

## LEERPLAN SECUNDAIR ONDERWIJS

<b>Vak:</b>	<b>PV/TV Stage apotheek</b> <b>TV Apotheek</b>	<b>10 lt/w</b> <b>15 lt/w</b>
	<b>Specifiek gedeelte</b>	
<b>Studierichting:</b>	<b>Apotheekassistent</b>	
<b>Studiegebied:</b>	<b>Chemie</b>	
<b>Onderwijsvorm:</b>	<b>TSO</b>	
<b>graad:</b>	<b>derde graad</b>	
<b>leerjaar:</b>	<b>Se-n-Se</b>	
<b>Leerplannummer:</b>	<b>2011/039</b> <b>(vervangt 2004/226)</b>	
<b>Nummer inspectie:</b>	<b>2011/355/1//D</b> <b>(vervangt 2004 / 226 // 1 / I / SG / 1 / III7 / / D/)</b>	

onderwijs van de  
Vlaamse Gemeenschap



Pedagogische begeleidingsdienst  
GO! Onderwijs van de Vlaamse Gemeenschap  
Emile Jacqmainlaan 20  
1000 Brussel

---

## INHOUD

---

<b>Visie .....</b>	<b>1</b>
<b>Beginsituatie .....</b>	<b>2</b>
<b>Algemene doelstellingen .....</b>	<b>3</b>
<b>TV APOTHEEK: Leerplandoelstellingen / leerinhouden .....</b>	<b>4</b>
Module 1: Cosmetologie en dieetleer .....	4
Module 2: Farmacognosie .....	7
Module 3: Galenica .....	9
Module 4: Wetgeving, deontologie en tarificatie .....	14
Module 5: Toxicologie .....	16
Module 6: Farmacologie .....	18
<b>PV/TV STAGE: Minimumdoelstellingen .....</b>	<b>21</b>
<b>Algemene pedagogisch-didactische wenken .....</b>	<b>23</b>
<b>Minimale materiële vereisten .....</b>	<b>26</b>
<b>Evaluatie .....</b>	<b>27</b>
<b>Bibliografie .....</b>	<b>30</b>

---

## **VISIE**

---

In de Se-n-Se opleiding Apotheekassistent die leidt tot het diploma van Farmaceutisch-technisch assistent, is de cursus apotheek deels theoretisch maar hoofdzakelijk praktijkgericht (labo, praktijk, stage). Via de praktijkbeleving wordt er getracht de theoretische kennis om te zetten in praktische vaardigheden.

Attitudes zoals zelfstandigheid, werken in groep, organisatiezin en planning worden verder ontwikkeld.

De informatietechnologie speelt in deze sector een steeds belangrijkere rol, dit aspect mag dan ook niet verwaarloosd worden.

Tijdens de stages zullen vooral die leerplandoelstellingen aan bod komen, waarvoor de school minder mogelijkheden biedt.

---

## BEGINSITUATIE

---

De Se-n-Se opleiding Apotheekassistent staat open voor alle leerlingen die over een diploma secundair onderwijs beschikken uitgereikt in een studierichting binnen het studiegebied chemie.

Voor de leerlingen die komen vanuit een ander studiegebied of zonder diploma secundair onderwijs oordeelt de toelatingsklassenraad of de genoten vooropleiding voldoende verwantschap met de opleiding garandeert. Is dit niet het geval oordeelt de toelatingsklassenraad op basis van een toelatingsproef die door de school wordt georganiseerd. Door de eisen inzake beroepserkenning opgelegd door de overheid, is het wenselijk dat enkel leerlingen met een diploma secundair onderwijs toegelaten worden tot deze Se-n-Se opleiding.

Wetgeving: jaarlijks nakijken of de regelgeving niet gewijzigd is

Deze heterogene instroom betekent dat de startpositie van de leerlingen zeer verschillend kan zijn. De leraar dient hierop te anticiperen en de leerstof gedifferentieerd aan te bieden met het oog op een optimaal rendement voor alle leerlingen. De leraar zal bij de aanvang van het schooljaar dan ook bijzondere aandacht hebben voor de beginsituatie van al zijn leerlingen en hierbij bij zijn lesinvulling maximaal rekening houden. De school kan hierop anticiperen door, binnen het complementair gedeelte, modules te organiseren om de achterstanden op te vangen.

De leerlingen zijn in staat om nauwkeurig en met zorg te werken. Zij bezitten ook het nodige verantwoordelijkheidsbesef en zijn sociaal vaardig.

---

## **ALGEMENE DOELSTELLINGEN**

---

De opleiding Apotheek heeft als centrale doelstelling de leerlingen te ondersteunen en voor te bereiden op tewerkstelling in apotheken, als verkoper van farmaceutische en aanverwante producten.

Van de leerlingen in deze studierichting wordt een zekere handigheid gevraagd, een goede opmerkingsgave, nauwgezetheid. De leerlingen tonen verantwoordelijkheid door de voorschriften strikt te volgen.

Tijdens het labo galenica en de stage in de apotheek worden een aantal basistechnieken aangeleerd die direct aansluiten bij de theorie.

In het kader van onze huidige samenleving zal tevens speciaal aandacht geschonken worden aan de 'omgeving' en het 'milieu'.

### **BEROEPSGERICHTE KENNIS**

De leerlingen:

- hebben kennis en inzicht wat betreft de voorschriften;
- hebben notie van de samenstelling van farmaceutische en aanverwante producten;
- streven kwaliteitszorg na met het oog op de uitvoering van hun werk;
- zijn milieubewust.

### **VEREISTE VAARDIGHEDEN**

De leerlingen:

- kunnen deelopdrachten zelfstandig en precies uitvoeren;
- kunnen assisteren bij moeilijkere opdrachten;
- kunnen de computer gebruiken in verband met het uitvoeren van opgelegde taken;
- zijn klantvriendelijk.

### **PERSOONLIJKHEIDSKENMERKEN**

De leerlingen:

- tonen doorzettingsvermogen;
- hebben aandacht voor hygiëne en veiligheid;
- kunnen in ploegverband werken;
- werken ordelijk en nauwkeurig.

## TV APOTHEEK: LEERPLANDOELSTELLINGEN / LEERINHOUDEN

Uitbreidingsdoelstellingen worden aangeduid door een (U) na de doelstelling en zijn cursief gedrukt

### MODULE 1: COSMETOLOGIE EN DIEETLEER

DECR. NR.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
	1 een geneesmiddel van een niet-geneesmiddel onderscheiden;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cosmetica</li> <li>• Dieetproducten</li> <li>• Testpreparaten</li> </ul>
	2 <ul style="list-style-type: none"> <li>de lagen van de huid beschrijven;</li> <li>bouw en voorkomen van zweetklieren aanduiden;</li> <li>bouw en functie van talgklieren beschrijven;</li> <li>de bouw van een haarfollikel geven;</li> <li>de belangrijkste bestanddelen van de hydrolipidenfilm van de huid opsommen;</li> </ul>	<b>De huid</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opperhuid</li> <li>• Lederhuid                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zweetklieren</li> <li>– Talgklieren</li> <li>– Haarfollikels</li> <li>– Chemische Samenstelling</li> </ul> </li> <li>• Onderhuid</li> <li>• Hydrolipidenfilm</li> <li>• Rimpels</li> <li>• Huidreacties</li> </ul>

DECR. NR.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
	3 op basis van de kenmerken van de huid, het huidtype benoemen en een aangepaste verzorgende behandeling voorstellen; oorzaken en behandeling van acne beschrijven; oorzaken en behandeling van hoofdschilfers beschrijven;	<b>De Huidtypes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>De normale + droge huid                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Kenmerken</li> <li>Cosmetische behandeling en hygiëne</li> </ul> </li> <li>Acne</li> <li>Hoofdschilfers</li> </ul>
	4 melanogenese (pigmentvorming) in de huid uitleggen; de verschillende huidtypes en hun zonnegevoeligheid geven; directe en indirecte pigmentatie beschrijven; de verschillende soorten zonnfilters indelen volgens groep; volgens het huidtype een gepaste bescherming adviseren;	<b>De huid in de zon</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melanogenese</li> <li>Effecten van UV-straling op de huid</li> <li>Directe en indirecte pigmentatie</li> <li>Huidtypes en gevoeligheid voor de zon</li> <li>Zonnfilters: mechanische en chemische</li> <li>Beschermingsfactoren</li> </ul>
	5 de bouw van de haarschacht beschrijven; uitleggen hoe de haargroei gebeurt; samenstelling, soorten en eigenschappen van een (goede) shampoo geven; effecten van conditioner op het haar beschrijven;	<b>Haarverzorging</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bouw van de haarvezel</li> <li>Haargroei</li> <li>Shampoos</li> <li>Conditioner</li> </ul>
	6 de betekenis van de koolhydraten (sachariden), de vetten (lipiden) en de eiwitten (proteïnen) in de voeding verwoorden; de belangrijkste vitaminen beschrijven wat betreft oplosbaarheid, bronnen en behoeften; de behoeften aan speciale voeding ('diëten') aangeven bij zuigelingen, baby's, diabetici, fenyketonuriepatiënten, verzwakten en herstellen-den, patiënten met bijzondere gastro-intestinale kenmerken;	<b>Voedingsstoffen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Voedingssamenstelling                             <ul style="list-style-type: none"> <li>energiebronnen</li> <li>kwantitatieve en kwalitatieve behoeften</li> </ul> </li> <li>Vitaminen                             <ul style="list-style-type: none"> <li>in water oplosbare: B1, B2, B6, B12, C</li> <li>in vet oplosbare: A, D, E, K</li> </ul> </li> </ul>

DECR. NR.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Speciale voeding                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– zuigelingen- en tweede leeftijdsvoeding</li> </ul> </li> <li>• dieetvoeding</li> <li>• voedingssupplementen</li> </ul>
	7 het gebruik en de interpretatie van de resultaten, van de in de handel voorkomende labotesten, uitleggen;	Eenvoudige testen

#### SPECIFIEK PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

- een Nederlandstalige website, met o.a. een overzicht van de productgroep, ingrediënten, etikettering, allergieën, veiligheid en zonnen is: [www.ncv-cosmetica.nl/](http://www.ncv-cosmetica.nl/).
- een bezoek aan een bedrijf waar cosmetica vervaardigd worden is aangewezen.
- een zeer uitgebreide 'online atlas of dermatology' is te raadplegen op: [www.atlas-dermato.org/](http://www.atlas-dermato.org/)
- de leerlingen worden aangezet tot het lezen van artikelen uit vaktechnische tijdschriften en boeken.
- het theoretische gedeelte van de leerstof wordt, waar mogelijk, zelfstandig verwerkt en aangevuld met praktijklessen.



## MODULE 2: FARMACOGNOSIE

DECR. NR.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
	8 de algemene bouw van de zaadplanten beschrijven; kenmerken en voorbeelden van vertegenwoordigers van de belangrijkste plantenfamilies geven;	<b>Inleiding</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wat zijn planten?</li> <li>• Plantenfamilies</li> </ul>
	9 de diverse gebruiksvormen van planten als grondstof voor geneesmiddelen beschrijven; van de voornaamste inhoudsstoffen de plantaardige oorsprong, de chemische en farmacologische eigenschappen aangeven;	<b>Gebruik van planten als grondstof voor geneesmiddelen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschillende gebruiksvormen                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vers</li> <li>– Droog</li> <li>– Verschillende Extracten</li> </ul> </li> <li>• Inhoudsstoffen</li> </ul>
	10 de oorsprong en werking geven van het antibiotica geproduceerd door fungi;	<b>Fungi als producent van geneesmiddelen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grondstoffen</li> </ul>
	11 wat betreft de werking, het verschil tussen homeopathie en fytotherapie uitleggen; een kritische houding t.o.v. alternatieve 'geneeswijzen aannemen'.	<b>Alternatieve 'geneeswijzen'</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het onderscheid aantonen tussen homeopathie en fytotherapie.</li> <li>• Het gebruik van homeopathie</li> </ul>

### **SPECIFIEK PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN**

- Om de leerstof niet al te encyclopedisch te maken, kunnen de leerlingen een aantal planten van diverse plantenfamilies determineren met behulp van een flora, om op die wijze kennis te maken met de kenmerkende eigenschappen van de voornaamste plantenfamilies.
- Voor het aanleggen van een herbarium, animaties e.a. is bioplek, [www.xs4all.nl/~scholmar/](http://www.xs4all.nl/~scholmar/), een zeer goede website. Andere sites met afbeeldingen van planten zijn: [Botanic Diversity](#) en [Flora of Europe](#) Je moet voor deze sites de Latijnse soortnaam van de planten weten.
- De Vlaamse Herboristen Vereniging vzw, <http://users.pandora.be/mario.verschuieren/index.html>, heeft als doel, niet alleen om herboristen en kruidenliefhebbers dichterbij elkaar te brengen, maar ook om zich op deze manier ten dienste te stellen van de moderne geneeskunde.
- Een bezoek aan een herborist behoort tot de mogelijkheden.
- Een woordenlijst van veel gebruikte medische woorden is te vinden op: [www.bbzfsv.nl/medterm.html](http://www.bbzfsv.nl/medterm.html)
- Voor een aantal antibiotica is het aangewezen om de structuurformules te gebruiken om de werking uit te leggen.
- Eigenlijk zou men medelijden moeten hebben met die arme jonge mensen die later voor hun baas honderden keren zullen moeten schudden en kloppen om een zinloos middel te bereiden of volgens de farmacopee een moedertinctuur van de *Apis mellifica* te maken.
- In verband met alternatieve 'geneeswijzen' kan gesteld worden, dat ofwel iets werkt, en dan behoort tot de geneeskunde, ofwel niet werkt en aldus niet kan gezien worden als een geneesmiddel. Of iets werkt (of niet) kan wetenschappelijk aangetoond worden. Een website met veel kritische artikels over o.a. homeopathie is: [www.skepp.be/](http://www.skepp.be/)
- Een aanrader is A Dictionary of Alternative-Medicine Methods: <http://skepdic.com/tialtmed.html>

## MODULE 3: GALENICA

### 3.1 GALENICA: THEORIE+ REKENEN

DECR. NR.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
	12 een voorgeschreven recept lezen en interpreteren;	Interpretatie van het voorgeschreven recept
	13 de volgende grootheden en de overeenkomstige eenheden aangeven: <ul style="list-style-type: none"> <li>• massa/gewicht;</li> <li>• inhoud/volume;</li> <li>• dichtheid;</li> <li>• druppelgewicht.</li> </ul> de verschillende massa- en volumegehalten (procent/promille) aangeven; de belangrijkste afrondingsregels en het gebruik van Romeinse cijfers geven en toepassen; omrekenen tussen verschillende eenheden;	Farmaceutisch rekenen voor droge bereidingen
	14 de nodige hoeveelheid van elk ingrediënt in een gegeven recept, nauwkeurig berekenen;	Hoeveelheid en voorschrift
	15 de giflijsten gebruiken voor controle van de dosage;	Gebruik van de giflijsten
	16 de wetgeving voor het gebruik van de etiketten bij het voorgeschreven recept toepassen;	Etikettering
	17 aangeven hoe een trituratie moet bereid worden en de samenstelling berekenen;	Trituraties
	18 de bereiding, eigenschappen, gebruik, bewaring, controle van de droge geneesmiddelenvorm geven;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poeders</li> <li>• Capsules</li> <li>• Gelulen</li> </ul>
	19 specifieke berekeningen i.v.m. de verschillende types bereidingen uitvoeren;	Specifieke berekeningen

DECR. NR.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
	20 de nodige berekeningen voor verdunningen maken;	<b>Verdunningen</b>
	21 gehalteberekeningen uitvoeren;	<b>Gehaltes</b>
	22 van de officinale oplossingen van antiseptica de samenstelling noteren of opzoeken + hun werking vergelijken;	<b>Antiseptica, desinfectantia en bewaarmiddelen</b>
	23 de definitie, bereiding, eigenschappen, gebruik, bewaring, controle vloeibare bereidingen geven;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Slijmoplossingen</li> <li>• Suspensies</li> <li>• Emulsies</li> </ul>
	24 de definitie, bereiding, eigenschappen, gebruik, bewaring en controle van halfvasten preparaten geven;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zalven</li> <li>• Gels en pasta's</li> </ul>
	25 de definitie, samenstelling, bereiding, eigenschappen, gebruik, bewaring, controle en onderzoek van zetpillen geven;	<b>Zetpillen</b>
	26 werking uitleggen van transdermale systemen en systemen met verlengde afgifte;	<b>pleisters</b>
	27 de definitie, samenstelling, bereiding, eigenschappen, gebruik, bewaring, controle en onderzoek van inhalatio's, collyria en injecties geven;	<b>Steriele preparaten - collyria</b>
U	28 <i>de begrippen cytostatica en sondevoeding plaatsen.(U)</i>	<b>Cytostatica en sondevoeding(U)</b>

#### **SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN**

- De theorie, de berekeningen en het practicum zullen zo veel als mogelijk geïntegreerd worden aangeboden.
- De leerlingen zullen de verschillende galenische bereidingen kunnen herkennen, berekenen en zelfstandig uitvoeren.
- De werking van de producten, die tijdens de les gebruikt worden, kunnen ze opzoeken in de literatuur, die ter beschikking staat in het vaklokaal.
- Het is ook wenselijk dat er een computer ter beschikking staat voor de leerlingen om het opzoeken van de nodige informatie te vergemakkelijken (bijvoorbeeld Merck Index op cd-rom, cursus farmacologie op cd-rom).
- De leerlingen krijgen oefeningen om het gebruik van etiketten één en twee in te oefenen. Eén schema van de toepassing van deze etikettering zal in de cursus worden aangeboden. Aan de hand van dit schema moeten ze alle oefeningen kunnen uitvoeren.
- De giftlijsten bevinden zich ook in de cursus. Het gebruik ervan wordt in de lessen toegelicht.
- Gehalte is een verzamelnaam voor concentraties (massaconcentratie in gram per liter of per 100 ml, stofhoeveelheidconcentratie in mol/l) en fracties bijvoorbeeld in %, promille, ppm, ppb.

### 3.2 GALENICA: PRACTICUM

DE CR. NR.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
	29 de volgende begrippen omschrijven en gebruiken tijdens een bereiding: <ul style="list-style-type: none"> <li>• aggregatietoestand;</li> <li>• oplosbaarheid;</li> <li>• oplossnelheid;</li> <li>• oppervlaktespanning;</li> <li>• rheologische eigenschappen;</li> <li>• precipitatie;</li> <li>• suspendermiddelen;</li> <li>• emulgatoren;</li> <li>• uitvlokking;</li> <li>• afroming;</li> <li>• sedimentatie.</li> </ul>	<b>Gehanteerde begrippen</b>
	30 elk type preparaat, bereiden en/of verwerken in een ander preparaat;	<b>Bereidingen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Droge:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Poeders</li> <li>– Gelulen En Capsules</li> <li>– Suppo's</li> </ul> </li> <li>• Vloeibare                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Oplossingen</li> <li>– Lotions</li> <li>– Suspensies</li> <li>– Emulsies</li> <li>– Collyria</li> </ul> </li> </ul>
	31 recepten uitvoeren met gebruik van de farmacopee en de formularia als hulpmiddelen;	
	32 zeer nauwkeurig werken in een continu procescontrolesysteem;	
	33 de algemene toepassing van een bereiding afleiden aan de hand van de producten die erin verwerkt zijn;	
	34 de samenstelling en concentratie van courante officinale bereidingen aangeven;	

DE CR. NR.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Halfvasten                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Crèmes,</li> <li>– Gel</li> <li>– Zalven</li> <li>– Pasta's</li> </ul> </li> </ul>
	35 oogdruppels isotoon maken en op een gepaste wijze steriliseren.	<b>Steriliseren</b>

#### SPECIFIEK PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

- De praktische oefeningen worden in de les voorbereid. Hierbij wordt gewezen op moeilijke of nieuwe berekeningen en bereidingswijzen. De oefening wordt thuis verder voorbereid en de volgende les uitgevoerd.
- Van elke praktijkoefening wordt een protocol gemaakt, met de volgende onderdelen:
  - opgave van de oefening;
  - berekeningen;
  - afweegfiche;
  - bereidingswijze met in procescontroles;
  - werking van de gebruikte producten;
  - toepassing van de bereiding;
  - wetgeving: welk etiket er op de verpakking van de bereiding moet komen;
  - aflevering: in welke recipiënt de bereiding afgeleverd wordt.
- De werking van de producten die tijdens de praktijkoefeningen gebruikt worden, wordt opgezocht in de literatuur of op pc die ter beschikking is.

#### MODULE 4: WETGEVING, DEONTOLOGIE EN TARIFICATIE

DECR. NR.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
	36 de onderrichtingen voor apothekers interpreteren;	<b>Onderrichtingen voor apothekers:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kwaliteit in de officina</li> <li>• Wat is kwaliteit?</li> <li>• HACCP</li> <li>• Validatie</li> <li>• Belang van kwaliteitszorg                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Protocollering</li> <li>– Het kwaliteitshandboek</li> </ul> </li> </ul>
	37 de verplichtingen die voortvloeien uit de volgende beroepen en de controle door de geneeskundige commissies aangeven: <ul style="list-style-type: none"> <li>• geneeskunde;</li> <li>• verpleegkunde;</li> <li>• paramedische beroepen.</li> </ul>	<b>Uitoefening geneeskunde, verpleegkunde, paramedische beroepen en controle door geneeskundige commissies</b>
	38 de belangrijkste doelstellingen van de Orde der apothekers opsommen;	<b>Orde der apothekers</b>
	39 de deontologische code, inherent aan het beroep van de apotheker en zijn assistent, geven en toepassen;	<b>Deontologische code</b>
	40 op basis van de wetgeving op de geneesmiddelen een onderscheid maken tussen een geneesmiddel en een nutriënt;	<b>Wet op de geneesmiddelen</b>
	41 de lijst van de maximale dosissen gebruiken; registreren hoe de aflevering, etikettering en bewaring van gifstoffen dient te gebeuren;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lijst van de maximale dosissen</li> <li>• Aflevering, etikettering en bewaring van gifstoffen</li> </ul>
	42 de wetgeving voor de handel in slaap- en verdovende middelen en voor sommige psychotrope stoffen toepassen;	<b>Handel in slaap- en verdovende middelen en sommige psycho-trope stoffen</b>



DECR. NR.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
	43 het remgeld van farmaceutische specialiteiten berekenen op basis van de geneesmiddelen categorie + PP en TB;	Tarificatie en remgeld van farmaceutische specialiteiten
	44 de tarifiering van officinale en van magistrale bereidingen verklaren.	Tarifiering van magistrale en officinale bereidingen

#### SPECIFIEK PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

- Alle links i.v.m. de medische wereld (meer dan 1000 sites): <http://medisch.start.be/>
- De Algemene Farmaceutische Bond ([www.apb.be](http://www.apb.be)) is de Belgische federatie van apothekers. Alle mogelijke informatie, publicaties en nuttige adressen zijn er te vinden.
- De wetgevingen die de leerlingen later niet zelf moeten toepassen, moeten zij vooral weten te vinden en kunnen interpreteren. Het is dan ook belangrijk hen te leren waar deze wetgeving op het internet te vinden is.
- De wetgeving die zij in de uitoefening van hun beroep spontaan moeten toepassen moeten zij leren kennen en toepassen.
- HACCP (uitgesproken als Hassap) is de afkorting van Hazard Analysis - Critical Control Points.
- Meer informatie op: [www.foodhygiene.com/index.htm](http://www.foodhygiene.com/index.htm)
- Het is een probleem dat men op vraag van de klant ( en vaak op voorschrift) zinloze producten zal moeten verkopen, gaande van homeopathie tot anti-rimpelcrèmes. Het is een illusie dat onze apotheken enkel werkzame dingen zullen aanprijzen. Dit neemt niet weg dat de leerlingen best kritische informatie daarover krijgen, bijvoorbeeld over het feit dat volgens de Europese wetgeving het verboden is om homeopathische medicijnen indicaties te vermelden. De middelen hebben kunnen genieten van de “vereenvoudigde registratie” d.w.z. dat ze geen indicaties moeten bewijzen, maar ze mogen ze dan ook niet vermelden, en ook geen merknamen gebruiken.

## MODULE 5: TOXICOLOGIE

DECR. NR.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
	45 basisbegrippen van de toxicologie omschrijven; de indeling van intoxicatie volgens het klinische verloop (acuut, sub- acuut en chronisch) geven en uitleggen; de lokale inwerking van een toxicum beschrijven; de resorptie en excretie van toxische stoffen beschrijven; de behandeling van acute intoxicaties door het ondersteunen van de vitale functies en het verwijderen van het nog niet geresorbeerd gif en het neutraliseren van het gif uitleggen;	<b>Inleiding</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definitie van gifstof en toxicologie</li> <li>LD<sub>50</sub>, NOEL</li> <li>Intoxicatie</li> <li>Inwerking van het toxicum op het menselijke lichaam</li> <li>Behandeling van de intoxicatie</li> </ul>
	46 de symptomen, behandeling en preventie van intoxicatie met gassen geven;	<b>Gassen en vluchtige stoffen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>CO, CO<sub>2</sub>, Halogenen, HCN</li> </ul>
	47 de algemene symptomen en behandeling bij aantasting door zuren en basen illustreren met voorbeelden; van zuren en basen de toxische verschijnselen na contact beschrij- ven en de specifieke behandeling hieraan koppelen;	<b>Zuren en basen</b>
	48 de symptomen, behandeling en preventie van intoxicatie met mine- rale giften geven; het voorkomen en algemene eigenschappen geven;	<b>Minerale gifstoffen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kwik en kwikverbindingen</li> <li>Lood en loodverbindingen</li> </ul>
	49 het bloedpercentage berekenen en interpreteren; de metabolisatie van de stoffen omschrijven; symptomen en behandeling van ethanolintoxicatie beschrijven;	<b>Alcoholen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Methanol (methylalcohol)</li> <li>Ethanol (ethylalcohol)</li> </ul>

DECR. NR.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
	50 symptomen en behandeling van drugsintoxicatie geven;	<b>Verdovende, hallucinogene en opwekkende middelen</b>
	51 symptomen en behandeling van intoxicatie door enkele courante geneesmiddelen beschrijven;	<b>Enkele courante geneesmiddelen</b>
	52 symptomen en behandeling van intoxicatie door fytofarmaceutische stoffen geven.	<b>Fytofarmacie</b>

#### SPECIFIEK PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

- De algemene eigenschappen van de minerale gifstoffen worden niet behandeld in de toxicologie, maar parallel in de farmacologie geciteerd.
- Het antigifcentrum ([www.poisoncentre.be/](http://www.poisoncentre.be/)) levert gratis brochures: *Wel thuis, het voorkomen van vergiftigingen* en *Wie ons wil bellen, verliest beter geen tijd*.
- Een volledig dossier over CO-intoxicatie is te vinden op de website [www.gezondheid.be](http://www.gezondheid.be).
- Het voorkomen, bereiding en toepassingen van de belangrijkste enkelvoudige en samengestelde stoffen is te vinden op de website: [www.tabelvanmendeljev.be/](http://www.tabelvanmendeljev.be/)
- Naargelang van hun effect worden drugs ingedeeld in roesmiddelen, opwekkende middelen, pijnstillers en slaapmiddelen.
- Gebruik makend van gegevens uit de literatuur, de media en het internet kan men klassikale lessen of opdrachten voor probleemgericht onderwijs uitwerken in verband met onderwerpen als gewenning, verslaving en abstinentie bij het gebruik van farmaca;
- De website: [www.medischestartpagina.nl/drugs\\_en\\_verslaving.htm](http://www.medischestartpagina.nl/drugs_en_verslaving.htm) vormt een handig hulpmiddel voor de opbouw van de lessen en/of taken en opdrachten.
- Voorbeelden van euforica: opium en derivaten, cocaïne, neuroleptica en minor-tranquillizers, XTC. en derivaten.
- Voorbeelden van fantastica: cannabis, LSD, hallucinogene zwammen en Cactaceae.

## MODULE 6: FARMACOLOGIE

DECR. NR.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
	53 uitleggen wat farmacologie is en de indeling geven; de resorptie, distributie, eliminatie, halfwaardetijd en 'clearance' van farmaca uitleggen.	<b>Inleiding</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definitie</li> <li>Indeling</li> <li>Farmacokinetiek</li> </ul>
	54 van een groep de algemene organische structuurformule herkennen;	<b>Geneesmiddelen van het autonoom zenuwstelsel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Parasympatisch zenuwstelsel</li> <li>(Ortho)sympatisch zenuwstelsel</li> </ul> <b>Geneesmiddelen i.v.m. pijn en koorts</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Niet-narcotische analgetica</li> <li>Narcotische analgetica</li> </ul> <b>Geneesmiddelen tegen infecties</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Antibacteriële geneesmiddelen</li> <li>Antimycotica</li> <li>Anti-parasitaire middelen</li> <li>Antivirale middelen</li> <li>Antiseptica</li> </ul> <b>Cardiovasculaire geneesmiddelen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hartglucosiden en digitalisglucosiden</li> <li>Anti- anginosa</li> <li>Anti-aritmica</li> <li>Anti-hypertensiva</li> <li>Anticoagulantia, trombolytica en anti-aggregantia</li> <li>Hypolipemiërende geneesmiddelen</li> </ul>
	55 de eigenschappen, werking van de verschillende alifatische en aromati- sche organische geneesmiddelen uitleggen;	
	56 de indicaties en de indeling in de verschillende subgroepen expliciteren, de specialiteiten thuisbrengen in de subgroepen en ernstige bijwerkin- gen van de subgroepen opsommen.	
	57 van de minerale geneesmiddelen de chemische formule noteren.	

DECR. NR.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
		<p><b>Geneesmiddelen i.v.m. het hormonaal stelsel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bijnierschors hormonen en corticotroop hormoon</li> <li>• Geneesmiddelen i.v.m. de schildklier</li> <li>• Geslachtshormonen, anabole steroïden en gonadotropines</li> <li>• Hypoglycemidiërende middelen</li> </ul> <p><b>Geneesmiddelen i.v.m. het centraal zenuwstelsel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hypnotica, sedativa en anxiolytica</li> <li>• Neuroleptica, anti-psychotica</li> <li>• Antidepressiva</li> <li>• H1-Antihistaminica</li> </ul> <p><b>Geneesmiddelen voor maag-darmziekten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medicatie voor maag-darm pathologieën</li> <li>• Antacida</li> <li>• Spasmolytica</li> <li>• Spijsverteringsenzymen</li> <li>• Anti-emetica</li> <li>• Laxativa</li> <li>• Probiotica of farmaca die de intestinale flora beïnvloeden</li> <li>• Inhibitor van de GI-motiliteit: loperamide</li> <li>• Middelen bij inflammatoir darmlijden</li> <li>• Middelen gebruikt bij anale pathologie</li> </ul> <p><b>Geneesmiddelen i.v.m. het ademhalingsstelsel</b></p> <p><b>Medicatie voor astma en COPD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antitussiva, mucolytica en expectorantia</li> <li>• Middelen bij rhinitis en sinusitis</li> </ul>

### **SPECIFIEK PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN**

- De leerlingen krijgen per groep generische namen als voorbeeld in de les. Ze krijgen als opdracht om op hun stageplaats een aantal specialiteitsnamen op te zoeken. Ze leggen een lijst aan van deze specialiteiten, gerangschikt volgens groep en subgroep. Deze lijst komt achteraan in het stage schrift dat ze steeds bij zich hebben op stage en in de les geneesmiddelenleer. Deze lijst helpt hen bij het terugvinden van specialiteitnamen en het memoriseren van generische namen.
- In het begin van elk hoofdstuk wordt er een kort overzicht gegeven van de fysiologische werking van het orgaanstelsel, dat betrekking heeft op het desbetreffend hoofdstuk, en dit in afspraak met de leerkracht van het vak Toegepaste biologie, waar eveneens kennis van de structuur en functie van de verschillende orgaanstelsels uitgangspunt vormt van de verschillende hoofdstukken. Er worden tijdens de lessen verbanden gelegd met de fysiologie en er wordt verwezen naar verbanden in andere vakken, bijvoorbeeld. toxicologie, en ook naar de stage.
- De lessen worden, zoveel als mogelijk, geïllustreerd met specialiteitsverpakkingen en bijsluiters. Aan de hand van die bijsluiters worden door de leerlingen de bijwerkingen en de contra-indicaties opgezocht en klassikaal besproken. Er wordt aan de leerlingen regelmatig gevraagd naar eigen ervaringen, opgedaan op de stageplaats.
- De website van de Wereldgezondheidsorganisatie ([www.who.int](http://www.who.int)) is een van de belangrijkste bronnen van epidemiologische gegevens. Informatie over welke vaccins nodig zijn voor welke landen, de gezondheid van kinderen en adolescenten is er te vinden. Het is één van de meest volledige sites (in het Engels, het Spaans en het Frans) met 'Health topics' van A tot Z.
- Orbi-Pharma is een Vlaamse non-profitorganisatie (<http://user.glo.be/~gi30648/index.htm>). De meeste geneesmiddelen van hun modellijst, op de site te raadplegen, zijn essentiële geneesmiddelen van de WHO. Ze verkopen ook laboratoriumproducten en medisch materiaal. Een keuze van gespecialiseerde vakliteratuur is er beschikbaar om de kennis en kunde van gezondheidswerkers te versterken. De voortdurende aanwezigheid binnen Orbi-Pharma van apothekers en artsen biedt de mogelijkheid om raad en aangepaste informatie op te vragen.

---

## PV/TV STAGE: MINIMUMDOELSTELLINGEN

---

### Geneesmiddelen afleveren met aandacht voor de patiënt

De leerlingen leren:

- op basis van een **voorschrift** geneesmiddelen correct afleveren;
- correcte en gepaste **informatie** over geneesmiddelen verstrekken, op maat van de patiënt;
- **medicatiegebruik** bewaken op het vlak van posologie, interacties, contra-indicaties en nevenwerkingen;
- patiënten ondersteunen bij het zoeken naar mogelijkheden voor het correct gebruiken van geneesmiddelen;
- constructief gebruik maken van de informatie die in het **farmaceutisch dossier** van de patiënt beschikbaar is (o.a. medicatiehistoriek);
- deskundig advies verlenen bij vragen rond **zelfzorg**:
  - uitgebreide vraagstelling;
  - aftoetsen van mogelijke conclusies met patiënt;
  - voorstellen van geneesmiddelen
  - adviseren van de patiënt over het correct gebruik er van;
- **geneeskrachtige planten** situeren qua werking (toxiciteit, herkenning van de meest courante geneeskrachtige planten ...).

### Geneesmiddelen kwalitatief bereiden

De leerlingen leren:

- berekeningen maken voor bereidingen/trituraties;
- de voorgeschreven magistrale bereiding correct lezen;
- gepaste **bereidingswijze** voorstellen bij magistrale bereidingen, zodat de therapeutische werking van het geneesmiddel gegarandeerd is;
- aanvaardbare bereidingswijze neerschrijven onder de vorm van een **bereidingsprotocol**;
- veiligheid garanderen door controle van **dosissen**;
- consequent toepassen van de principes die aan de grondslag liggen van de bereiding van geneesmiddelen;
- kwaliteit van werkwijzen en eindproducten garanderen (o.a. gewichtscontrole gelules, poeder, zalf).

### Hanteren van informatiebronnen

De leerlingen leren:

- vlot en efficiënt informatie zoeken;
- informatie correct interpreteren en vertalen naar de praktijk;
- de beroepsactualiteit volgen via digitale en geschreven publicaties.

### Administratie & logistiek

De leerlingen leren:

- vlot omgaan met de aanwezige apotheeksoftware;
- correct uitvoeren van administratieve taken bij afleveren van geneesmiddelen;
- magistrale bereidingen inbrengen, stock updaten en bestellingen, rekening houdend met vervaldata, in stock brengen;
- bestellingen doen van homeopathie en parafarmacie (mondhygiëne, verzorgingsproducten, schoonheidsproducten, incontinentie- materiaal, baby- en dieetvoeding, verbanden, vitamines ...).

### **Houding en attitudes**

De leerlingen leren:

- stipt zijn;
- nauwkeurig werken;
- zich leergierig opstellen;
- flexibel reageren;
- zich constructief kritisch gedragen;
- gestructureerd werken;
- gemotiveerd zijn;
- vriendelijk zijn;

### **Communicatie**

De leerlingen leren efficiënt communiceren:

- met patiënten en/of hun familieleden;
- met leden van het apotheekteam;
- met artsen;
- met verpleegkundigen, hulpverleners, gezondheidswerkers.



## **ALGEMENE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN**

---

### **LEERLINGENPRACTICUM**

Zelfstandig werk speelt een belangrijke rol bij het verwezenlijken van de cognitieve, affectieve en psychomotorische doelstellingen van dit leerplan, omdat ze bijdragen tot de ontwikkeling van een groot aantal attitudes.

- De leerlingen zullen, bij voorkeur in groepjes van twee, met eenvoudig materiaal, experimenten veilig uitvoeren. Zorg dat alles klaar staat, en vraag, indien nodig, via de directie hulp voor het klaarzetten en opruimen.
- De leerlingenproeven worden evenwichtig over het schooljaar en over de leerstof verdeeld. Ze moeten aansluiten bij de theorie, die liefst in dezelfde periode wordt behandeld.
- Elke oefening wordt ingeleid met een duidelijke probleemstelling, die aansluit bij de voorkennis van de leerlingen. Geef precies geformuleerde uitvoerings- en waarnemingsopdrachten, heldere aanwijzingen voor het noteren van waarnemingen en conclusies, met het oog op het opstellen van het verslag (één per leerlingengroep).
- De oefening wordt best afgesloten met een korte nabespreking van resultaten en conclusie, in het licht van de eerder geformuleerde probleemstelling. Op basis hiervan corrigeren de leerlingen het verslag of vullen ze het aan.

Uiteraard dienen bij het uitvoeren van labo-oefeningen steeds de veiligheidsvoorschriften in acht genomen te worden. Vanaf het begin wordt gewezen op de nodige veiligheids- en milieuaspecten.

### **HET OPEN LEERCENTRUM EN DE ICT-INTEGRATIE**

Het gebruik van het open leercentrum (OLC) en de ICT-integratie past in de totale visie van de school op leren en op het werken aan de leervaardigheden van de leerlingen. De inzet en het gebruik van ICT en van het OLC zijn geen doel op zich maar een middel om het onderwijsleerproces te ondersteunen.

Door de snelle evolutie van de informatietechnologie volgen nieuwe ontwikkelingen in de maatschappij elkaar in hoog tempo op. Kennis en inzichten worden voortdurend verruimd. Er komt een enorme hoeveelheid informatie op ons af. De school zal de leerlingen moeten leren hier zinvol en veilig mee om te gaan.

Zelfstandig kunnen werken, in staat zijn eigen initiatieven te ontplooiën en over het vermogen beschikken om nieuwe ideeën en oplossingen in samenwerking met anderen te ontwikkelen, zijn essentieel. Voor het onderwijs betekent dit een ingrijpende verschuiving: minder aandacht voor de passieve kennisoverdracht en meer aandacht voor de actieve kennisconstructie binnen de unieke ontwikkeling van elke leerling. Die benadering nodigt leraren en leerlingen uit om voortdurend met elkaar in dialoog te treden, omdat je de ander nodig hebt om te kunnen leren. Het traditionele beeld van onderwijs zal steeds meer verdwijnen en veranderen in een dynamische leeromgeving waar leerlingen in eigen tempo en in wisselende groepen onderwijs zullen volgen. Dergelijke leerprocessen worden bevorderd door gebruik te maken van het OLC en van ICT-integratie als onderdeel van deze rijke gedifferentieerde leeromgeving.

#### **Het open leercentrum als krachtige leeromgeving**

Een open leercentrum (OLC) is een ruimte waar leerlingen, individueel of in groep, zelfstandig, op hun eigen tempo en op hun eigen niveau kunnen leren, werken en oefenen.

Om een krachtige leeromgeving te zijn, is een open leercentrum

- uitgerust met voldoende didactische hulpmiddelen,
- ter beschikking van leerlingen op lesmomenten en daarbuiten,
- uitgerust in functie van leeractiviteiten met pedagogische ondersteuning.

In ideale omstandigheden zou de ganse school een open leercentrum kunnen zijn. In werkelijkheid kan in een school echter niet op elke plaats en op elk moment een dergelijke leeromgeving gewaarborgd worden. Daarom kiezen scholen ervoor om een aparte ruimte als OLC in te richten om zo de leemtes in te vullen.

Voor de meeste leeractiviteiten volstaat een klaslokaal of informaticalokaal. Wanneer is het echter nuttig om over een OLC te beschikken?

- Bij een gedifferentieerde aanpak waarbij verschillende leerlingen bezig zijn met verschillende leeractiviteiten, kan het klaslokaal op vlak van zowel ruimte als middelen niet meer als enige leeromgeving voldoen. Dit is zeker het geval bij begeleid zelfstandig leren, vakoverschrijdend leren,

projectmatig werken ... Vermits leerlingen bij deze leeractiviteiten een zekere vrijheid krijgen in het plannen, organiseren en realiseren van het leren, is de beschikbaarheid van extra ruimte en middelen soms noodzakelijk.

- Het leren van leerlingen beperkt zich niet tot de eigenlijke lestijden. Voor sommige opdrachten moeten zij beschikken over aangepaste leermiddelen buiten de eigenlijke lestijden. Niet iedereen heeft daar thuis de mogelijkheden voor. In functie van gelijke onderwijskansen, lijkt het zinvol dat een school ook momenten buiten de lessen voorziet waarop leerlingen van een OLC gebruik kunnen maken.

Om hieraan te voldoen, beschikt een OLC minimaal over volgende materiële mogelijkheden:

- ruim lokaal met een uitnodigende inrichting die een flexibele opstelling toelaat (bijv. eilandjes om in groep te werken);
- ICT: computers met internetverbinding, printmogelijkheid, oortjes, microfoons ...
- digitaal leerplatform waar alle leerlingen toegang toe hebben;
- materiaal waarvan de vakgroepen beslissen dat het moet aanwezig zijn om de leerlingen zelfstandig te laten werken/leren (software, papieren dragers ...) en dat bewaard wordt in een openkast-systeem;
- kranten en tijdschriften (digitaal of op papier).

In het ideale geval is er nog een bijkomende ruimte beschikbaar (lieft ook met ICT-mogelijkheden) die zowel kan gebruikt worden als 'stille' ruimte of juist omgekeerd om bijvoorbeeld leerlingen presentaties te laten oefenen (de grote ruimte is in dat geval de stille ruimte) of voor groepswork (discussiemogelijkheid).

Op organisatorisch vlak is het van belang dat met het volgende rekening wordt gehouden:

- het OLC wordt bij voorkeur gebruikt voor werkvormen en activiteiten die niet in het vaklokaal kunnen gerealiseerd worden;
- het is belangrijk dat bij een leeractiviteit begeleiding voorzien wordt. Deze begeleiding kan zowel gebeuren door de actieve aanwezigheid van een leraar als ook 'van op afstand' door middel van gerichte opdrachten, stappenplannen, studietips ...;
- het OLC is toegankelijk buiten de lesuren (bijv. tijdens de middagpauze, een bepaalde periode voor en/of na de lesuren).

Voor het welslagen is het aan te bevelen dat een OLC-beheerder aangesteld wordt. Deze beheerder zorgt o.a. voor inchecken, bewaren van orde, beheer van het materiaal en praktische organisatie en wordt bijgestaan door een ICT-coördinator voor de technische aspecten.

Door het specifieke karakter van het OLC is deze ruimte bij uitstek geschikt voor de realisatie van de ICT-integratie binnen de vakken maar deze integratie mag zich niet enkel tot het OLC beperken.

### **ICT-integratie als middel voor kwaliteitsverbetering**

Onder ICT-integratie verstaan we het gebruik van informatie- en communicatietechnologie ter ondersteuning van het leren.

ICT-integratie kan op volgende manieren gebeuren:

- **Zelfstandig oefenen in een leeromgeving**  
Nadat leerlingen nieuwe leerinhouden verworven hebben, is het van belang dat ze voldoende mogelijkheden krijgen om te oefenen bijvoorbeeld d.m.v. specifieke pakketten. De meerwaarde van deze vorm van ICT-integratie kan bestaan uit: variatie in oefenvormen, differentiatie op het vlak van tempo en niveau, geïndividualiseerde feedback, mogelijkheden tot zelfevaluatie.
- **Zelfstandig leren in een leeromgeving**  
Een mogelijke toepassing is nieuwe leerinhouden verwerven en verwerken, waarbij de leerkracht optreedt als coach van het leerproces (bijvoorbeeld in het open leercentrum). Een elektronische leeromgeving (ELO) biedt hiertoe een krachtige ondersteuning.
- **Creatief vormgeven**  
Leerlingen worden uitgedaagd om creatief om te gaan met beelden, woorden en geluid. De leerlingen kunnen gebruik maken van de mogelijkheden die o.a. allerlei tekst-, beeld- en tekenprogramma's bieden.
- **Opzoeken, verwerken en bewaren van informatie**  
Voor het opzoeken van informatie kunnen leerlingen gebruik maken van o.a. cd-roms, een ELO en het internet.

Verwerken van informatie houdt in dat de leerlingen kritisch uitmaken wat interessant is in het kader van hun opdracht en deze informatie gebruiken om hun opdracht uit te voeren.

De leerlingen kunnen de relevante informatie ordenen, weergeven en bewaren in een aangepaste vorm.

- Voorstellen van informatie aan anderen

Leerlingen kunnen informatie aan anderen meedelen of tonen met behulp van ICT-ondersteuning met tekst, beeld en/of geluid onder de vorm van bijvoorbeeld een presentatie, een website, een folder ...

- Veilig, verantwoord en doelmatig communiceren

Communiceren van informatie betekent dat leerlingen informatie kunnen opvragen of verstrekken aan derden. Dit kan via e-mail, internetfora, ELO, chat, blog ...

- Adequaat kiezen, reflecteren en bijsturen

De leerlingen ontwikkelen competenties om bij elk probleem verantwoorde keuzes te maken uit een scala van programma's, applicaties of instrumenten, al dan niet elektronisch. Daarom is het belangrijk dat zij ontdekken dat er meerdere valabele middelen zijn om hun opdracht uit te voeren. Door te reflecteren over de gebruikte middelen en door de bekomen resultaten te vergelijken, maken de leerlingen kennis met de verschillende eigenschappen en voor- en nadelen van de aangewende middelen (programma's, applicaties ...). Op basis hiervan kunnen ze hun keuzes bijsturen

---

## MINIMALE MATERIËLE VEREISTEN<sup>1</sup>

---

Een aantal materiële elementen dient, afhankelijk van de behandelde aspecten, onderdelen of modules, beschikbaar te zijn, indien niet mogelijk in een vaklokaal, dan toch in de onmiddellijke omgeving.

- Een goed uitgeruste multimediacomputer, met projectiemogelijkheid en een internetaansluiting.
- Tv en video.
- Overheadprojector.
- (Dia)Projector.
- Scherm.
- Warmwaterbad.
- Zalfmolen.
- Alle materiaal voor het uitvoeren van magistrale bereidingen: vijzels en stampers, spatels, vultoestellen voor gelulen.

Het lokaal moet bij voorkeur een uitstraling geven aan het vak en de leerlingen in een typische sfeer brengen. Indien lessen van andere vakken ook in dat lokaal doorgaan, mag dat geen invloed hebben op de lessen apotheek. Dit houdt o.m. in dat de veiligheid en bruikbaarheid van de leermiddelen gegarandeerd is. Het lokaal dient over voldoende muuroppervlakte te beschikken om wanddocumenten te bevestigen.

Het is wenselijk dat een introductie wordt gemaakt met de moderne informatie- en communicatietechnologie (ICT) in de lessen, ofwel als didactisch hulpmiddel of als informatievoorziening voor de leraar. Indien men opteert voor klassikaal gebruik van handboeken of eigen gemaakte lesstructuren dient er één exemplaar per leerling in het vaklokaal aanwezig te zijn. Een aantal naslagwerken kunnen ook goede diensten bewijzen.

---

<sup>1</sup> 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 de 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.

---

## EVALUATIE

---

Bij het begin van het schooljaar dient de leraar te peilen naar de beginsituatie.

Inzicht in de vorderingen van de leerling wordt verkregen door middel van permanente evaluatie. Deze gebeurt door een gedifferentieerde toetsing van kennis, vaardigheden en attitudes die in verband staan met de doelstellingen van het leerplan en met de pedagogisch-didactische wenken. Deze toetsing kan gebaseerd zijn op verschillende vormen van leerlingengedrag:

- **de klasactiviteit:** taakgerichtheid, medewerking in de klas, participatie in groepswerk, tijdig klaar met opdrachten, kritische instelling, zorg, woord voeren voor de klas, mondelinge taalvaardigheid, precisie bij aanwijzingen bijvoorbeeld op een figuur ...;
- **de resultaten van zelfstandig te realiseren opdrachten en taken:** het hanteren van leermiddelen, het vervullen van werkkaarten, de werkbladen en notities ...;
- **de resultaten van elementaire toetsen of mondelinge overhoringen over de in de vorige les aangeleerde leerstof;**
- **de resultaten van herhalingsbeurten over de grotere leerstofonderdelen.**

Een goed functionerende evaluatie beantwoordt aan een aantal randvoorwaarden. De evaluatie is:

- *planmatig:* de leerling (en zijn ouders) moeten het wat, wanneer en waarom van de evaluatie weten;
- *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:* 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:* vergelijkbaar met anderen; het is belangrijk dat de verschillen kunnen uitgelegd worden en als dusdanig worden aanvaard;
- *transparant:* de toetsen moeten zo snel mogelijk na verbetering aan de leerlingen worden voorgelegd en liefst met hen worden besproken.

Ten einde de evaluatie zo correct mogelijk te laten verlopen, wordt aan een aantal voorwaarden tegemoet gekomen;

- reeds bij de aanvang van het schooljaar worden leerlingen en ouders in kennis gesteld van de evaluatiewijze(n); deze zijn in overeenstemming met het schoolreglement en eventueel met voor de bewuste klas, studierichting of niveau uitgewerkte deliberatiecriteria;
- belangrijke evaluatiemomenten worden in het jaar- of graadplan opgenomen;
- bij de voorbereiding van de les wordt steeds voorzien op welke wijze men de leerplan-, les-cyclus- of lesdoelstellingen beoogd te halen; hiermee is duidelijk of bepaalde vragen, bijvoorbeeld naar reproductie, naar vaardigheid, naar implementatie, naar creativiteit of naar kritisch, inzicht peilen;
- men geeft er zich rekenschap van welke hulpmiddelen gebruikt worden (eigen materialen of materialen van de school die men in de les of op het terrein gebruikte); indien de leerlingen bij het inoefenen niet over dezelfde soorten hulpmiddelen beschikten, dient daar rekening mee gehouden te worden;
- bij de uiteindelijke evaluatie hanteert de leraar een weging van de toetsing (bijvoorbeeld een herhalingsstoets wordt op een hoger cijfer gequoteerd dan een elementaire toets);
- er dient zowel rekening gehouden te worden met de proces- als met de productevaluatie; het is bijvoorbeeld mogelijk bij de toetsing rekening te houden met de aard van de toetsing (bij-

voorbeeld. cognitief, vaardigheden, attitudes); de praktijk dient wezenlijk gescheiden te worden van de theorie;

- leerlingen en hun ouders worden op een daartoe voorziene wijze snel geïnformeerd over de vorderingen; bij ernstige tekorten of onzekerheden wordt een concrete remediëring voorgesteld; hierbij dienden de nodige hulpmiddelen ter beschikking te zijn voor het thuis of in de klas bijwerken van de leerstof.

Bij de opstelling van toetsingsvragen dient men aan een aantal voorwaarden te voldoen (zie hoger):

- validiteit (de toets meet wat men beoogt te meten)
- objectiviteit (een eerlijke beoordeling op basis van normen en/of correctiesleutels)
- betrouwbaarheid (geen fouten in de metingprocedure) en transparantie (duidelijkheid).

Een aantal **redactieregels** bevorderen deze voorwaarden:

- duidelijke vraagstelling met precieze afbakening van aantallen, te gebruiken juiste hulpmiddelen en onafhankelijkheid van de onderwerpen bij deelvragen of opeenvolgende vragen;
- correcte formulering qua taalgebruik; eenvoudig, concreet en zonder overbodigheden, vragen met eenzelfde vraagvorm gegroepeerd in de toets, vermijden van dubbelzinnige onderwerpen, vermijden van (dubbele) negaties;
- verzorgde lay-out: BIN-normen, geen vraag over twee pagina's gespreid, overzichtelijke nummering, goed leesbare teksten en duidelijke figuren (let op met zwart-wit fotokopie van kleurenfoto's).

Bij **open vragen** zijn verschillende correcte antwoorden mogelijk, maar de creativiteit van de leerlingen moet goed beoordeeld worden door vooraf vastgelegde correctie- en scoringsvoorschriften en niet d.m.v. een steriel correctiemodel. Uitsluitend open vragen stellen is veelal onbetrouwbaar en bevoordeelt taalvaardige leerlingen; de correctie van open vragen is tijdrovend. Modelantwoorden zijn wel vooraf te formuleren bij de **gesloten vragen**. Deze laten geen ruimte voor eigen formuleringen en er ligt informatie besloten in de vraagstelling. Wel zijn er meerdere varianten (bijvoorbeeld ja/nee-vraag, correctievraag, koppel- of sorteervraag, rangschikkingsvraag, meerkeuzevraag ...). Voor de aanvang van de toets is het belangrijk een aantal punten uit te werken:

- er wordt een rustige afnamesituatie gecreëerd;
- de beschikbare toets tijd wordt aangegeven;
- richtlijnen betreffende het efficiënt benutten ervan;
- hoe er moet worden geantwoord.

Vak- of leerdomein-overschrijdende evaluatie is van belang voor het vakoverschrijdend leren. Het moet de leerling ertoe aanzetten de maatschappelijke functie van het leervak in te schatten. Vakoverschrijdende evaluatie peilt niet alleen naar de in het leerplan opgenomen lesdoelstellingen op zich, maar kan ook in verband staan met thema- en/of projectonderwijs. **Vakgroepwerking** ligt aan de basis van een verticale afstemming van de evaluatiewijze. Kennis van de voornaamste aandachtspunten is van belang voor het continue proces.

## PRAKTIJK/STAGES

Er moet een duidelijk onderscheid gemaakt worden tussen de deelevaluaties en de eindevaluaties. Bij de **deelevaluaties** wordt rekening gehouden met:

- de inzet en de motivatie van de leerling;
- de werkhouding;
- zin voor organisatie en zelfstandigheid;
- het respecteren van de veiligheids- en milieuvoorschriften;
- het omzetten van theoretische kennis in praktijkhandelingen;
- de kwaliteit van het uitgevoerde werk;
- de kwantiteit van het uitgevoerde werk;
- de schriftelijke verwerking van de uitgevoerde taak;

Bij de **eindevaluatie** wordt rekening gehouden met het resultaat van de stage.

De **examens** peilen naar de algemene doelstellingen van het leerplan, geconcretiseerd in de basisdoelstellingen per hoofdstuk. De leraar kan daaraan uitbreidingsdoelstellingen toevoegen. De examenvragen zijn verschillend van klas tot klas, indien niet op hetzelfde tijdstip wordt ondervraagd. Ze peilen naar kennis, vaardigheden en attitudes die in de loop van het schooljaar zouden moeten verworven zijn. Er wordt rekening gehouden met een evenwichtige verdeling tussen de leerstofonderdelen en de aard van de vraagstelling. Er dient overwogen te worden om parate kennis duidelijk af te bakenen en over de andere vragen voldoende basisinformatie (bijvoorbeeld: teksten, cijfermateriaal ...) mee te leveren. Zowel open als gesloten vragen werden in de loop van het schooljaar gesteld en kunnen op het examen aan bod komen, zonder dat men dezelfde vragen stelt. Wat de opstellingsvoorwaarden, de redactieregels en de wijze van vraagstelling betreft, gelden dezelfde regels als bij de toetsen (zie hoger). Bij gesloten vragen is een kopij met modelantwoorden (correctiemodel) beschikbaar; bij open vragen wordt aangegeven op welke elementen of deelantwoorden gerekend wordt bij de correctie. De puntenverdeling is op de vragenkopij aangegeven.

---

## BIBLIOGRAFIE

---

### PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE NASLAGWERKEN

- BOEKAERTS, M., SIMONS, P., *Leren en instructie, Psychologie van de leerling en het leerproces*, Van Gorcum, Assen, 1995
- CORNELIS, G.C., *Zoeken naar oplossingen, Inleiding tot het probleemgericht denken*, VUBPRESS, Brussel, 1999, ISBN 90 5487 240 3 / NUGI 619
- HOOGVEEN, P., WINKELS, J., *Het didactisch werkvormenboek*, Van Gorcum, Assen, 1996
- 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

- ALGERA, M., *Mens en medicijn (Geschiedenis van het geneesmiddel)*, Meulenhoff, Amsterdam, 2001, 558 blz., ISBN 90 290 6760 8
- ATKINS, P.W., *Moleculen: chemie in drie dimensies*, Natuur en Techniek, Beek, 1990
- AUDUS, L.J., e.a., *Winkler Prins Encyclopedie van het plantenrijk*, Amsterdam, 1981, 4 dln.
- BACKX, F.J.G., BOL, E., VAN MECHELEN, W. (red), *Epidemiologie van sport en gezondheid*, Polygon, Antwerpen, 1997, 231 blz., (ISBN 90-352-1705-5)
- BERTELS, G., e.a., *"Zoönosen - Ziekten en besmettingen die van dieren op mensen kunnen overgaan"*, gratis brochure, Provinciale Landbouwdienst, Herkenrodestraat 20, 3600 Genk
- BIJKER H.J., DORST J.H. e.a., *Sl-eenheid voor eenheid*, Noordnederlands boekbedrijf
- BONHOF, A.W., *Anatomie en cosmetica*, Stam, Haarlem
- BORS, P., *Cosmetic Analysis* (Selective methods and techniques), N.Y.
- BOSSIER, BRAT, e.a., *Moderne plantkunde*, Van In, Lier
- BUURKR B., *Uw cholesterol op peil*, Cosmos, 96 blz., ISBN 90-215-9482-X
- CASARETT en DOULL'S, *Toxicology, the basic science of poisons*, III ed., Macmillan Publishing Company
- COOPMAN, S., *Heelhuids (Huidesthetiek)*, Roularta Books, 2002, ISBN 90 5466 470 3, 325 blz.
- COPIUS, J.W., e.a., *Hoe gevaarlijk zijn milieugevaarlijke stoffen?*, Meppel-Amsterdam, Boom
- CRUSE J.M., LEWIS R.E., *Atlas of Immunology*, Springer-Verlag, Berlin, 1999, ISBN 3-540-64807-0
- DE BACKER, D., *Verzorgende cosmetica*, Kluwer, Antwerpen
- DE CLEENE, M., *Giftige plantengids*, uitg. Tirion, 2000
- DE CLEENE, M., LEJEUNE, M-C., *Compendium van rituele planten in Europa*, Uitg. Stichting Mens en Cultuur, 1999, ISBN 90-72931-80-7
- DEELSTRA, H., e.a., *Bijzondere voeding*, Garant, 1999, ISBN 90-5350-900-3
- DEMEDTS, M. en YERNAULT, J.-Cl., *COPD en astma: van de kliniek tot de spirometrie*, Uitg. Garant, 2001, ISBN 90-441-1141-8; 71 pag.
- DESCHEEMAEKER, K., *Nutri- & fytotherapie*, (Recente ontwikkelingen), Uitg. Garant, 2000, ISBN 90-441-1057-8; 96 pag.
- DEWEGHE, L., e.a., *Eten, meten en weten*, KVCV, Werkgroep Voeding, Leuven, 1994, (ISBN 90 9007430 9)
- DIESFELD, H.J., KRAUSE, G., *Praktische Tropen- und Reisemedizin*, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1997 (ISBN 3-13-108341-7), 220 blz., 12 fig.
- DRESSLER, D., e.a., *Enzymen*, Wetenschappelijke Bibliotheek Natuur & Techniek, Maastricht/Brussel, 1992 (ISBN 90 70159 993)
- FULLICK, A., *Human Health and Disease*, Heinemann Educational, Oxford, 1998
- GOSSELIN, R.E., SMITH, R.P., HODGE, H.C., *Clinical toxicology of commercial products*, V ed., Williams & Wilkins, Baltimore
- GUYTON, A.C., *Textbook of medical physiology*, W.B. Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto, (ISBN 0-7216-4393-0)



- HERFINDAL, E.T., GOULEY, D.R., HART, L.L., *Clinical Pharmacy and Therapeutics*, Williams & Wilkins, Baltimore
- KIRCHMAN, I., *Anatomie, fysiologie en enige pathologie*, De tijdstroom, Lochem
- KLAPHAAS, L., *Cosmetica en aanverwante producten*, The Container, Oosterbeek
- LIS-BALCHIN M., *Aroma Science. The Chemistry and Bioactivity of Essential Oils*, Amberwood, Guildford, 1999, pp. 107
- LÜBKE, K, e.a., *Chemie und Biochemie der Aminosäuren, Peptide und Proteine*, Georg Thieme Verlag, Stuttgart
- MARBONE, J.B., *Phytochemical Methods*, Chapman & Hall, London
- MASSART, D. L., e.a., *Vreemde stoffen in onze voeding*, De Nederlandse Boekhandel, Kapellen
- MAUGINI, E., *Botanica farmaceutica*, Piccin ed., 1993
- OHLOFF, G., *Scent and Fragrances*, Springer-Verlag
- PYKE, M., *Food science and Technology*, Murray
- SMITH, *Moleculaire biologie*, Aula 280, pocket
- SOMPRAYRAC, L., *How the immune system works*, Blackwell Science, Oxford, 1999, 111 blz., (ISBN 0-632-04413-6)
- STEINEGGER, E., HANSEL, R., *Lehrbuch der Pharmacognosie und Phytopharmazie*, Springer Verlag
- TEMMERMAN, G., *Praktische voedingsgids*, Die Keure, Brugge, 1992
- VAN REE, J.M., *Algemene farmacologie*, Elsevier/Bunge, Maarssen, 1999, ISBN 90-352-2072-2
- WAANROOY-OGTEROP, W., *Cosmetica in de praktijk*, The Container, Oosterbeek

#### **TIJDSCHRIFTEN, BROCHURES EN REPERTORIA**

- Catalogussen van firma's voor recepten (Merck, Boehringer, Calbiochem e.a.)
- Gevaarlijke stoffen en preparaten (herken ze, bescherm u)*, een uitgave van het Commissariaat-generaal voor bevordering van de arbeid, 1040 Brussel
- Journal of Chemical Education*, American Chemical Society, New York.
- Manufacturing Pharmaceuticals*, (2 case studies), 2000, Uitg. ASE, Hatfield, [www.ase.org.uk](http://www.ase.org.uk)
- Natuur en Techniek*, Beek
- Patient Advice for Health and Fitness* (Informatieve Nederlandstalige steekkaarten in klare en bevattelijke taal over uiteenlopende onderwerpen gratis te krijgen bij uw arts): cholesterol, astma, allergische rinitis, onychomycosen, veneuze pathologie, hypertensie, enz.

#### **CD-ROM'S**

- (W)et je alles? Een educatieve cd-rom met activiteiten en informatie rond gezonde voeding voor 12-18 jarigen, Vlaams Instituut voor Gezondheidspromotie, Brussel, 2001
- Atlas of Human Anatomy, Sobotta, Uitg. Kluwer, 1999, Taal: Engels, Latijn, Duits
- Atlas van de menselijke anatomie, Sobotta, Kluwer, Diegem, ISBN: 30-313-2558-9
- Bodyworks, Multimediasgids van het menselijk lichaam, Nederlandstalige versie, TLC Domus
- De rijkdom van bloed, Digitale Wetenschappelijke Bibliotheek van Natuur & Techniek, Amsterdam, 1998
- Dermatologische atlas (gratis cd-rom), UCB Pharma, Lennikse Baan 437, 1070 Brussel, fax 02-559.92.10
- EHBO-diskette "Eerstehulplop", Rode Kruis, Brussel.
- Fytotherapie Informatorium, Kluwer Editorial, Diegem, 1997
- Griffith's 5-Minute Clinical Consult, Primary Care / Internal Medicine, uitg. M. Dambro, Wolters Kluwer, 2001, ISBN 0-7817-2565-8, 1270 p., [www.lippincott.com/](http://www.lippincott.com/).
- Het lichaam van de mens, Nova Zembla, Stichting Edupro (NL), tel. 0180-461065 (Interactieve encyclopedie over het functioneren van het lichaam)
- Interactive Physiology Complete: muscular, cardiovascular, respiratory, nervous, urinary systems", E. N. Marieb, Uitgeverij: Benjamin/Cummings PC- 2000
- Malignant Melanoma, Lars H Lindholm MD, European Commission, Dept of Community Health Sciences, Helandsgatan 16, S-223 54 Lund, ISBN 91-85738-80-8

Material Safety Data Sheets", ruim 5000 (gratis) veiligheidskaarten, met printersturing, VEL, Leuven, [www.vel.be](http://www.vel.be)

Medische encyclopedie, Philips Interactive Media Benelux BV 1996 cat nr. 814 5063

Mosby's Medical Encyclopedia, Softkey 1995

## **NUTTIGE ADRESSEN**

Alle links i.v.m. de medische wereld, met meer dan 1000 sites: <http://medisch.start.be/>

Antigifcentrum (Tel. 070-245 245), [www.poissoncentre.be/](http://www.poissoncentre.be/), Koningin Astrid, Bruynstraat 1, 1120 Brussel

Belgisch Federatie Tegen Kanker, [www.kanker.be](http://www.kanker.be), Leuvensesteenweg 479, 1030 Brussel

Centra voor Geboorteregeling en Seksuele Opvoeding, [www.cgso.be](http://www.cgso.be), Meersstraat 138 B, 9000 Gent

De Dopinglijn, [www.wvc.vlaanderen.be/dopinglijn](http://www.wvc.vlaanderen.be/dopinglijn), Markiesstraat 1, 1000 Brussel

Federaal Ministerie van Tewerkstelling en Arbeid, [www.meta.fgov.be](http://www.meta.fgov.be), Belliardstraat 51, 1040 Brussel

Federatie van de Voedingsindustrie, [www.fevia.be](http://www.fevia.be), Kortenberglaan 172, 1000 Brussel

Het Vlaamse Kruis, [www.hvk.be](http://www.hvk.be), Kronenburgstraat 41D, 2000 Antwerpen

Instituut voor Tropische Geneeskunde, [www.itg.be](http://www.itg.be), Nationalestraat 155, 2000 Antwerpen

Jeugd en Seksualiteit, [www.jeugdwerknet.be/jeugd.en.seksualiteit](http://www.jeugdwerknet.be/jeugd.en.seksualiteit), Koningin Astridlaan 106, 2800 Mechelen

Koördinatiecomitee Algemene Tabakspreventie (K.K.A.T.), G. Schildknechtstraat 9, 1020 Brussel  
[www.ihe.be/epidemiomorbidity/NL/STYL/TABA10.htm](http://www.ihe.be/epidemiomorbidity/NL/STYL/TABA10.htm)

Museum van de Farmacognosie (Plantaardige geneesmiddelen), ULB, Triomflaan 1040 Etterbeek/Brussel,

Nationale Plantentuin, Educatieve dienst, Nieuwelaan 38, 1860 Meise

Natuurwetenschap & Techniek, [www.natutech.nl](http://www.natutech.nl), Postbus 3144, 4800 DC Breda

Nutriënten België, [www.nubel.com](http://www.nubel.com), Esplanadegebouw, lokaal 11.04, 1010 Brussel

Nutrition Information Center, [www.nicevzw.be](http://www.nicevzw.be), Treurenberg 16, 1000 Brussel

Omtrent Gezondheid vzw, Sans Soucistraat 65, 1050 Brussel

Openbare Vlaamse Afvalstoffen-Maatschappij, [www.ovam.be](http://www.ovam.be), K. De Deckerstraat 22-26, 2800 Mechelen

Plantentuin van de Universiteit van Gent, K.L. Ledeganckstraat 35, 9000 Gent

Projekt Farmaka vzw, [www.farmaka.be](http://www.farmaka.be), J. Vervaekestraat 14, 9050 Gent

Provinciaal Instituut voor Hygiëne, [www.provant.be/pih](http://www.provant.be/pih), Kronenburgstraat 45, 2000 Antwerpen

Rode Kruis Vlaanderen (RKV), [www.redcross.be](http://www.redcross.be), Vleurgatsesteenweg 98, 1050, Brussel

Secretariaat van de Hoge Gezondheidsraad, [www.health.fgov.be/CSH\\_HGR](http://www.health.fgov.be/CSH_HGR), Pachecolaan 19 Bus 5, 1010, Brussel

Teleac/NOT SchoolTV, [www.teleacnot.nl](http://www.teleacnot.nl), Uitgeverij EPO, Lange Pastoorstraat 25-27, 2600 Berchem

Vereniging voor Alcohol- en andere Drugproblemen, [www.vad.be](http://www.vad.be), E. Tollenaerestraat 15, 1020 Brussel

Vereniging voor het Onderwijs in de Biologie, de Milieuleer en de Gezondheidseducatie, <http://vob.homepage.com>, Hoge weg 234, 8200 Brugge

Vlaams Aidscoördinaat, [www.ipac.be](http://www.ipac.be), Marnixplaats 16/17, 2000 Antwerpen

Vlaams Instituut voor Gezondheidspromotie, [www.vig.be](http://www.vig.be), G. Schildknechtstraat 9, 1020 Brussel

Vlaamse Diabetes Vereniging, [www.diabetes-vdv.be](http://www.diabetes-vdv.be), Ottergemsesteenweg 456, 9000 Gent

Vlaamse Liga tegen Kanker, [www.kanker.net](http://www.kanker.net), Koningsstraat 217, 1210 Brussel

Vlaamse Milieumaatschappij, [www.vmm.be](http://www.vmm.be), A. Van de Maelestraat 96, 9320 Erembodegem (Aalst)

Vlaamse Wetenschappelijke Vereniging voor Jeugdgezondheidszorg, Mysteriesstraat 15, 1190 Brussel

Voeding & Gezondheid, Vlaams Centrum voor Coördinatie, Voeding en Advies, De Pintelaan 185, 9000 Gent

Voedingsplanner, voedingsmiddelentabel, NUBEL, Brussel, 1999

Volle longen zonder rook, Belgische Vereniging voor Kankerbestrijding, wetenschappelijk departement, Leuvensesteenweg 479, 1030 Brussel

Your Pregnancy, Ed. Lippincot Raven Software