw / PV Praktijk landbouw

Dit leerplan is opgesteld op basis van kerncompetenties voor de componenten plant, dier en milieu. Bij elke kerncompetentie zijn een aantal doelstellingen geformuleerd die gerealiseerd dienen te worden om die competentie te verwerven.

Aangezien de kerncompetenties 'Omgaan met producten en materialen' en 'Onderhouden van materiaal, machines en omgeving' doelstellingen bevatten die terugkomen in zowel plant als dier als milieu heeft de leerplancommissie beslist deze kerncompetenties in het algemene luik van het leerplan op te nemen. De leraar dient dus deze doelstellingen te realiseren voor zowel plant als dier als milieu. Indien er doelstellingen zijn die specifiek zijn voor plant of dier of milieu en die dus niet kunnen opgenomen worden in het algemeen deel, dan zijn die terug te vinden onder de specifieke component.

De school dient te bewaken dat de componenten plant, dier en milieu evenwaardig aan bod komen.

1. ALGEMEEN

De onderstaande specifieke doelstellingen worden, waar mogelijk, telkens gerealiseerd binnen zowel de componenten 'plant', 'dier' als 'milieu'.

1.1 Voeling hebben met de groene sector en daarop voorbereidende opleidingen

De leerlingen kunnen

- de verschillende delen van de eigen school op een plan aanduiden
- de infrastructuur in de afdelingen van de school herkennen (weten waar alles zich bevindt en weten waarvoor het dient)
- de link tussen de schoolinfrastructuur en de bedrijfsinfrastructuur eigen aan de verschillende sectoren beschrijven
- het belang van de verschillende sectoren (o.a. landbouw, tuinbouw, groen, bos, dierenzorg) weergeven
- verklaren aan de hand van voorbeelden, hoe alle organismen, dus ook de mens, voor hun voedselvoorziening direct of indirect van groene planten (steunend op het fotosynthesepincipe) afhankelijk zijn
- de verschillende sectoren situeren in België, Europa en de wereld
- de gepaste instelling hanteren die het mogelijk maakt dat men zich op een adequate manier kan integreren en handhaven in de sector
- een positieve attitude aannemen ten aanzien van werken en leren in groep: men ervaart en ziet in dat samenwerking een meerwaarde kan hebben ten opzichte van individueel werken
- ICT hanteren voor specifieke toepassingen binnen de sector:
 - correct omgaan met hard- en software
 - werken met noodzakelijke softwarepakketten

1.2 Markteconomisch denken en handelen

De leerlingen kunnen

- verwoorden wat menselijke behoefte is
- omschrijven welke factoren het koopgedrag bepalen
- de verschillende soorten inkomens uit arbeid opsommen
- omschrijven wat men kan doen met een inkomen (kopen, sparen, lenen, enz.)
- de belangrijkste factoren die het produceren beïnvloeden opsommen
- basisinzicht verwerven in de kostprijsbepalende factoren
- de afzetmogelijkheden (bv. thuisverkoop, veiling, groothandel, enz.) omschrijven
- de economische waarde van de sector beschrijven

1.3 Omgaan met producten en materialen

De leerlingen kunnen

- de verschillende materialen waaruit gereedschappen en machines zijn opgebouwd herkennen en in hun toepassing duiden
- de verschillende gereedschappen herkennen en hun gebruik toelichten
- op de juiste wijze met de gehanteerde gereedschappen werken
- de belangrijkste soorten verbindingen (soldeerverbindingen, schroefverbindingen, boutverbindingen, nagelverbindingen, lijmverbindingen) opnoemen en toelichten waarvoor ze dienen
- enkele verbindingen (soldeerverbindingen, schroefverbindingen, boutverbindingen, nagelverbindingen, lijmverbindingen) op de juiste wijze toepassen
- veiligheidsnormen hanteren i.v.m. elektriciteit
- de basiseenheden van elektriciteit opnoemen
- de wet van Ohm toepassen
- meettoestellen i.v.m. elektriciteit op de juiste wijze gebruiken
- de werking en de functie van eenvoudige elektrische verbruikers verklaren
- eenvoudige schakelingen (eenpolige- en wisselschakeling) schematisch tekenen en toepassen
- veiligheidsvoorschriften toepassen bij het werken met machines en gereedschappen

1.4 Onderhouden van materiaal, machines en omgeving

De leerlingen kunnen

- aan de hand van beeldmateriaal en voorbeelden de verschillende systemen van afrastering herkennen en benoemen
- het doel van machines voor grondbewerking, graswinning, voeders, oogst op eenvoudige wijze toelichten
- de herstelling van banden uitvoeren
- aan de hand van beeldmateriaal en/of voorbeelden enkele werktuigen en materialen herkennen
- de werking van een motor beschrijven
- veiligheidsvoorschriften toepassen bij het werken aan machines
- eenvoudige herstellingen toepassen (bv. herstelling verlengkabel)
- gebruikte materialen en gereedschappen reinigen en correct opbergen

2. PLANT

De school bepaalt op basis van de typelijst in bijlage (zie blz. 29) welke planten speciale aandacht krijgen in het kader van onderstaande leerplandoelstellingen.

Uit elke categorie, nl landbouwgewassen, siergewassen, fruitsoorten, groenten, giftige planten worden plantensoorten geselecteerd.

2.1 Planten herkennen, determineren en benoemen

- het belang van systematiek begrijpen en gekozen planten situeren binnen de indeling van het plantenrijk
- het nut en gebruik van de wetenschappelijke benaming in eenvoudige bewoordingen toelichten
- de begrippen familie, soort, ras, variëteit, cultuurvariëteit onderscheiden
- in het taalgebruik over de gekozen planten systematisch zowel de Nederlandse als wetenschappelijke naamgeving van planten hanteren
- planten ordenen volgens hun toepassing, functie, gebruik, economische waarde
- de verschillende delen van de plant herkennen en benoemen
 - de wortel
 - de bouw van de wortel beschrijven, aangeven op tekening en op levend materiaal
 - de verschillende types wortels kunnen benoemen
 - functie van de wortel verklaren
 - de stengel
 - de bouw van de stengel beschrijven, aangeven op tekening en op een echte stengel
 - de indeling van de stengels benoemen en verklaren vb kruidachtig en houtachtig
 - functie van een stengel verklaren
 - het blad
 - bouw van het blad beschrijven, aangeven op tekening en op levend materiaal
 - principe van bladval begrijpen en onderscheid maken tussen bladverliezend – bladhoudend
 - aan de hand van de gekozen planten bladeren herkennen en benoemen m.b.t.
 - bladranden
 - bladstanden
 - bladvormen
 - nervatuur
 - bladsoorten
 - functie van het blad verklaren
 - de bloem
 - de bouw van de bloem beschrijven, aangeven op tekening en op levend materiaal
 - de indeling in eenhuizig en tweehuizig begrijpen
 - de functie van een bloem verklaren
 - de verschillende soorten bestuiving opnoemen
 - het verloop van de bevruchting aangeven
 - de vrucht
 - de verschillende soorten vruchten kunnen benoemen
 - de relatie tussen vrucht en zaad aangeven
 - de functie van vruchten verklaren

- de verspreiding van vruchten verklaren
- het zaad
 - de delen van het zaad benoemen
 - het verschil tussen bedektzadig en naaktzadig aangeven
 - de functie van het zaad verklaren
 - het verloop van de kieming van zaden beschrijven (eenzaadlobbig, tweezaadlobbig)
 - verschillende soorten natuurlijke verspreiding van zaden aangeven
 - de verschillende soorten benoemen
- determinatietabellen hanteren bij het determineren van planten
- gekozen teeltgewassen herkennen en benoemen

2.2 Planten vermeerderen, voeden, verzorgen, oogsten en verkoopsklaar maken

De leerlingen kunnen

Vermeerderen

- de gebruikelijke vermeerderingswijzen (vegetatief en generatief) onderscheiden en de voor- en nadelen opnoemen
- kiemfactoren opnoemen en het belang ervan beschrijven
- de juiste zaaitechniek van gekozen gewassen beschrijven en toepassen
- de juiste planttechniek van gekozen gewassen beschrijven en toepassen
- planten vermeerderen door verschillende stekmethoden toe te passen
- planten vermeerderen door scheuren

Voeden

- de planten water geven op de juiste manier en volgens de behoefte van de plant
- organisch materiaal toedienen
- minerale meststoffen toedienen
- de fotosynthese aan de hand van een schema in eigen woorden weergeven
- de verschillende voedingsstoffen bij planten opsommen

Verzorgen

- een systematiek hanteren bij het indelen van grote groepen van de belagers
- enkele belagers (schimmels, insecten, ...) van cultuurgewassen onderscheiden en herkennen
- eenvoudige snoeiregels op gekozen planten toepassen
- zeer algemene handelingen in verband met gewasverzorging via eenvoudige technieken uitvoeren

Oogsten en verkoopsklaar maken

- het oogsttijdstip van geziene teelt(en) bepalen aan de hand van opgegeven criteria
- de hierbij gebruikelijke oogstgereedschappen hanteren
- sorteren in de geldende kwaliteitscategorieën en –klassen
- bewaartechnieken voor de geziene teelten kennen en toepassen
- de gepaste verpakkingwijze van de geoogste producten beschrijven

2.3 Helpen bij onderhoud van groenvoorzieningen

De leerlingen kunnen

- onderhoud van grasvelden uitvoeren
- helpen bij het onderhoud van houtachtige gewassen (hagen, houtkanten, bomen, ...)
- helpen bij het onderhoud van verhardingen
- onderhoud van afsluitingen uitvoeren

2.4 Respectvol omgaan met planten

De leerlingen kunnen

- een positieve instelling aannemen ten aanzien van hygiënische en milieugerichte maatregelen
- een positieve houding aannemen ten aanzien van algemene veiligheids- en beschermingsmaatregelen
- gevolgen van handelingen ten opzichte van planten herkennen en inschatten

3. DIER

Op basis van een indicatieve lijst van klassen en soorten/rassen/types (zie bijlage blz.30) kan de school, naargelang de beschikbare infrastructuur en praktische mogelijkheden, een aantal typedieren uit deze lijst behandelen bij de realisatie van verschillende leerdoelen m.b.t. de component dier. De school kiest hiervoor uit de indicatieve lijst minimum twee klassen van de gewervelde dieren en één van de ongewervelde dieren. Telkens wordt hiervan minimaal één vertegenwoordiger behandeld. Minimum één zoogdier komt aan bod.

3.1 Dieren herkennen, determineren en benoemen

De leerlingen kunnen

- het belang van systematiek begrijpen en de verschillende dieren situeren in het dierenrijk
- de Nederlandse naamgeving van dieren hanteren
- van de gekozen typedieren de meest courante rassen herkennen en benoemen de uitwendige bouw van dieren herkennen en benoemen
- de basisprincipes van functie van bloedvatenstelsel, ademhalingsstelsel, urogenitaalstelsel, bewegingsstelsel, zenuwstelsel, spijsverteringsstelsel en endocriene organen verwoorden
- de basiskenmerken van de bouw van bloedvatenstelsel, ademhalingsstelsel, urogenitaalstelsel, bewegingsstelsel, spierstelsel, zenuwstelsel, spijsverteringsstelsel en endocriene organen aanduiden op een figuur
- de basisprincipes van de werking van bloedvatenstelsel, ademhalingsstelsel, urogenitaalstelsel, bewegingsstelsel, spierstelsel, zenuwstelsel, spijsverteringsstelsel en endocriene organen bondig beschrijven
- enkele verschillen tussen enkele typedieren onderling en tussen typedieren en de mens aanhalen

3.2 Dieren voederen, huisvesten, verzorgen en vermeerderen

De leerlingen kunnen

Voederen

- aan de hand van beeldmateriaal en/of voorbeelden, voedermiddelen en samenstelling herkennen, benoemen en vergelijken
- een eenvoudige rantsoenberekening praktisch toepassen
- de functie van de belangrijkste voedingsstoffen bij dieren toelichten
- de belangrijkste voedingsstoffen voor dieren in een schema weergeven
- het belang van regelmaat in voeding aantonen
- de nadelen van overvoeding en ondervoeding kunnen verwoorden
- eenvoudige voederactiviteiten uitvoeren

Huisvesten

- aan de hand van beeldmateriaal en/of voorbeelden de in de bedrijven gebruikte bouwmaterialen herkennen en benoemen
- eenvoudige technische tekeningen van constructies lezen, interpreteren en uitvoeren
- aan de hand van beeldmateriaal en/of voorbeelden de in de bedrijven gebruikte eenvoudige principes van beheersing van het stalklimaat herkennen en benoemen

- een aangepaste huisvesting van de gekozen typedieren beschrijven
- metsel- en bouwgereedschappen herkennen en op de juiste manier gebruiken
- verschillende soorten erfverharding opnoemen
- eenvoudige metsel- en verhardingsoefeningen toepassen
- eenvoudige bewerkingen met hout en/of kunststoffen toepassen

Verzorgen

- het gedrag van de gekozen typedieren observeren en beschrijven
- de dagelijkse verzorging van een dier verwoorden en uitvoeren
- de belangrijkste belagers van dieren indelen, onderscheiden en herkennen
- de voornaamste preventie maatregelen en bestrijdingsmethoden voor deze ziekten en plagen beschrijven

Vermeerderen

- het voortplantingsproces van de gekozen typedieren beschrijven
- een geslachtsonderscheid bij de gekozen typedieren maken
- algemene principes aangaande (rassen)verbetering en selectie verwoorden
- het principe van melkproductie bij zoogdieren toelichten
- van de voornaamste productiedieren het beoogde aantal nakomelingen opsommen en de reële productie beoordelen

3.3 Respectvol omgaan met dieren

De leerlingen kunnen

- de basisregels betreffende het welzijn van dieren beschrijven en toepassen
- de juiste fixeer-en hanteermethode uitvoeren en toepassen
- een positieve instelling aannemen ten aanzien van hygiënische en milieugerichte maatregelen
- een positieve houding aannemen ten aanzien van algemene veiligheidsmaatregelen
- de gevaren en schadelijke gevolgen van handelingen in het omgaan met dieren herkennen en de juiste beschermingsmaatregelen voor mens en dier benoemen

4. MILIEU

4.1 Omgaan met producten en materialen m.b.t. de cluster milieu

De leerlingen kunnen

- verschillen in verbruik en vervuiling tussen verschillende werktuigen aantonen aan de hand van technische kaarten
- inzicht verwerven in een duurzame en verantwoorde toepasbaarheid van producten en materialen

4.2 Onderhouden van materiaal, machines en omgeving m.b.t. de cluster milieu

De leerlingen kunnen

- de basisregels voor het onderhouden van motoren in eigen woorden weergeven
- de positieve invloed van het onderhoud van een machine op het gebruik ervan en op het milieu aantonen
- het nut van recycleren van gebruikte olie en vetten toelichten

4.3 Van enkele biotopen de macrofauna en –flora determineren

De leerlingen kunnen

- het begrip biotoop omschrijven
- streekgebonden biotopen bespreken (bv. tuin, park, rivier, bos, sloot, duin, vijver, poel, weide, berm, moeras, akker, kust, spoorlijn, stad, zee, ...)
- op basis van waarnemingen en met behulp van eenvoudige determinatietechnieken streekgebonden biotopen met hun biotische elementen benoemen
- aan de hand van beeldmateriaal en/of voorbeelden biotoopgebonden planten herkennen
- de bestrijdingsmethode van ongewenste planten beschrijven
- aan de hand van beeldmateriaal en/of voorbeelden biotoopgebonden fauna herkennen
- de bestrijdingsmethode van ongewenste fauna beschrijven

4.4 De relatie tussen plant en dier beschrijven

De leerlingen kunnen

- de begrippen parasiet, saprofyt, epifyt, symbiose verwoorden
- relaties leggen tussen de aanwezigheid van fauna en flora en de bodemkwaliteit
- aan de hand van concrete voorbeelden een voedselketen opbouwen
- aan de hand van beeldmateriaal en/of voorbeelden enkele ziekten en plagen herkennen
- de preventiemaatregelen en bestrijdingsmethoden van deze ziekten en plagen opsommen
- het belang en/of de schade van bodemdieren, micro-organismen, schimmels, ... uitleggen
- de rol van producten, consumenten en reducers in het milieu uitleggen

4.5 Basisinzichten verwerven i.v.m. de invloed van bodemkundige, klimatologische omstandigheden en chemische processen op het ecosysteem

De leerlingen kunnen

Bodem

- schematisch de bestanddelen van de bodem weergeven
- verschillende grondsoorten herkennen en benoemen
- op een landbouw- en tuinbouwkaart de grondsoorten (landbouwgebieden) in België situeren
- het verschil tussen korrelstructuur en kruimelstructuur uitleggen
- de oorzaken van structuurverval uitleggen
- maatregelen die tot structuurverbetering leiden, opsommen
- het belang van de zuurtegraad van een bodem beschrijven
- de basisbegrippen zuurtegraad en zoutgehalte toelichten
- een aantal factoren opsommen die leiden tot een goede bodemvruchtbaarheid
- het belang van vruchtafwisseling aan de hand van voorbeelden aantonen
- belangrijke substraten voor tuinbouw herkennen en de toepassing beschrijven

Water

- het belang van water voor de bodem, de bodemfauna en de plant voor de verschillende grondsoorten omschrijven
- de begrippen capillair water, hangwater en grondwater omschrijven
- de nadelen van een slechte waterhuishouding beschrijven en een oplossing voorstellen
- de noodzaak van het water voor de plant beredeneren (transport, temperatuurregelaar, stevigheid)
- de eigenschappen van verschillende soorten water (regenwater, bronwater, oppervlaktewater, leidingwater) beschrijven
- de oorzaken die kunnen leiden tot overstromingen opsommen
- de grote waterverbruikers (industrie, landbouw, gezin, ...) opsommen
- opsommen waarvoor de gemiddelde Vlaming water gebruikt
- de belangrijkste waterverontreinigingen (nitraten-nitrieten, zuurstoftekort, fosfaten,) omschrijven
- beschrijven wat de kostprijs van water bepaalt

Lucht

- de belangrijkste bestanddelen van lucht opsommen
- het belang van de bodemlucht verwoorden
- de gevolgen van fijn stof omschrijven
- enkele voorbeelden geven om luchtvervuiling tegen te gaan

Bemesting

- de hoofdelementen en de voornaamste spoorelementen opsommen
- de voornaamste wetten van de plantenvoeding (de wet van het minimum, de wet van de afnemende meeropbrengst, ...) uitleggen aan de hand van een voorbeeld
- een indeling van de meststoffen naar hun oorsprong en samenstelling geven (enkelvoudig – samengesteld, organisch – scheikundig)
- het begrip humificatie uitleggen
- het belang van humus in de bodem omschrijven
- het belang van het klei-humuscomplex beschrijven
- de herkomst van de voornaamste organische middelen weergeven
- de voor- en nadelen van het toedienen van dierlijke mest opsommen

- de basisprincipes van de regelgeving betreffende het toedienen van dierlijke mest verwoorden
- de voordelen van groenbemesting opnoemen
- het begrip “voedingsbuffer” uitleggen
- de oorzaak van uitspoeling van voedingsstoffen in de grond verwoorden
- de gevolgen van een teveel aan meststoffen voor het milieu uitleggen

Klimaat

- eenvoudige begrippen uit de weerkunde omschrijven zoals luchtdruk, windkracht, luchtvochtigheid, isobaren, ...
- het belang van de bodemwarmte omschrijven
- de factoren die de bodemtemperatuur beïnvloeden opsommen
- verwoorden hoe planten en dieren tegen nachtvorst beschermd worden
- de invloed en het belang van het klimaat voor landbouw en tuinbouw verklaren
- het “broeikaseffect” toelichten
- het uitgangspunt van het Kyoto-protocol uitleggen
- mogelijke gevolgen van klimaatsverandering opsommen
- voorbeelden van rationeel energiegebruik toelichten en deze toepassen
- voorbeelden geven van hernieuwbare energiebronnen
- de begrippen groene stroom en biobrandstof uitleggen

Afval

- het restafval, de inhoud van de vuilniszak, onderverdelen en weten hoe dit kan verminderd worden
- het principe van de afvalladder verklaren en toepassen
- verklaren dat afval het milieu belast

4.6 In de omgang met dier, plant en mens met zin voor verantwoordelijkheid handelen

De leerlingen kunnen

- meehelpen aan het opzetten van een composthoop
- het geschikte te composteren materiaal selecteren
- de voornaamste oorzaken van bodemverontreiniging opzoeken
- de soorten en oorzaken van bodemverontreiniging en bodemsanering opsommen
- toelichten waarom afvalwater en hemelwater niet samen geloosd mogen worden
- beschrijven hoe het water minder vervuild kan worden
- beschrijven hoe men het drinkwaterverbruik in een gezin kan verminderen.
- de invloed van verontreiniging op het milieu en de gezondheid uitleggen
- een positieve houding aannemen ten aanzien van algemene veiligheidsmaatregelen bij de omgang met dieren, planten, machines en installaties
- een positieve houding aannemen ten aanzien van het belang van hygiënische en milieugerichte maatregelen
- de persoonlijke beschermingsmiddelen gebruiken en hun belang beschrijven
- het belang van administratie en registratie van bestrijdingsmiddelen op land- en tuinbouwbedrijven toelichten
- toelichten dat bestrijdingsmiddelen en meststoffen, en het gebruik ervan moeten geregistreerd worden
- sanitaire maatregelen in land- en tuinbouw verwoorden

4.7 Respectvol omgaan met het milieu

De leerlingen kunnen

- respectvol omgaan met dieren, planten, milieu
- aantonen dat de mens een regulerende invloed (positief en negatief) heeft op de samenleving in de natuur
- tot het inzicht komen dat er een samenwerking moet komen tussen natuur- en milieubescherming en andere menselijke belangen

Bijlage 1: indicatieve lijst van typeplanten

Landbouwgewassen:

aardappel; blauwmaanzaad; gerst; harde tarwe; haver; koolraap; maïs; rode klaver; rogge; suikerbiet; tarwe; tuinboon, veldboon; voederbiet; voederwikke; zonnebloem; witte klaver;

Siergewassen:

jeneverbes; kalanchoe; ficus (waringin); pyracantha; vijg (siergewas anders dan ficus dan ficus; enjamina l.); wilg; altheastruik

Fruitsoorten:

aardbei; appel; braam; druif; hazelaar; kastanje; peer; pruim; walnoot

Groenten:

Andijvie; broccoli; Chinese kool; erwt; knolselderij; komkommer, augurk; koolraap; koolrabi; peterselie; sla; snijbiet; spinazie; spruitkool; tomaat; tuinboon, veldboon; veldsla; witlof; winterpostelein; wortel

Giftige planten:

taxus; buxus; hulst; klimop; gouden regen; blauwe regen; vingerhoedskruid; kerstroos; narcis; st-jacobskruiskruid; boterbloem; liguster; avocado; lupine; brem; rhododendron; acacia

Bijlage 2: indicatieve lijst van typedieren

KLASSEN	SOORTEN, RASSEN OF TYPES	
GEWERVELDEN		
Zoogdieren	Muizen	<ul style="list-style-type: none"> - Kleurmuizen - Renmuizen - Veeltepelmuisen
	Ratten	<ul style="list-style-type: none"> - Huskyrat - Japanse rat - Jumborat
	Gerbils	<ul style="list-style-type: none"> - Bleke gerbil - Syrische gerbil - Egyptische gerbil
	Cavia's	<ul style="list-style-type: none"> - Gladharige (rus, agouti, egaal) - Tessel - Gekruinde cavia's (Engels, Amerikaans) - Borstelharige cavia's - Peruviaan - Rex
	Hamsters	<ul style="list-style-type: none"> - Gewone hamsters - Chinese en Russische hamsters - Dwerghamsters
	Konijnen	<ul style="list-style-type: none"> - Dwergkonijnen (kleurdwerg, pooltjes) - Middenslag (hangoortjes, Hollanders, Alaska) - Grote rassen (Rijnlander, Japanner, Franse en Engelse hangoor, Vlaamse reus, Franse vlinder) - Belgisch haaskonijn
	Chinchilla	
	Fret	
	Hond	<ul style="list-style-type: none"> - Gezelschapshonden (bv. mopshond) - Herdershonden (bv. Bearded collie, Duitse herder) - Jachthonden (bv. Golden en Labrador retriever, Duitse brak) - Sledehonden (bv. Samojeed) - Teckels - Terriërs (bv. Airedale Terrier, Cairn Terrier, Parson Jack Russell) - Waakhonden (bv. Dobermann, Rottweiler, Duitse dog) - Windhonden (bv. Afghaan, Ierse wolfshond)

	Kat	<ul style="list-style-type: none"> - Britse Korthaar - Siamees - Perzische kat - Main Coon - Kartuizer
	Schaap	<ul style="list-style-type: none"> - Texelaar - Suffolk - Blue de Maine - Hampshire - Belgisch melkschaap - Swifter
	Geit	<ul style="list-style-type: none"> - Witte Saane - Nubische geit - Thuringer - Dwerggeit
	Varken	<ul style="list-style-type: none"> - Vietnamees en Indonesisch hangbuikvarken - Industriële kruisingen - Belgisch landvarken - Piétrain
	Pony/paard	<ul style="list-style-type: none"> - Werkpaarden (Belgisch, Ardenner, Fries, Haflinger) - Rijpaarden (Arabisch volbloed, Lipizaner) - Pony (Shetlander, IJslandse, ...) - Overige (Koningspaarden, Przewalski, ...)
	Ezels	
	Koe	<ul style="list-style-type: none"> - Holstein - Belgisch wit-blauw - Blonde d'Aquitaine - Roodbont
Vogels	Volièrevogels	<ul style="list-style-type: none"> - Vruchten- en insecteneters (Japanse nachtegaal, zilveroornachtegaal, beo bijeneter, glansspreeuw) - Parkieten (grasparkiet, halsbandparkiet, roodrug, splendidparkiet, kakariki, catharina-parkiet, bourks, rosella, pruimekopparkiet, Baraband parkiet, prinses van Wales, valkparkiet, Patagonische rotsparkiet) - Papegaaiachtigen (Amazone, agaporniden, kakatoe, grijze roodstaart) - Andere exoten (zebravink, Japanse meeuwtjes, bandvinken, diamantvink, spotsstaartamandine, blauwfazantje,

		<p>driekleurnon, tijgervink, kanarie, sint-helenafazantje, zilverbekje, diamantduifje, zebraduifje, lachduif, rijstvink, zilveroornachtegaal, blauwe timali, edelzanger, Goulds amandine)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inheemse vogels (goudvink, vink, keep, distelvink, groenvink, tortelduif, sijs, geelgors, barmsijs, gaaien)
	Hoenders	<ul style="list-style-type: none"> - Kippen en krielen (Mechelse koekoek, New Hampshire, Brahma, Bielefelder, barnevelder, Marans, Araucana, Cochin, Wyandotte, Leghorn, zijdehoen, vorwerkhoen, amrock, orpington, Hollandse kriel) - Fazanten en pauwen (bosfazant, koningsfazant, goudfazant, lady-Amherstsfazant, zilverfazant, elliotstfazant, oorfazant, tragopanen, blauwe pauw, groene pauw) - Kwartels (Chinese dwergkwartel, harlekijnkwartel, Japanse kwartel, Europese kwartel, Virginische boomkwartel, Californische boomkwartel) - Patrijzen (Europese patrijs, rode patrijs, steenpatrijs) - Kalkoenen (ronquièr kalkoen, Amerikaanse bronskleurige kalkoen, rode ardenner) - Parelhoenen (helmparelhoen, gierparelhoen)
	Duiven	<ul style="list-style-type: none"> - Kroppers (Gentse kropper) - Meeuwen (Oud Hollandse Meeuw) - Structuurduiven (Raadsheer, Kapucijn) - Tuimelaars (Belgische tuimelaar, Oosterse roller) - Kleurduiven (vinkduif, Poolse lunckx) - Kipduiven (King, Mondain) - Vormduiven (Pauwstaart) - Wratduiven (Carriër) - Vliegduiven (postduif)
	Watervogels	<ul style="list-style-type: none"> - Ganzen (Canadagans, brandgans, knobbelgans, Toulouse-gans) - Eenden (Mandarijneend, Carolinaeend, wilde eend, brilduiker, talingen, nonnetje, smient, krooneend, tafeleend, krakeend, pijlstaarteend, kuifeend, barbarie) - Zwanen (witte zwaan, zwarte zwaan)

	Loopvogels	<ul style="list-style-type: none"> - Nandoe - Emoe - Afrikaanse struisvogel
	Waad- en steltvogels	<ul style="list-style-type: none"> - Kieviten - Wulpen - Kluten - Meerkoeten - Waterhoenen - Ibissen - Lepelaars - Reigers - Ooievaars - Flamingo's - Kraanvogels
	Roofvogels	<ul style="list-style-type: none"> - Wouwen - Arenden - Buizerden - Valken - Uilen
Reptielen	Slangen	<ul style="list-style-type: none"> - Ringslangachtigen (rattenslang) - Reuzenslang (Boa constrictor)
	Hagedissen	<ul style="list-style-type: none"> - Skinken (blauwtongskink) - Basiliken (helmbasilisk) - Echte hagedissen (parelhagedis) - Agame (baardagame) - Gekko (luipaardgekko) - Leguanen (groene leguaan) - Varanen (steppenvaraan) - Kameleons (jemen-kameleon)
	Schildpadden	<ul style="list-style-type: none"> - Landschildpad (Griekse landschildpad) - Moerasschildpad (geelwangschildpad)
Amfibieën	Kikkers	<ul style="list-style-type: none"> - Pijlgifkikker - Klauwkikker
	Padden	<ul style="list-style-type: none"> - Vuurbuikpad
	Salamanders	<ul style="list-style-type: none"> - Vuursalamander - Axelotl
Vissen		<ul style="list-style-type: none"> - Levendbarende tandkarpers (Guppy) - Karperachtigen (Koi-karper) - Meervallen (Plecostomus) - Cichliden (Malawicichlide) - Labyrinthvissen (Dwerggoerami) - Karperzalmen (Neontetra)

ONGEWERVELDEN		
Slakken		– Agaatslak
Schaaldieren	Kreeften	– Zoetwaterkreeft
Insecten		– Kevers – Kakkerlakken – Vlinders – Wandelende takken – Krekels – Sprinkhanen – Bijen
Spinachtigen	Spinnen	– Vogelspin
	Schorpioenen	– Schorpioen
Duizendpoten		– Duizendpoot

Evaluatie

Studiebegeleiding, remediëring en evaluatie

Met **studiebegeleiding** bedoelen we het geheel van activiteiten waarbij de leerling hulp bij het leren ondervindt. Deze activiteiten worden vanuit gerichte doelstellingen opgezet en kunnen georganiseerd worden voor individuele leerlingen, voor klasgroepen, voor alle leerlingen op schoolniveau.

Studiebegeleiding houdt in dat het lerarenteam aandacht heeft voor de hele ontwikkeling van de leerling en oog heeft voor verstandelijke en emotionele factoren bij het leren. Het betekent eveneens dat het team rekening houdt met de verschillende leerstijlen.

Met **remediëring** bedoelen we het bieden van hulp om tekorten op te vangen of weg te werken. Ook hier is het belangrijk om de doelstelling van de activiteiten precies te omschrijven.

Studiebegeleiding en remediëring zijn uitnodigingen voor de leerling tot **zelfevaluatie**, tot reflectie over eigen studie- en leergedrag en hier op constructieve wijze iets aan te veranderen. Op die manier wordt de leerervaring van de leerling verruimd.

Studiebegeleiding en remediëring maken met de **evaluatie** deel uit van het **evaluatie- of feedbacksysteem** op school.

De didactische evaluatie, afgestemd op doelstellingsniveaus in het leerplan biedt informatie over de wijze waarop de leerling deelneemt aan het leren op school maar biedt eveneens informatie over de wijze waarop de leraar hen bij het leerproces begeleidt. Ook voor de leraar is de didactische evaluatie een bron voor zelfevaluatie.

Openheid, tolerantie en humor t.a.v. het eigen leer- en lesgedrag bieden een goede garantie om samen met de leerlingen te onderzoeken op welke wijze hun leerproces het best kan verlopen en om feedback te geven en te ontvangen.

Afstemming op doelstellingsniveaus

Evaluatie heeft pas zin als er gewaardeerd wordt vanuit criteria: doelstellingen.

Wenst de school te evalueren vanuit de competenties dan dient zij rekening te houden met de verschillende doelstellingen die verband houden met die competenties. Hierbij kan zij dan per leerling en per competentie aangeven welke doelstellingen behaald werden en welke nog onvoldoende beheerst worden. Hieruit kunnen twee kwaliteitseisen voor de doelstellingen worden afgeleid:

- hoe nauwkeuriger de na te streven lesdoelstellingen worden geformuleerd, hoe gemakkelijker het wordt om ze te evalueren;
- hoe eenduidiger de lesdoelstellingen (afgeleid uit de leerplandoelstellingen) zijn geformuleerd des te preciezer de didactische evaluatie kan verlopen.

In de leerplandoelstellingen komen volgende niveaus voor. De evaluatie dient afgestemd te worden op deze doelstellingsniveaus:

- voor het niveau **weten/kennen** kan gebruik gemaakt worden van kennisvragen die peilen naar het precieze kennen en weten;
- voor het niveau **inzien** wordt gewerkt met inzichtvragen of -opdrachten waarbij de leerlingen kunnen aantonen dat zij belangrijke relaties inzien en begrijpen;

- voor het niveau **toepassen** zijn toepassingsvragen en -opdrachten aan de orde waarin de leerlingen hun kennis, vaardigheden en inzicht kunnen gebruiken, toepassen en uitvoeren in de leersituaties uit de klaspraktijk;
- voor het niveau **integreeren** kunnen opdrachten gebruikt worden waarin de beheersing van de kennis en de vaardigheden aangetoond wordt in verschillende toepassingen, ook los van de leersituatie in de klas;
- voor het niveau **zijn**, wordt voortdurend gestreefd naar het stimuleren van het zelfvertrouwen en de motivatie van de leerlingen.

Procesevaluatie / productevaluatie

Om de doelstellingen van het leerplan te bereiken wordt er bij de evaluatie steeds uitgegaan van de beginsituatie. Het is wenselijk die beginsituatie helder in kaart te brengen binnen de concrete context van de klasgroep om het leerproces dat de leerlingen doorlopen, optimaal te begeleiden.

Het moet voor de leerling duidelijk zijn dat er een onderscheid is tussen de evaluatie van enerzijds het leerproces en anderzijds het eindproduct.

Bij de **procesevaluatie** wordt voortdurend gepeild in hoeverre de leerling het onderwijsproces goed verwerkt met de bedoeling dit proces zo nodig bij te sturen zodat elke leerling op de meest effectieve manier kan leren. De klemtoon ligt hierbij duidelijk op het optimaal functioneren en het welbevinden van de leerling.

Voor de leraar is het zaak om vooraf goed af te bakenen welk proces moet doorlopen worden, welke de verschillende stappen zijn om tot een goed leerresultaat te komen. Door geregelde feedbackmomenten (kleine toetsen, gesprekken, volgsystemen) wordt de leerroute verder gezet of zo nodig bijgestuurd. Om de leerling te motiveren gebeurt dit in een constructieve, positieve sfeer.

Bij de **productevaluatie** daarentegen wordt op het einde van het leerproces (bijvoorbeeld een hoofdstuk, een opdrachtenreeks, een project, een trimester...) nagegaan in hoeverre de leerling de leerplandoelstellingen bereikt heeft.

Fasen van het evaluatieproces

Het evaluatieproces is meer dan het geven van een eindcijfer. Het is belangrijk om dit eindcijfer te onderbouwen door:

1. *Het verzamelen van gegevens*
 - dit gebeurt door het observeren en evalueren van opdrachten, taken, oefeningen, groepswerk.
2. *Het interpreteren*
 - de gegevens worden getoetst aan de criteria die de leraar vooraf duidelijk heeft bepaald en aan de leerlingen meegedeeld
 - de leraar houdt hierbij rekening met de vakgerichte doelen en met de vakoverschrijdende eindtermen die hij in zijn vak heeft geïntegreerd
 - bij voorkeur worden de criteria bepaald door de vakwerkgroepen of minstens in samenspraak met de collega's zodat er een verticale afstemming kan gebeuren.

3. *Het beslissen*

- in eerste instantie zal de individuele leraar een beslissing nemen over de vorderingen en de eindresultaten van de leerlingen
- die individuele beslissing wordt besproken en geïntegreerd in de besluiten van de klassenraad.

4. *Het rapporteren*

- de leerling krijgt duidelijke informatie over zijn / haar vorderingen
- dit gebeurt enerzijds in geregelde momenten van feedback voor de leerling en anderzijds in een schriftelijke rapportering (rapport, ...).

Evaluatie van de technische en praktische vakken

Technische vakken

De leraar onderbouwt de evaluatie van de technische vakken door allerlei gegevens zoals:

1. *Taken*

- leerlingen lossen in de klas tijdens de les vragen, oefeningen en opdrachten op. Hierbij kunnen ze bijvoorbeeld gebruik maken van hun cursussen en schriften
- hierbij aansluitend kan de leraar hetzij klassikaal, hetzij individueel de oefeningen en opdrachten verbeteren en bespreken
- deze besprekingen zijn een eerste middel om het leerproces van de leerling bij te sturen.

2. *Opdrachten*

- de opdrachten geven de leerling de kans om vaardigheden te trainen en een beter inzicht te verwerven in leerinhouden
- na elke opdracht is het belangrijk om de leerling zo snel mogelijk op de hoogte te stellen van het resultaat. Bij duidelijke tekorten is een bijsturing aangewezen.

Het is aan te raden om een studiebegeleidingplan en een remediëringplan te ontwerpen binnen de vakwerkgroep en de mogelijkheden tot studiebegeleiding en remediëring binnen de context van de opleiding op basis van collegiaal overleg te onderzoeken.

3. *Kleine toetsen*

- na het afwerken van afgebakende gehelen kan de leerling getoetst worden
- het is belangrijk om na de individuele correctie door de leraar een klassikale bespreking van de toets te voorzien zodat leerlingen uit hun fouten kunnen leren
- op basis van de individuele resultaten kan de leraar beslissen om bepaalde onderdelen van het leerproces voor een bepaalde leerling (of leerlingengroep) te herhalen of uit te breiden.

4. *Grote overhoringen*

- na het afwerken van een groter geheel kunnen grote overhoringen worden afgenomen. Het gaat hierbij om productevaluaties: welke doelstellingen heeft de leerling op het einde van het leerproces bereikt ?
- grote overhoringen dienen duidelijk afgebakend te zijn waarbij de leerlingen precies weten welke doelstellingen en leerinhouden getoetst zullen worden

- een productevaluatie kan ook bestaan uit de beoordeling van een project of werkstuk dat voor een bepaald vak door leerlingen in groepjes of individueel werd gerealiseerd. Essentieel bij het tot stand komen van zo'n project is de procesevaluatie. Deze maakt integraal deel uit van de uiteindelijke productevaluatie. De leraar geeft duidelijke informatie over de wijze waarop deze procesevaluatie in de productevaluatie zal worden opgenomen.

Praktijkvakken

Alle leerplandoelstellingen per vak kunnen voorwerp zijn van evaluatie.

Het is heel belangrijk om de leerlingen **vooraf** duidelijk op de hoogte te brengen van:

- de precieze doelstellingen die getoetst zullen worden;
- welke criteria gebruikt zullen worden;
- wat de norm is om te slagen.

Een mogelijk beoordelingsproces, zowel voor praktijkvakken als voor algemene en technische vakken, kan er zo uitzien:

- de leerlingen krijgen de werk- en vaardigheidsanalyse van de uitvoering;
- de leraar bepaalt op welke aspecten en sleutelpunten de leerling zal beoordeeld worden en praat hierover met hem; bijvoorbeeld in een klasgesprek, in de individuele begeleiding, ...
- geregeld worden feedbackmomenten ingelast waarop de leerling een duidelijk beeld krijgt van de verworven vaardigheden en attitudes van zijn sterke en zwakke punten; deze momenten kunnen als een functioneringsgesprek met de leerling worden opgevat;
- op basis van de feedbackmomenten kan indien nodig een remediëring met de leerling afgesproken worden;
- na een bepaalde periode volgt een productevaluatie.

De leerling zal de verworven kennis hanteren, toetsen en inoefenen aan de hand van opdrachten.

Door een permanente evaluatie wordt het de leerling mogelijk gemaakt zijn werkmethode zelf te verbeteren aan de hand van zijn individueel begeleidingsplan. De leerling moet er zich bewust van worden dat zijn evaluatie afhankelijk is van zijn persoonlijke inzet bij het uitwerken van realiteitsgerichte opdrachten. Hij moet leren om zijn eigen vorderingen op positieve wijze te evalueren en elk nieuw bereikt resultaat als een winstpunt te ervaren.

De leraren begeleiden de leerling hierbij. Zij helpen de leerling te reflecteren over de uitgevoerde taken en opdrachten. Zij wijzen hem voortdurend op de beroepsgerichte aspecten. Ook besteden zij veel aandacht aan de specifieke attitudes die de leerling dient te verwerven. Van hen wordt binnen deze zienswijze een goed observatievermogen verwacht. We bevelen daarom aan om te werken met een volgsysteem waarbij zowel de leerling als de leraar op elk moment kan nagaan in welke mate de leerling bepaalde doelstellingen beheerst. Zo'n volgsysteem kan vorm krijgen door middel van een doelstellingenrapport, een cijferrapport, een woordbeoordeling.

Ook wordt binnen deze zienswijze van de leraar verwacht dat hij op een constructieve manier met de leerlingen communiceert. "Leren", d.w.z. kennis, vaardigheden, attitudes verwerven kan immers alleen maar in een veilige omgeving waarin de leerling zich goed voelt en zich gewaardeerd weet om wie hij is.

Bibliografie

Pedagogisch-didactische naslagwerken

- BLIECK, A. e.a., Instrumentarium voor leerkrachten en schoolteams, Vakoverschrijdende thema's in het SO: Gezondheidsopvoeding, milieu-educatie en relationele vorming, Uitgeverij Garant, Leuven, 1995
- BOEKAERTS, M., SIMONS, P., Leren en instructie, Psychologie van de leerling en het leerproces, Van Gorcum, Assen, 1995
- TIELEMANS, J., Psychodidactiek, Uitg. Garant, Leuven, 1993, ISBN 90-5350-151-7
- VANKAN, L., Praktische didactiek voor omgevingsonderwijs, Bussum, Dick Coutinho, 1995

Handboeken en referentiewerken

- Lijst der erkende bestrijdingsmiddelen voor landbouwkundig gebruik - Ministerie van Middenstand en Landbouw – Brussel
- Wetgeving in Land- en Tuinbouw, Algemene Diensten Belgische Boerenbond - Leuven
- De Langhe e.a., Flora van België, het Groot-Hertogdom Luxemburg, Noord-Frankrijk en de aangrenzende gebieden, Uitg. Plantentuin, Meise
- Heimans, Heinsius en Thyse, De geïllustreerde flora van Nederland, uitg. Versluys
- Heukels e.a., Flora van Nederland, uitg. Wolters
- Vlaco's Praktijkgids Compost, Kan. De Deckerstraat 22-26, 2800 Mechelen
- Halleman A., Plantenziekten Bescherming Cultuurgewassen en Openbaar Groen, Lint
- Halleman A., Inleiding tot de Gewasbescherming, Lint
- Bayer (firma), Onkruiden bepalen, juist bestrijden, Antwerpen
- Vlaamse landmaatschappij; De zorg voor open ruimte in Vlaanderen: Gids bij het nieuwe mestdecreet; Gulden Vlieslaan 72, 1060 Brussel
- Struykers, J. prof., Akkeronkruiden en hun bestrijding, Gent 1992
- Ministerie van Landbouw, Veilig werken in Land- en tuinbouw, Brussel 1992
- Amerijckx, J.; Vermeire, Algemene Bodemkunde
- Boom, Dr B.K., Nederlandse Dendrologie
- Cornelis, G., Pesticiden, uitg. Janssens, De Pinte
- De Bruyn, Jac., Planteterminologie, Stam Robijns BV.
- Jacobi, Dr. E.F., Plantkunde voor tuinbouwscholen
- Welzijn op het werk, Provinciaal Veiligheidsinstituut Antwerpen
- Bertels, G., e.a., "Zoönosen - Ziekten en besmettingen die van dieren op mensen kunnen overgaan", gratis brochure, Provinciale Landbouwdienst, Herkenrodestraat 20, 3600 Genk
- De Cleene, M., Giftige plantengids, uitg. Tirion, 2000
- Audus, L.J., e.a., Winkler Prins Encyclopedie van het plantenrijk, Amsterdam, 1981, 4 dln.
- Burton M., e.a., Winkler Prins Encyclopedie van het dierenrijk, Amsterdam, 1980, 6 dln.
- De Cleene, M., Lejeune, M-C., Compendium van rituele planten in Europa, Uitg. Stichting Mens en Cultuur, 1999, ISBN 90-72931-80-7
- Descheemaeker, K., Nutri- & fytotherapie, (Recente ontwikkelingen), Uitg. Garant, 2000, ISBN 90-441-1057-8
- Nultsch, W., Algemene botanie. Vert. uit het Duits. 3de dr. Utrecht, 2 dln. (Aulaboeken: 573574).

Tijdschriften

- Vakblad van de Bloemisterij
- Bloemen en Planten
- Groei en Bloei
- FleurHobbytuin
- Proeftuinnieuws
- Groenten en Fruit
- De Boomkwekerij
- Verbondsnieuws
- Tuin en Landschap
- Groenondernemer
- Tuinaannemer
- Tuinzaken
- Groenmagazine
- FruitteeltnieuwsDe fruitteelt (NFO)
- Belgische Fruitrevue
- Loonwerker
- Trekker en werktuig
- De boer en tuinder
- Landbouwleven
- Veeeteelt

Nuttige adressen

Administratie Milieu-, Natuur-, Land- en Waterbeheer, www.mina.be, Koning Albert II-laan 20, 1000 Brussel

Agentschap voor Natuur en Bos, Koning Albert II-laan 20, 1000 Brussel Antigifcentrum (Tel. 070-245 245), www.poissoncentre.be/, p/a Militair Hospitaal Koningin Astrid, Bruynstraat 1, 1120 Brussel

Federaal Ministerie van Tewerkstelling en Arbeid, www.meta.fgov.be, Belliardstraat 51, 1040 Brussel

Ministerie van Middenstand en Landbouw, Dienst Informatie, Zaveltoeren - J. Stevensstraat 7, 1000 Brussel

Fruitteeltcentrum K.U-Leuven, Steenberg 36, 3202 Rillaar

KBIVB, Molenstraat 45, 3300 Tienen

Nationale Proeftuin voor grootfruit vzw, Fruittuinweg 1, 3800 Sint-Truiden, tel.: 011-68 64 70 fax: 011-69 15 18

Provinciaal centrum voor Land- en Tuinbouw - proeftuin witloof, Blauwe stap 25, 3020 Herent, tel.: 016-23 30 78 fax : 016-20 76 28

Proeftuinbedrijf der Noorderkempen vzw, Voort 71, 2328 Meerle, tel.: 03-315 70 52 fax: 03-315 00 87

Proefcentrum voor de Sierteelt, Schaessestraat 18, 9070 Destelbergen, tel.: 09-353 94 94 fax : 09-353 94 95

Proeftuin Pamel, Molenstraat, 1760 Roosdaal/Pamel

Provinciaal Proefcentrum voor de Groenteteelt Oost-Vlaanderen, Sparreweg 6, 9770 Kruishoutem tel.: 09-381 86 96 fax: 09-381 86 96

Provinciaal Proefbedrijf voor de veehouderij: pluimvee, Poel 7, 2440 Geel

Provinciaal proefbedrijf Hooibeekhoeve: melkvee, Hooibeeksedijk 1, 2440 Geel

Onderzoek- en voorlichtingscentrum voor Land- en tuinbouw, Ieperseweg 87, 8800 Rumbeke-Beitem tel.: 051-26 14 00 fax: 051-24 00 20

Vlaams Centrum voor Bewaring van Tuinbouwproducten, De Croylaan 42, 3001 Leuven, tel.: 016-32 27 32 fax: 016-32 29 58

Proeftuin voor de Groenteteelt, Binnenweg 6, 2860 Sint-Katelijne-Waver, tel. 015-55 27 71 fax: 015-55 30 61

Vlaco, Westvaardijk, 1850 Grimbergen

Belgische Boerenbond, Minnebroederstraat 8, 1500 Leuven

Belgisch instituut voor de voeding; Kortenberglaan 172, 1040 Brussel

Instituut voor praktische bibliografie, Jezusstraat 16, 2000 Antwerpen

Vlaamse Milieumaatschappij, www.vmm.be, A. Van de Maelestraat 96, 9320 Erembodegem (Aalst)

VLAM ; Leuvenseplein 4 1000 Brussel, tel.: 02-510 62 34

Nationaal Geografisch Instituut, Ter Kamerenabdij 13, 1000 Brussel, tel.: 02-629 82 82, fax: 02-629 82 83

Nationaal Instituut voor de Statistiek, Leuvensestraat 44, 1000 Brussel, tel.: 02-548 62 11; fax: 02-548 63 67

Openbare Afvalstoffenmaatschappij voor het Vlaamse Gewest, Kan. De Deckerstraat 22-26, 2800 Mechelen, tel.: 015-20 83 20, fax: 015-20 32 75

Provinciaal Natuurcentrum, Zuivelmarkt 33, 3500 Hasselt, tel.: 011-21 02 66, fax: 011-35 50 90

Sociaal-Economische Raad van Vlaanderen (SERV), Jozef II-straat 12-16, 1040 Brussel, tel: 02-217 07 45, fax: 02-217 70 08.

Vlaamse landmaatschappij, Gulden Vlieslaan 72, 1060 Brussel