

LEERPLAN SECUNDAIR ONDERWIJS

Vakken: PV Praktijk/TV
/Landbouw/Tuinbouw/Autotechniek/
Elektromechanica/Elektriciteit/ (20 lt/w)
Specifiek gedeelte

Studierichting: Land- en tuinbouwmechanisatie

Studiegebied: Land- en tuinbouw

Onderwijsvorm: BSO

Graad: derde graad

Leerjaar: derde leerjaar

Leerplannummer: 2016/032

(vervangt 2004/207 en 2005/020)

Nummer inspectie:2016/1319/1//D/

(vervangt 2005/3//1/N/SG/1/III7/ / D/ en 2004/157//1/N/SG/2h/III7 / /D/)

Inhoud

1. Visie	3
2. Beginsituatie	4
3. Algemene doelstelling	5
4. Structuur van het leerplan: keuze van machines	6
5. Leerplandoelstellingen en leerinhouden	7
6. Algemene pedagogisch-didactische wenken	11
7. Minimale materiële vereisten	13
8. Evaluatie	15
9. Bibliografie	17

1. Visie

De studierichting Land- en tuinbouwmechanisatie bereidt de leerlingen voor op het ontwikkelen van competenties in het bedienen, controleren, afstellen en onderhouden van land- en tuinbouwmachines. Tevens verwerven de leerlingen nodige competenties om werkzaamheden te plannen, voor te bereiden en het uitvoeren van preventieve acties teneinde de functionaliteit van industriële land- en tuibouwmachines, -installaties of -systemen te behouden en de verwachte levensduur ervan te verzekeren.

De leerlingen bekwamen zich in rij- en bestuursvaardigheden met de belangrijkste land- en tuinbouwvoertuigen (specifieke land- en tuinbouwwerktuigen en voertuigen met bijhorende transportmiddelen, als ook de zelfrijdende en niet zelfrijdende (verplaatsbare) machines).

Deze activiteiten gebeuren zowel op de openbare weg als op privé terreinen en dit alles binnen de geldende reglementeringen.

Over de verschillende vakken heen, leert de leerling zelfstandig:

- technische instructies lezen en interpreteren;
- werkzaamheden voorbereiden;
- problemen analyseren;
- eigen aan de opdracht de werkzaamheden uitvoeren conform de kwaliteitscriteria
- het eigen werk zelf evalueren.

De leerlingen verwerven basiskennis om in het bedrijfsleven tewerkgesteld te worden als bediener van land- en tuinbouwmachines. Het spreekt voor zich dat leerlingen binnen een bedrijf gespecialiseerde opleidingen krijgen aangaande de gebruiksvorschriften eigen aan de constructeur.

Naast hun affiniteit voor techniek en technologie zijn deze leerlingen vooral gemotiveerd door de mogelijkheid om zelf praktische vaardigheden te kunnen ontwikkelen.

Het is de bedoeling dat de theorie gegeven wordt in functie van datgene wat de leerling nodig heeft bij het uitvoeren van de diverse beroepsgerichte taken.

Het geïntegreerde en projectmatige karakter binnen dit leerplan heeft tot doel leerlingen te stimuleren en te motiveren voor het leren. Het is de bedoeling dat de leerlingen zich de kennis, vaardigheden en attitudes vanuit een concrete context eigen maken.

Het leerproces kadert binnen het pedagogisch didactisch handelen waarbij het oriënteren, voorbereiden, uitvoeren en reflecteren een plaats krijgt.

Er is in deze opleiding aandacht voor de totale persoonlijkheidsontwikkeling. Het is dan ook noodzakelijk dat het onderwijs en de bedrijfswereld onder de vorm van een samenwerkingsverband met elkaar samenwerken inzake ontwikkelingen en ondersteuning.

Via de stages (en werkplekleren, duaal leren) maken ze kennis met de bedrijfscultuur binnen de sector.

2. Beginsituatie

De logische vooropleiding is de 3e graad bso Landbouw of Tuinbouw en groenvoorziening. In de eerste twee leerjaren van de 3e graad maken de leerlingen kennis met de algemene technieken en het gebruik van basismachines voor land- en tuinbouw.

Ook leerlingen uit andere studierichtingen zoals auto, mechanische vormgeving, stromen in deze studierichting in. Van leerlingen afkomstig van de 3de graad tso Autotechnieken, 3de graad bso Auto, 3de graad bso Tweewielers en lichte verbrandingsmotoren ... is het niet zeker dat ze deze voorkennis bezitten. Ze zullen onder begeleiding hun voorkennis met betrekking tot het uitvoeren van land- en tuinbouwwerkzaamheden met land- en tuinbouwmachines kunnen bijwerken.

De studierichting land- en tuinbouwmechanisatie bouwt vooral verder op basisinzichten en vaardigheden verworven in de derde graad bso.

Van de leerlingen die instromen in het specialisatiejaar “land- en tuinbouwmechanisatie” wordt verwacht dat zij reeds basisinzichten en vaardigheden hebben opgedaan wat betreft de basistechnieken wat betreft het gebruik, de bouw het onderhoud en veiligheid van de basismachines van enkele land- en tuinbouwmachines.

De leerlingen kunnen eenvoudige problemen zelfstandig oplossen die zich voordoen tijdens de opleiding.

Het rapporteren en het bijhouden van gegevens tijdens het leerproces zijn essentiële vaardigheden die ze aanleren.

Mocht blijken dat sommige leerlingen niet beschikken over de nodige basiscompetenties om de lessen te volgen, dan zal dit hoofdzakelijk moeten gebeuren door inhaallessen buiten het normale lessenrooster en/of door binnenklasdifferentiatie.

3. Algemene doelstelling

Met deze opleiding zullen de leerlingen na het beëindigen van dit specialisatiejaar :

- het diploma van het secundair onderwijs behalen.

Leerlingen verwerven noodzakelijke kennis en vaardigheden eigen aan het vakgebied over:

- het afstellen, onderhouden, bedienen en controleren van aandrijfsystemen,
- machines besturen en bedienen,
- machines en voertuigen controleren en bedrijfsklaar maken,
- afsteltechnieken toepassen in functie van de bedrijfsomstandigheden en de gegevens van de constructeur,
- rekening houden met de wettelijke voorschriften die gelden binnen de land- en tuinbouwsector om het werk te realiseren,
- assisteren bij het uitvoeren van reparaties en groot onderhoud,
- het dagelijkse en periodieke onderhoud verrichten volgens de gegevens van de constructeur,
- veiligheidsfiches toepassen in concrete praktijksituaties,
- nieuwe technieken eigen aan het vak opvolgen.

Naast de technische vaardigheden zal ook de nodige aandacht besteed worden aan de volgende vak attitudes.

- Kwaliteitsbewustzijn:
actief en pro-actief gericht zijn op kwaliteit door oog te hebben voor orde en netheid.
- Verantwoordelijkheidszin:
zich ervan bewust zijn dat ordelijk en nauwkeurig werken de veiligheid voor zichzelf en de anderen verhoogt.
- Zin voor samenwerking:
bereid zijn om samen te werken om tot een optimaal resultaat te komen; saamenhorigheid en collegialiteit hoog in het vaandel dragen.
- Leergierigheid:
ingesteldheid om nieuwe dingen te ontdekken en nieuwe uitdagingen aan te gaan.
- Welzijnsbewustzijn:
actief en pro-actief gericht zijn op veiligheid, gezondheid en hygiëne. Milieubewustzijn: zich bewust zijn van de impact van eigen handelingen op het milieu. Klantgerichtheid: leren luisteren naar de klant en zich kunnen terugvinden in diens wensen.
- Zin voor zelfevaluatie:
ingesteldheid om via reflectie over het eigen handelen de professionaliteit te verhogen.
- Flexibiliteit:
bereid zijn om zich aan te passen aan wisselende flexibele werkomstandigheden..

4. Structuur van het leerplan: keuze van machines

Uit elke hoofdgroep wordt er minimaal één specifieke machine gekozen in functie van de leerlingen kenmerken.

Hoofdgroep	Als voorbeeld worden volgende machines opgegeven waaruit de school er minimaal één kiest per hoofdgroep (niet limitatieve lijst).
Gemotoriseerde voertuigen	<ul style="list-style-type: none">• Tractor• Verreiker• Graafmachines• ...
Grondbewerkingsmachines	<ul style="list-style-type: none">• Ploeg• Rotoreg• Hakfrees• ...
Gewasverzorgingsmachines	<ul style="list-style-type: none">• Spuittoestel• Meststofspreader• Schoffelmachine• ...
Zaai en plantmachines	<ul style="list-style-type: none">• Zaaimachine• Pootmachine• Plantmachine• ...
Oogstmachines	<ul style="list-style-type: none">• Maaidorser• Veldhakselaar• Aardappelrooier• Bietenrooier• ...
Niet gemotoriseerde transportmiddelen	<ul style="list-style-type: none">• Aanhangwagen• Kipwagen• Silagewagen• ...

Bij elke machine worden volgende inhouden behandeld indien van toepassing:

- elektrische aandrijving;
- hydraulische aandrijving;
- pneumatische aandrijving;
- transmissiesystemen;
- verbrandingsmotoren.

5. Leerplandoelstellingen en leerinhouden

DECR. NR	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
Veiligheid en milieu integreren tijdens de opleiding		
	1. De persoonlijke beschermingsmiddelen gebruiken en zorg dragen voor de eigen veiligheid/gezondheid en deze van andere personen.	<ul style="list-style-type: none"> • Persoonlijke beschermingsmiddelen
	2. Werkzaamheden uitvoeren op een veilige en ergonomische manier	<ul style="list-style-type: none"> • Veiligheid en ergonomie
	3. Risico's beoordelen met het oog op het te nemen voorzorgsmaatregelen zoals machine of installatie in veiligheid plaatsen en ze beveiligen tegen ongecontroleerd herinschakelen.	<ul style="list-style-type: none"> • Voorzorgsmaatregelen
	4. Vakkundig gebruik maken van machines, gereedschappen, gevaarlijke stoffen en andere middelen die ter beschikking worden gesteld conform de machinerichtlijnen, veiligheidskaarten, het ARAB, AREI en de Codex.	<ul style="list-style-type: none"> • Machines, gereedschappen en gevaarlijke stoffen
	5. Volgens de richtlijnen het afval sorteren/afvoeren/scheiden.	<ul style="list-style-type: none"> • Recycleren
	6. De begrippen uit het B-VCA attest en de veiligheidsnormen opzoeken en toepassen tijdens de werkzaamheden.	<ul style="list-style-type: none"> • Veiligheidsnormen, ARAB, AREI en de Codex
Vorbereidende werkzaamheden te integreren in de opdrachten		
	7. Werkzaamheden plannen en voorbereiden	<ul style="list-style-type: none"> • Plannen en voorbereiden
	8. Uit een technische tekening of schema de nodige gegevens halen om de werkzaamheden te realiseren	<ul style="list-style-type: none"> • Technische tekening of schema
	9. Voor het geplande werk een werkanalyse of werkvolgorde maken.	<ul style="list-style-type: none"> • Werkanalyse of werkvolgorde
	10. Informatie verzamelen of het raadplegen van technische bronnen (handleidingen,	<ul style="list-style-type: none"> • Informatie verzamelen

		schema's, instructie van de constructeur...).	
	11.	Gebruik maken van hedendaagse media om relevante informatie op te zoeken	<ul style="list-style-type: none"> • Opzoekwerk
	12.	De kwaliteitsnormen eigen aan de opdracht toepassen	<ul style="list-style-type: none"> • Normen
	13.	De tijdsbesteding inschatten van de werkzaamheden.	<ul style="list-style-type: none"> • Tijdsbesteding
	14.	Beslissen welke materialen en gereedschappen gebruikt moeten worden voor het uitvoeren van de opdrachten	<ul style="list-style-type: none"> • Materialen - gereedschappen
	15.	De gepaste machine elementen kiezen en vakkundig toepassen tijdens de realisaties.	<ul style="list-style-type: none"> • Machine elementen kiezen
	16.	De gegevens van de constructeur toepassen bij het monteren en demonteren van het voorkomende technisch systeem	<ul style="list-style-type: none"> • Montage en demontagetechnieken
	17.	Met de leidinggevende of gebruikers of andere betrokkenen overleggen over de werkzaamheden.	<ul style="list-style-type: none"> • Overleg
Werkzaamheden die betrekking hebben op de gekozen machine(s) aangaande: <ul style="list-style-type: none"> • elektrische aandrijving, • hydraulische aandrijving, • pneumatische aandrijving, • transmissiesystemen, • verbrandingsmotoren. 			
	18.	De verschillende soorten aandrijfsystemen herkennen en benoemen.	<ul style="list-style-type: none"> • Aandrijfsystemen herkennen en benoemen
	19.	De bouw en de algemene werking van aandrijfsystemen omschrijven.	<ul style="list-style-type: none"> • Bouw en werking aandrijfsystemen
	20.	De elementaire regelmogelijkheden van aandrijfsystemen toepassen en de regelmechanismen herkennen aan de machine.	<ul style="list-style-type: none"> • Regelmogelijkheden van aandrijfsystemen
	21.	Het basisonderhoud van aandrijfsystemen toepassen.	<ul style="list-style-type: none"> • Onderhoud aandrijfsystemen

	22.	De elementaire onderdelen van machines herkennen en benoemen.	<ul style="list-style-type: none"> • Machine constructie
	23.	De bouw en de algemene werking van machines omschrijven	<ul style="list-style-type: none"> • Bouw en werking machines
	24.	Aan de hand van instructies van de constructeur de machines controleren en de gebreken rapporteren.	<ul style="list-style-type: none"> • Machines controles
	25.	Machines bedrijfsklaar maken.	<ul style="list-style-type: none"> • Bedrijfsklaar maken
	26.	Machines afstellen om de werkzaamheden efficiënt i.f.v. de omstandigheden uit te voeren.	<ul style="list-style-type: none"> • Afstellen
	27.	Het dagelijkse en periodieke onderhoud van de machines verrichten volgens de voorschriften die worden aangegeven in het bijgaande instructieboekje of technische handleiding.	<ul style="list-style-type: none"> • Dagelijks en periodiek onderhoud
	28.	<i>Assisteren bij het uitvoeren van reparaties en groot onderhoud van de machines (D)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Reparaties en groot onderhoud (D)</i>
Controleren en evalueren			
	29.	Technische bronnen of criteria, raadplegen om de realisaties te controleren of meetwaarden te vergelijken.	<ul style="list-style-type: none"> • Controleren
	30.	De zintuigen gebruiken om afwijkingen op te sporen.	<ul style="list-style-type: none"> • Afwijkingen
	31.	Aan de hand van zelfevaluatie de kwaliteit van het werk beoordelen.	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfevaluatie
	32.	Reflecteren over de resultaten en verbetervoorstellen formuleren.	<ul style="list-style-type: none"> • Reflecteren
	33.	Informatie uitwisselen over de werkzaamheden of het geleverde werk.	<ul style="list-style-type: none"> • Realisaties

Administratie		
34.	Gebruikt specifieke software om gegevens te verwerken.	<ul style="list-style-type: none"> • Gegevens verwerken
35.	Het verloop van de werkzaamheden opvolgen en de gegevens bijhouden zoals bijvoorbeeld: de gebruikte materialen, het tijdsverloop, de aard van de storing, eventuele afwijkingen, mogelijke alternatieve oplossingen.	<ul style="list-style-type: none"> • Gegevens bijhouden
36.	Een opdrachtliche aanvullen in functie van het geleverde werk.	<ul style="list-style-type: none"> • Verslaggeving
37.	Een logboek bijhouden i.v.m. land- en tuinbouwmechanisatie binnen het vakgebied.	<ul style="list-style-type: none"> • Nieuwe technologieën
SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN		
<ul style="list-style-type: none"> • Informeer de leerlingen vooraf over de werking van het gereedschap en de machine, alvorens zij hiermee aan de slag gaan en wijs hen op de mogelijke gevaren tijdens het gebruik. • Rekening houden met de wettelijke periodes (zoals bijvoorbeeld bij het bemesten) om specifieke machines in te zetten of te onderhouden. • Respecteer tijdens de werkzaamheden de instructies opgegeven door de constructeur en de onderhoudsfiches. • Gebruik concrete voorbeelden uit de leefwereld van de leerlingen. • Gebruik visueel materiaal om de beroepsmogelijkheden te duiden. • Schenk aandacht aan het taalgebruik naast de gebruikelijke instructies. • Schenk voldoende aandacht aan het structuren van de leerstof. • Demonstreer de technieken die van toepassing zijn. • Gebruik de ict mogelijkheden om informatie op te zoeken en te verwerken. • Overleg met andere leerkrachten over de inhoudelijke aspecten, de samenhang van de lessen en het toepassen van de gemaakte afspraken. 		

6. Algemene pedagogisch-didactische wenken

DIFFERENTIATIE

Er worden leerplandoelstellingen voorzien om aan differentiatie te doen zodat de leerkracht kan inspelen op de verschillende interesses, leerstatus en leerprofielen van de leerlingen. Deze differentiatiedoelstellingen worden cursief gedrukt en aangeduid met een (D).

PROJECTMATIG WERKEN

Een project bestaat uit verschillende fasen:

- toelichten van de opdracht;
- plan van aanpak;
- uitvoeren volgens plan van aanpak;
- tonen van het resultaat;
- evaluatie.

Voorbeelden van projecten kan je terugvinden op de virtuele klassen.

GEÏNTEGREERD LEERPLAN

- In het leerplan wordt de integratie van technische vakken (TV) en praktijk (PV) vooropgesteld.
- Het is vanuit pedagogisch-didactisch standpunt absoluut noodzakelijk om een samenhang te brengen tussen praktijk en theorie.
- Een geïntegreerd leerplan houdt in dat er in de opbouw geen onderverdeling is van vakken. Dit betekent dus geen afzonderlijk leerplanonderdeel voor tekenen, technologie en praktijk. De leerplandoelstellingen en leerinhouden worden zodanig aangeboden dat de praktijk en de theorie als een geheel ervaren wordt waardoor de afstemming van de theorie op de praktijk optimaal wordt.

AANDACHTSPUNTEN

- Het leerplan is opgesteld op basis van 25 lesweken per schooljaar.
- De leerlingen krijgen zoveel mogelijk de kans om zelf uit te voeren. Bij het uitvoeren van opdrachten wordt ruime aandacht besteed aan de werkvolgorde. Er wordt gebruikgemaakt van reële werksituaties om de specifieke doelen te realiseren.
- De leerkracht maakt gebruik van verschillende didactische werkvormen gedurende de les en beperkt het frontaal lesgeven. De lessen worden met diverse didactische tekeningen en voorbeelden uit de praktijk geïllustreerd.
- Bij het creëren van een onderwijssituatie wordt bijzondere aandacht besteed aan de evenwichtige opbouw van de opeenvolgende lesfasen. De lesdoelen worden steeds op een eenvoudige en aanschouwelijke manier voorgesteld, kort en gestructureerd, aangepast aan het niveau van de leerlingen.
- De leerlingendocumenten en het cursusmateriaal zullen worden in functie van de nieuwe ontwikkelingen steeds bijgewerkt.
- Succes beleven is voor elke leerling belangrijk en is een middel tot waardering.

TIMING – JAARPLAN

- In samenspraak met de vakgroep zal de leerkracht zelf de tijdbesteding per hoofdstuk bepalen. Hierbij zal rekening gehouden worden met verschillende factoren zoals het onderwerp zelf, het tempo, inzet, de werkvorm, de leesvaardigheid, de probleemstelling, soort project.
- Tijdens het schooljaar zullen de vorderingen van de leerlingen regelmatig geëvalueerd worden. Aan de hand van de resultaten kunnen de jaarplannen aangepast worden om het leerplan volledig en met voldoende diepgang te realiseren.

ORGANISATIE VAN DE GEÏNTEGREERDE PROEF (GIP) en STAGE

De geïntegreerde proef (GIP) en de leerlingenstages zijn een verplicht onderdeel in de opleiding. Hiervoor verwijzen wij naar de vingerende regelgeving en de virtuele klassen in smartschool.

7. Minimale materiële vereisten¹

Om de leerplandoelstellingen geïntegreerd te realiseren is het noodzakelijk dat de lessen steeds gegeven worden in een daartoe aangepast vaklokaal. De inrichting van de vaklokalen zal de leerlingen inspireren tot een algemene attitude van netheid, zorg en veiligheid.

Algemeen

- Wettelijke voorzieningen en veiligheidsuitrusting
- Een modern uitgerust klaslokaal
- Een was- en kleedruimte
- Aangepaste werkbanken en overlegruimte met didactische materialen
- PC's (voldoende aantal) met aangepast software, aangesloten op internet
- Beamer + projectiescherm ter beschikking
- Printer ter beschikking

Machines

- De technische handleidingen van de machines of instructies van de constructeur
- Ter beschikking hebben van de behandelde voertuigen en machines op school of op de stage om het leerplan te realiseren.

Montage en demontage gereedschappen

- Set montage en demontagegereedschappen om het leerplan te realiseren
- Set sleutels en tangen
- Set schroevendraaiers
- Set klein gereedschap en hulpmiddelen

Autotechniek

- Nodige autotechnische gereedschappen en -hulpmiddelen om het leerplan te realiseren
- Batterijlader eigen aan het vak

Mechanica

- Handboormachine
- Slijpmolen of bandschuurmachine
- Set schroefdraadgereedschappen en boren
- Nodige meetgereedschappen zoals schuifmaat en micrometer
- Bankschroef en werktafel
- Hulpmiddelen om het leerplan te realiseren

¹ Inzake veiligheid is de volgende wetgeving van toepassing:

- Codex
- ARAB
- AREI
- Vlarem

Deze wetgeving bevat de technische voorschriften die in acht moeten genomen worden m.b.t.:

- De uitrusting en inrichting van lokalen;
- De aankoop en het gebruik van toestellen, materiaal en materieel.

Zij schrijven voor dat:

- Duidelijke Nederlandstalige handleidingen en een technisch dossier aanwezig moeten zijn;
- Alle gebruikers de werkinstructies en onderhoudsvoorschriften dienen te kennen en correct kunnen toepassen;
- De collectieve veiligheidsvoorschriften nooit mogen gemanipuleerd worden;
- De persoonlijke beschermingsmiddelen aanwezig moeten zijn en gedragen worden, daar waar de wetgeving het vereist.

Elektriciteit

- Set klein gereedschap voor elektrische toepassingen om het leerplan te realiseren
- Componenten, weerstanden spoelen en condensatoren aan de machine
- Multimeters, testers en meetsnoeren
- Regelbare, begrensde voeding (0 - 30 V, 0 - 2 A)

8. Evaluatie

De evaluatie valt te kaderen binnen het evaluatiebeleid van de school. Het spreekt dus voor zich dat de individuele leraar zijn evaluatie op deze visie dient af te stemmen.

De evaluatie gebeurt aan de hand van evaluatiecriteria in functie van de doelstellingen.

Een goed functionerende evaluatie beantwoordt aan een aantal randvoorwaarden.

De evaluatie is:

- **planmatig:** de leerling (en zijn ouders) moeten weten wat, wanneer en waarom;
- **voorspelbaar:** het gevraagde moet duidelijk herkenbaar zijn voor de leerlingen; de leerling moet de juiste oplossing kunnen terugvinden, ook na het evaluatiemoment; hij moet eruit kunnen leren;
- **efficiënt:** doelgericht om leerlingen te begeleiden vanuit een positieve benadering; evaluatie dient niet om af te straffen;
- **valide:** dit wil zeggen volledig in overeenstemming met wat werd gezien en wat kan verwacht worden;
- **relevant:** de cijfers moeten in verhouding staan tot de inspanning en het relatief belang;
- **procesgericht:** evaluatie mag niet teveel als een finaliteit beschouwd worden; het is een deel van het opvoedingsproces;
- **objectief:** dit wil zeggen, vergelijkbaar met anderen; het is belangrijk dat de verschillen kunnen uitgelegd worden en als dusdanig dat deze ook worden aanvaard;
- **transparant:** de toetsen moeten zo snel mogelijk na verbetering aan de leerlingen worden voorgelegd en liefst met hen worden besproken.

Een goed functionerende evaluatie beantwoordt aan een aantal kwaliteitscriteria

- **Stel alleen geldige vragen. Enkele voorwaarden hierbij zijn:**
 - de opgaven moeten overeenkomen met de leerplandoelstellingen;
 - wat geëvalueerd wordt, moet ook voldoende inge oefend zijn;
 - de moeilijkheidsgraad moet aanvaardbaar zijn.
- **Verhoog de betrouwbaarheid en verklein de foutenmarge door:**
 - duidelijke en ondubbelzinnige vragen te stellen;
 - het puntengewicht in relatie te brengen met het belang van de doelstellingen;
 - vraag per vraag te corrigeren op basis van een correctiemodel met puntenverdeling;
 - relatief veel vragen te stellen en per moeilijkheidsgraad te rangschikken (want dat motiveert meer);
 - aan de leerling voldoende tijd te geven;
 - de quoterings niet te verlagen voor spelfouten, zorg of lay-out of een gebrekkige manier van uitdrukken, tenzij dit het doel is (bijv. wanneer de school een vakoverschrijdend taalbeleid erop nahoudt);
 - veel evaluatiebeurten te voorzien (zonder te veel onderwijstijd in beslag te nemen).
- **Zorg voor een voorspelbare evaluatie door:**
 - de vragen voldoende herkenbaar te maken en aan te sluiten op de wijze van toetsen die ze gewoon zijn;
 - de beoordelingscriteria vooraf gekend zijn;
 - de leerlingen goed op de hoogte brengen van wat ze moeten kennen en kunnen.

- **Maak van de evaluatie een nuttig instrument (leraar en leerling leren eruit) door:**
- het examen of de toets te laten inkijken en klassikaal te bespreken;
- aan de leerling feedback te geven en te leren waarom een antwoord juist of fout is;
- conclusies te trekken voor de manier van onderwijzen (didactische aanpak);
- de samenhang van het aantal onvoldoendes met andere vakken te analyseren.

Belangrijk is de evolutie van hun prestaties, daarom zal de leraar voortdurend hun vorderingen nagaan en zo nodig remediërend optreden.

Een aantal redactieregels bevorderen deze voorwaarden:

- duidelijke vraagstelling met precieze afbakening van aantallen, te gebruiken juiste hulpmiddelen en onafhankelijkheid van de items bij deelvragen of opeenvolgende vragen;
- correcte formulering qua taalgebruik: eenvoudig, concreet en zonder overbodigheden, vragen met een zelfde vraagvorm groeperen, vermijden van dubbelzinnige items, vermijden van (dubbele) negaties;
- verzorgde lay-out: BIN-normen, geen vraag over twee pagina's gespreid, overzichtelijke nummering, goed leesbare teksten en duidelijke figuren.

Naast de evaluatie door de leraar, is het wenselijk dat de leerlingen bij de evaluatie betrokken worden via:

- peerevaluatie (leerlingen evalueren elkaar);
- zelfevaluatie (de leerling evalueert zichzelf). Door gebruik te maken van een zelfevaluatie zullen de leerlingen zichzelf in vraag stellen;
- co-evaluatie (samen met de leraar).

9. Bibliografie

Enkele adressen

Vlaams Informatiecentrum over land- en tuinbouw vzw (VILT)
Leuvenseplein 4 1000 BRUSSEL
tel. 02 510 63 91
e-mail info@vilt.be
Internet www.vilt.be

Ministerie van landbouw en middenstand
Manhattan Office Tower 15e verdieping
Bolwerklaan 21 1210 BRUSSEL
tel. 02 206 72 11

Uitgeverij Misset – uitgever van land- en tuinbouwboeken en tijdschriften
Hanzestraat 1 Postbus 4
NL-7000 BA DOETINCHEM Nederland

Ministerie van Middenstand en Landbouw
Bestuur onderzoek en ontwikkeling.
Dienst ontwikkeling dierlijke productie WTC 3
Simon Bolivarlaan, 30 (20° verd.) 1000 Brussel

Vakspecifieke documenten

- Abonnement vaktijdschriften landbouwmechanisatie, trekker en loonwerker.
- Gebruikershandleiding CASE IH PUMA
- Werkplaatshandleiding CASE IH PUMA
- Technische producttraining NEW HOLLAND maaidorsers, hakselaars en grootpakpersen
- Autotechniek Elektronica EDUCAM
- Elektrotechniek voor de autosector en aanverwante sectoren: storing zoeken en probleem oplossen EDUCAM
- Gebruiksaanwijzing JOSKIN DRIEASSERS
- Digitale werkplaats- en gebruikershandleidingen CLAAS, DEUTZ-FAHR, NEW HOLLAND, CASE IH, MASSEY FERGUSON, JOHN DEERE,...
- Gebruikershandleiding AMAZONE zaaimachine
- Hydrauliek in de landbouwmechanisatie
- Spuiten in de landbouw
- Hydrauliek & pneumatiek voor mobile werktuigen DELTA PRESS
- Technische leergang Hydrauliek DELTA PRESS

Boeken mechanica

- Wolters Plantyn toegepaste mechanica deel 1 ISBN 90 301 6118 3
- Wolters Plantyn toegepaste mechanica deel 2 ISBN 90 301 6151 5
- Wolters Plantyn Tabellenboek voor metaaltechniek ISBN 979 90 301 4295 9
- Academic Service Machineonderdelen, ISBN 90 395 0482