

**GRAFISCHE
COMMUNICATIE EN MEDIA
EERSTE GRAAD / BASISOPTIE**

LEERPLAN SECUNDAIR ONDERWIJS

september 2006
LICAP – BRUSSEL D/2006/0279/043

GRAFISCHE COMMUNICATIE EN MEDIA EERSTE GRAAD / BASISOPTIE

LEERPLAN SECUNDAIR ONDERWIJS

LICAP – BRUSSEL D/2006/0279/043
(vervangt D/1999/0279/057 met ingang van 1 september 2006)
ISBN 978-90-6858-686-2



Vlaams Verbond van het Katholiek Secundair Onderwijs
Guimardstraat 1, 1040 Brussel

Inhoud

Lessentabel	5
1	Visie op de basisoptie Grafische communicatie en media.....7
1.1	Aansluiten op de basisvisie van TV Technologische opvoeding van het eerste leerjaar A7
1.2	Leerlingen confronteren met verschillende werkvormen7
1.3	Handelen op basis van het technologisch proces8
1.4	Inzichtelijk leren handelen in de context van grafische beroepen10
1.5	De productrealisatie staat centraal10
2	Beginsituatie..... 12
3	Algemene doelstellingen 13
3.1	Hoofddoelstelling13
3.2	Afgeleide doelstellingen13
4	Algemene pedagogisch-didactische wenken 14
4.1	Het leerplan en het opvoedingsproject.....14
4.2	De productrealisatie.....14
4.3	Evaluatie.....15
5	Leerplandoelstellingen, leerinhouden en didactische wenken..... 17
5.1	Het ruimtelijk waarnemingsvermogen en het ruimtelijk voorstellingsvermogen ontwikkelen17
5.2	De eigen mogelijkheden inzake het ontwerpen van producten ontdekken18
5.3	De eigen mogelijkheden inzake de uitvoering ontdekken20
5.4	Evaluatie van product en proces.....23
6	Minimale materiële vereisten 24
7	Bibliografie 25

Lessentabel

Pedagogische vakbenaming	uren/week	Administratieve vakbenaming
Fundamenteel gedeelte	7/5	
Realisatietechnieken grafische	4/2	PV Realisatietechnieken <i>Grafische technieken/ Nijverheidstechnieken</i>
Technologische activiteiten	3/3	TV <i>Grafische technieken/ Nijverheidstechnieken</i>

Keuzegedeelte

Men heeft minimaal 5 uren voorzien in het fundamenteel gedeelte van de lessentabel. Deze uren kunnen uitgebreid worden tot 7 uur wanneer de school 34 lessen aanbiedt.

Voor deze vakken is het leerplan in deze brochure opgenomen.

1 Visie op de basisoptie Grafische communicatie en media

1.1 Aansluiten op de basisvisie van TV Technologische opvoeding van het eerste leerjaar A

Zoals in het vak Technologische opvoeding beoogt deze basisoptie een sterke band tussen denken en doen.

Via observatie, nadenken en praktisch werk groeit de leerling in kennis, inzicht en motorische en zintuiglijke vaardigheden.

Deze vaardigheden:

- zijn praktisch van aard (organiseren, denken en werken onder een zekere tijdsdruk, bedienen van werktuigen en apparaten, communiceren via tekeningen, kiezen van middelen, diverse oplossingen uitwerken, opdrachten realiseren binnen een vooraf afgesproken graad van nauwkeurigheid, ...);
- hebben ook betrekking op het verwerven van sociale vaardigheden (samenwerken, afspraken maken en nakomen, rekening houden met anderen, ...);
- zijn gericht op het ontplooiën van eigen creativiteit en op het verwerven van inzicht in ontwerp- en uitvoeringsaspecten (probleemoplossend denken en handelen, kritisch zijn ten opzichte van de eigen oplossingen, ontwerpen, ...).

Er gaat aandacht naar het ontwikkelen van attitudes: evaluatiegericht zijn ten opzichte van zichzelf en het eigen werk, veilig werken, waardering tonen voor het esthetische, enthousiast zijn, doorzetten, vertrouwen opbouwen, ...

Via de ethische en spirituele dimensie kan de christelijke visie aan bod komen: kritische reflectie over de waarde en de beperkingen van techniek, de impact van de mens op het milieu, ...

1.2 Leerlingen confronteren met verschillende werkvormen

Zoals in het vak Technologische opvoeding worden de leerlingen in de basisoptie Grafische communicatie en media geconfronteerd met verschillende werkvormen waarbij de leraar doceert, demonstreert of als begeleider (coach) naast de leerling staat.

- Bij het doceren bepaalt de leraar de inhoud, het tempo en de diepgang van de les. Hij zorgt ervoor dat de leerlingen op een actieve wijze deelnemen aan het leerproces. De leerlingen luisteren, noteren en gaan in op de gestelde vragen; zij verwerken op zelfstandige wijze tekst en analyseren technische probleemstellingen; zij krijgen eveneens de gelegenheid tot het stellen van vragen waarop ingespeeld wordt.
- Ook bij het demonstreren bepaalt de leraar het tempo en de diepgang. Daarbij krijgen de leerlingen de opdracht om:
 - aandachtig te observeren;
 - gerichte vragen te stellen om het inzicht te vergroten;
 - aandacht te hebben voor die aspecten die bepalend zijn voor het eigen handelingsproces.
- Bij het coachen krijgt de leerling de gelegenheid zelf te onderzoeken, te experimenteren, te analyseren, te ontwerpen, te overleggen, te testen, te schetsen, in werking te stellen, te controleren, te evalueren, uit te voeren, ... De leerling moet eveneens leren samenwerken. Bij het coachen zal de leraar voornamelijk activeren, stimuleren, controleren, evalueren, bijsturen.

Vooraf deze laatste werkvorm krijgt in het vak Technologische opvoeding bijzondere aandacht. Om dit te realiseren creëert men vooral leersituaties waar de leerlingen de gelegenheid krijgen om zelfstandig iets te realiseren.

1.3 Handelen op basis van het technologisch proces

In het vak Technologische opvoeding maakt de leerling kennis met het technologisch proces (zie schematisch voorstelling volgende pagina). Dit proces wordt steeds geplaatst tegen de achtergrond van natuur en cultuur en bevat twee grote hoofdstromen. De basisoptie Grafische communicatie en media bouwt hier via het leggen van een aantal specifieke klemtonen op verder.

Het technologisch proces wordt – in die situaties waar het echt zinvol en bevattelijk is – geplaatst tegen de achtergrond van natuur en cultuur. De klemtoon ligt op de productrealisatie. Daarbij verdiept men de aspecten ontwerpen, maken, gebruiken/onderhouden en recyclage van de hoofdstroom van het technologisch proces. Tijdens de productrealisatie worden grafische materialen verwerkt en bewerkt met geschikte gereedschappen en worden bepaalde ontwerp en vormgevingstechnieken gebruikt. Daar waar verschillende mogelijke oplossingen zich aandienen moet een verantwoorde keuze worden gemaakt. Hierbij wordt specifiek de aandacht gevestigd op:

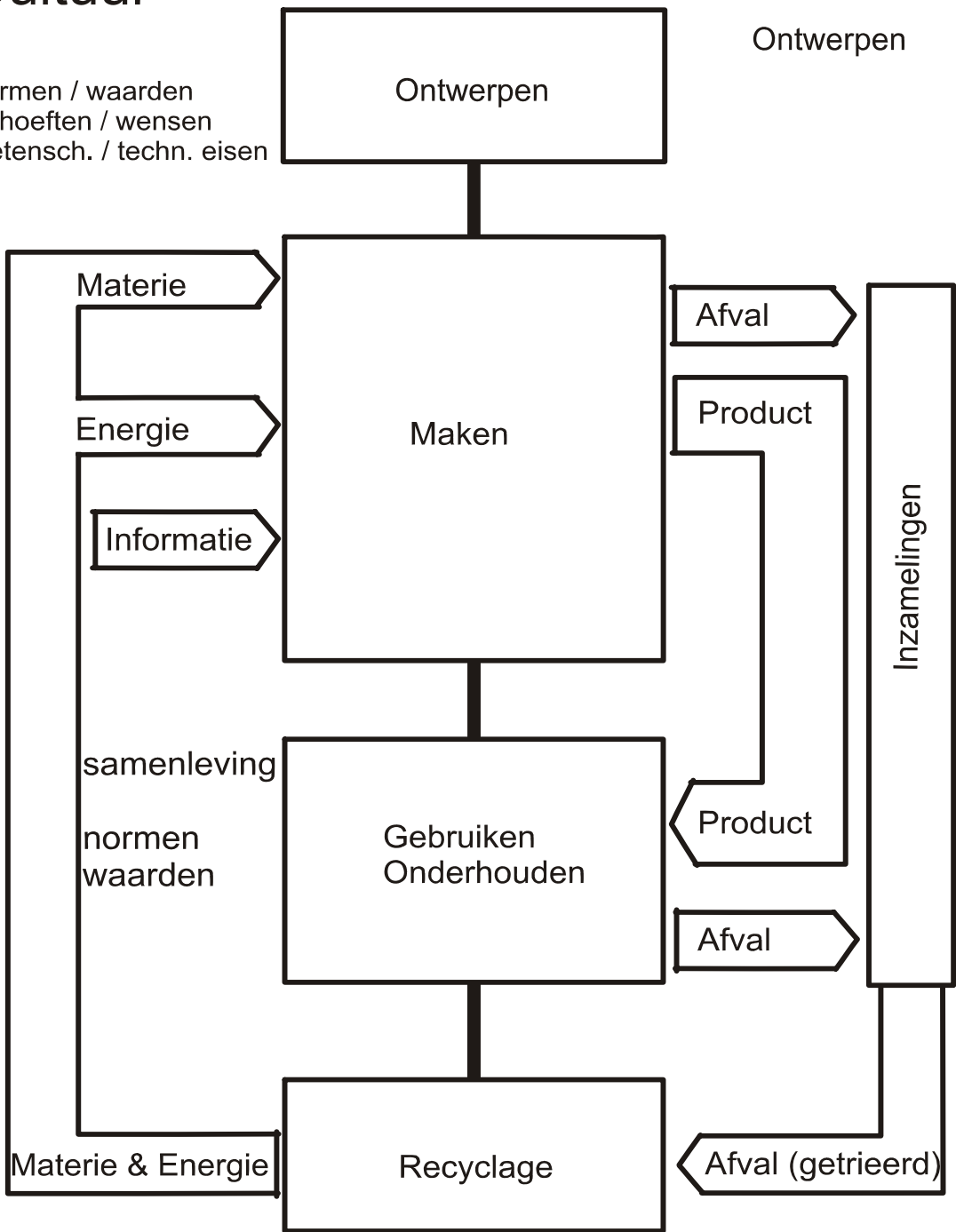
- het herkennen en analyseren van de probleemstelling en van de vereisten waaraan de oplossing moet voldoen;
- het zoeken van de meest geschikte uitvoeringsmethode en techniek; zelfstandig oplossingen zoeken en een geschikte oplossing kiezen;
- het realiseren van de gekozen oplossing: plan opstellen, materiaal en gereedschap kiezen, werkmethode opstellen, opdracht uitvoeren;
- indien mogelijk het afgewerkt product oordeelkundig gebruiken;
- het afgewerkt product zo objectief mogelijk controleren en beoordelen naar kwaliteit en functionaliteit.

Het technologisch proces dient niet altijd in elke les of bij elke opdracht te worden geëxpliciteerd.

Natuur

Cultuur

normen / waarden
behoefte / wensen
wetensch. / techn. eisen



1.4 Inzichtelijk leren handelen in de context van grafische beroepen

Dit geldt voor de volledige vormingscyclus, tot en met de derde graad. De basisoptie Grafische communicatie en media bereidt hierop voor.

Dit houdt in dat:

- de leerling het eigen leerproces leert sturen, de eigen denk- en leeractiviteiten leert organiseren en controleren en de verworven informatie leert benutten in nieuwe situaties;
- vaardigheden op zich geen eigen leven leiden, maar een concrete inhoud hebben en gekaderd worden in een bepaalde context;
- het verwerven van transferabele vaardigheden belangrijk is;
- de klemtoon ligt op het proces van het nadenkend handelen (vaardig gedrag);
- de leerling de aangeboden leerinhouden op een persoonlijke wijze verwerkt;
- men kan werken binnen een krachtige leeromgeving.
De infrastructuur en de uitrusting zijn belangrijk: zonder geschikt materiaal, zonder geschikt lokaal kunnen de doelstellingen evenmin worden waargemaakt.

De inhouden worden zo aangeboden dat de leerling ze als een geheel ervaart. Om pedagogisch-didactische redenen worden theorie en praktijk dan ook geïntegreerd aangeboden via het leerplan. Indien de school ervoor opteert om de uren over verschillende leraren te verdelen, zullen de leraren de leerplandoelstellingen in overleg moeten inventariseren in een gezamenlijk jaarplan.

1.5 De productrealisatie staat centraal

1.5.1 Algemeen

In de basisoptie Grafische communicatie en media staat de productrealisatie centraal. Het realiseren van een product biedt de mogelijkheid om kennis te maken met verschillende aspecten die de realisatie kunnen beïnvloeden. Deze hebben zowel te maken met het conceptueel vormgeven van het product, op het ontwerp en op de uitvoering. De wijze waarop technieken, gereedschappen, apparaten en machines worden gebruikt om het product te realiseren is eveneens van groot belang.

1.5.2 Conceptuele vormgevingsaspecten

Onder conceptuele vormgevingsaspecten verstaat men: die aspecten die slaan op het bedenken van oplossingen in relatie met de gestelde eisen aan het product. Hiervoor dient men zichzelf een aantal vragen te stellen en hierop antwoorden te zoeken. Voor deze leerlingen beperkt men zich tot eenvoudige vraagstellingen. Het is zinvol dat leerlingen de volgende vragen kunnen beantwoorden en deze antwoorden kunnen toelichten.

- Wat is de functie van het product? Wat kan men ermee aanvangen?
- Uit welke basisvormen zijn de verschillende onderdelen en het geheel gedacht (ruimtelijk inzicht en voorstellingsvermogen)?
- Welke communicatiemiddelen worden gebruikt tussen de ontwerper, de uitvoerder en de gebruiker? Welke technische aspecten dienen het ontwerp te vergezellen om het product te kunnen realiseren?
- Welke zijn de basisprincipes die bepalend zijn voor een evenwichtige/stabiele vormgeving?
- Wat is de functie van elk onderdeel? Wat is de relatie tussen de verschillende onderdelen? Zijn de functie en/of relatie bepalend voor de vormgeving?
- In welke mate is de materiaalkeuze van belang?
- Welke hulpmiddelen (materialen, gereedschappen en apparaten/machines) zijn er nodig om het product te realiseren? Zijn er alternatieven en op welke wijze hebben ze een impact op de werkmethode en kwaliteit van het product?
- Wat is de materiaalkostprijs? Hoeveel tijd heeft men nodig om dit product te realiseren?

1.5.3 Ontdekken van de moeilijkheidsgraad en (eigen) mogelijkheden

Tijdens de productrealisatie worden de leerlingen geconfronteerd met verschillende aspecten van ontwerp en uitvoering. Langs deze weg ontdekken ze eigen mogelijkheden in de context van deze basisoptie. Op deze wijze zal hun verdere studiekeuze beter onderbouwd zijn en groeien de leerlingen in de mogelijkheid tot het sturen van het eigen leerproces.

- Via het bestuderen van verschillende ontwerp- en uitvoeringsvarianten ontdekt de leerling een grote verscheidenheid aan mogelijke oplossingen.
- Via het bewerken en verwerken van materialen, via het ontdekken van de mogelijkheden van de hulpmiddelen, gereedschappen en apparaten/machines, worden de leerlingen geconfronteerd met de specificiteit ervan. Het correct gebruiken, het onderhoudsaspect en de zorg bij het omgaan met zijn eveneens van belang.
- Tijdens het ontwerp- en uitvoeringsproces moeten keuzes gemaakt worden. Dit vraagt vaardigheid, kennis en inzicht. Vaardigheden, kennis en inzichten worden in de loop van het schooljaar progressief opgebouwd in complexiteit en moeilijkheidsgraad en worden. De keuzes worden regelmatig in klasverband toegelicht.
- Algemene en disciplinegebonden veiligheids-, hygiënische en milieuvoorschriften moeten worden nageleefd. Leerlingen worden hier systematisch mee geconfronteerd.

1.5.4 Product- en procesevaluatie

De leerlingen moeten zichzelf leren evalueren en de mogelijkheid krijgen om zichzelf bij te sturen. Dit geldt zowel voor het product als voor het proces. In het begin worden eenduidige en heldere criteria aangereikt. Geleidelijk aan leren de leerlingen zelf de criteria bepalen. Proces- en productevaluatie staan niet los van, maar maken deel uit van de pedagogisch-didactische aanpak.

2 Beginsituatie

In het basisonderwijs maakten alle leerlingen kennis met technologische vorming. Ze hebben er een aantal materialen leren bewerken en verwerken tot bruikbare producten, ze leerden een aantal systemen herkennen en instrumenten hanteren. Alle leerlingen hebben ook via het vak Technologische opvoeding in het eerste leerjaar A kennisgemaakt met techniek en technologie.

In het eerste leerjaar A kan men spreken van een min of meer homogene groep. In de basisoptie is dit niet meer zo. Sommige leerlingen hebben via het keuzegedeelte in het eerste leerjaar A het vak Technologische activiteiten gehad, anderen niet. Op het gebied van het cognitieve, het motorische en de leergierigheid kan men in de basisoptie een meer heterogene klasgroep verwachten. Deze heterogeniteit neemt toe in de loop van het schooljaar: niet alle leerlingen zijn even handig in het ontwerpen en in het hanteren van gereedschappen bij het bewerken of verwerken van materialen; niet alle leerlingen hebben evenveel inzicht.

Omwille van de heterogeniteit van de groep is een meer geïndividualiseerde aanpak nodig.

De meeste leerlingen:

- hebben een zekere interesse voor ontwerp en techniek en zijn bereid hierover te reflecteren;
- hebben nood aan duidelijke doelen en passen vrij snel de verworven inzichten, kennis en vaardigheden toe in nieuwe situaties;
- kijken op naar hun lera(a)r(es) wanneer hij/zij met hen op een eerlijke manier op weg gaat? Zij zijn hem/haar niet zozeer dankbaar om wat hij/zij hen vertelt maar om wat hij/zij voor hen doet en is;
- leren uit de reeds uitgeoefende activiteiten, maken zelf transfer bij het oplossen van nieuwe problemen en kunnen problemen en oplossingen duiden.

Een leerlinggerichte begeleiding met ruimte voor zelfontdekking, zelfbevestiging en het ontplooien van creativiteit is noodzakelijk.

3 Algemene doelstellingen

3.1 Hoofddoelstelling

- Eigen inzichten en mogelijkheden inzake het ontwerpen van producten ontdekken.
- Kennismaken met enkele uitvoeringsaspecten.

3.2 Afgeleide doelstellingen

- Het ruimtelijk waarnemingsvermogen en het ruimtelijk voorstellingsvermogen ontwikkelen.
- De eigen mogelijkheden inzake het ontwerpen van producten ontdekken.
 - De functie van het te realiseren product omschrijven.
 - Productvarianten ontwerpen en de kenmerken ervan toelichten.
- De eigen mogelijkheden inzake de uitvoering ontdekken.
 - Kennismaken met grafische techniek en technologie.
 - De werkingsprincipes van enkele mechanismen in gereedschappen en apparaten/machines schematisch voorstellen en toelichten.
 - De veiligheids-, hygiënische en milieuvoorschriften naleven.
- Evaluatie van product en proces.

4 Algemene pedagogisch-didactische wenken

4.1 Het leerplan en het opvoedingsproject

Een school wil haar leerlingen meer meegeven dan louter vakkennis. Haar intentieverklaring in dit verband is te vinden in het opvoedingsproject waarin waardenopvoeding en christelijke duiding zijn opgenomen. De vakleraar refereert hiernaar wanneer de kans zich voordoet. Als (mede)drager van het christelijk opvoedingsproject is hij alert voor elke kans die het school- en klasgebeuren biedt om de diepere dimensie aan te reiken en te reflecteren over zins- en zijnsvragen.

4.2 De productrealisatie

4.2.1 Ruimtelijk inzicht

Via het activeren van het ruimtelijk waarnemingsvermogen worden het ruimtelijk inzicht en het ruimtelijk voorstellingsvermogen ontwikkeld. Schetsen zijn hierbij het aangewezen hulpmiddel. Schetsopdrachten worden vanuit het tweedimensionale vlak, de driedimensionale ruimte en afgeleide projectieve voorstellingen benaderd.

4.2.2 De groei van de leerling is bepalend voor de aard, kwantiteit en moeilijkheidsgraad van de opdrachten

4.2.2.1 Succeservaring via een gedifferentieerde aanpak

Wanneer we de groei van de leerling vooropstellen is een gedifferentieerde aanpak noodzakelijk. Men streeft er via de aard van de opdrachten naar:

- de leerlingen op enthousiaste wijze bij de opdrachten te betrekken. Men moedigt ze aan het beste van zichzelf te geven en te ontdekken;
- boeiende, in de tijd beperkte opdrachten te geven;
- in de opdrachten elementen te verwerken die aansluiten bij de leefwereld van de leerlingen waardoor ze zichzelf via hun werk kunnen uitdrukken.

4.2.2.2 Kwantiteit

We bevelen kleine, korte opdrachten aan. Zo verscheiden mogelijk op het gebied van onderwerp, ontwerp, gebruikte materialen, technieken en gereedschappen.

4.2.2.3 Moeilijkheidsgraad

Opdrachten bouwen verder op wat verworven is. Een aantal elementen die de keuze kunnen beïnvloeden zijn:

- twee- versus driedimensionaal en de complexiteit van de vormgeving;
- de mogelijkheid om varianten te ontwerpen en uit te werken;
- de mogelijkheid om zelfstandig oplossingen te bedenken en te realiseren;
- de gebruikte technieken, gereedschappen en apparaten/machines.

4.2.3 De leraar in de basisoptie Grafische communicatie en media

Van de leraar wordt engagement naar de leerlingen toe, teamwerk onder collega's en bereidheid tot nascholing verwacht.

Om leerlingengericht te handelen zal de leraar:

- de leerlingen leren kennen en aanvaarden en samen met hen op weg gaan;
- haalbare en duidelijke doelen vooropstellen;
- lesstrategieën ontwikkelen die uitgaan van de beginsituatie en de groei van de leerling;
- de leerlingen kansen geven;
- goede leermethodieken stimuleren;
- tijdens de lessen aanzetten geven tot het zelfstandig leren verwerken leerstof;
- zorgen voor een aangepaste didactische uitrusting.

4.3 Evaluatie

4.3.1 Evalueren conform de visie op onderwijs

Evaluatie is niet alleen kennisgericht. Het ontwikkelen van leerstrategieën, van algemene en specifieke attitudes en de groei naar **actief leren** krijgen een centrale plaats in het leerproces. Hierbij neemt de leraar naast vakdeskundige de rol op van **mentor**, die de leerling kansen biedt en methodieken aanreikt om voorkennis te gebruiken, om nieuwe elementen te begrijpen en te integreren.

Evaluatie is een onderdeel van de leeractiviteit van leerlingen en vindt bijgevolg niet alleen plaats op het einde van een leerproces of op het einde van een onderwijsperiode. Evaluatie maakt integraal deel uit van het leerproces en is dus geen doel op zich.

Evalueren is noodzakelijk om **feedback** te geven aan de leerling en de leraar.

- Door rekening te houden met de vaststellingen gemaakt tijdens de evaluatie kan de leerling zijn **leren optimaliseren**.
- De leraar kan uit evaluatiegegevens informatie halen voor **bijsturing** van zijn **didactisch handelen**.

Behalve het bijsturen van het leerproces en/of het onderwijsproces is een evaluatie ook noodzakelijk om andere **toekomstgerichte beslissingen** te ondersteunen zoals oriënteren en delibereren. Wanneer hierbij rekening gehouden wordt met de mogelijkheden van de leerling, dan staat ook hier **de groei van de leerling centraal**.

Evaluatie wordt zo een **continu proces** dat optimaal en motiverend verloopt in **stress- en sanctiearme** omstandigheden.

4.3.2 Hoe evalueren?

4.3.2.1 De leerling centraal

Bij evaluatie staat steeds de **groei van de leerling centraal**. De te verwerven kennis, vaardigheden en attitudes worden bepaald door de leerplandoelstellingen.

Uit het voorgaande volgt dat de leraar zich bevraagt over de keuze van de evaluatievormen. Het gaat niet op dat men tijdens de leerfase het **leerproces** benadrukt, maar dat men finaal alleen het **leerproduct** evalueert. De literatuur noemt die samenhang tussen proces- en productevaluatie **assessment**.

Een goede evaluatie moet gespreid zijn in de tijd en moet voldoen aan criteria van doelmatigheid en billijkheid.

- Een **doelmatige evaluatie** moet aan de volgende aspecten beantwoorden: **validiteit, betrouwbaarheid** en **efficiëntie**.

- Men kan spreken van een **billijke evaluatie** indien er sprake is van **objectiviteit, doorzichtigheid en normering**.

Bij assessment nemen de actoren van het **evaluatieproces** een andere plaats in. De meest gebruikte vormen zijn **zelfevaluatie, co-evaluatie** en **peerevaluatie**.

- **Peerevaluatie (leerling-leerling):**
Bij peerevaluatie beoordelen de leerlingen elkaar.
- **Co-evaluatie of collaboratieve evaluatie (leerling-leraar):**
Bij co-evaluatie creëert men een evaluerende dialoog tussen de leraar en de leerling(en).
- **Zelfevaluatie (leerling):**
Hierbij evalueert de leerling zichzelf.

4.3.2.2 Rapportering

Wanneer we willen ingrijpen op het leerproces is de **rapportering, de duiding en de toelichting** van de evaluatie belangrijk. Indien men zich na een evaluatie enkel beperkt tot het meedelen van cijfers krijgt de leerling weinig adequate feedback. In de rapportering kunnen de sterke en de zwakke punten van de leerling weergegeven worden. Eventuele adviezen voor het verdere leerproces kunnen ook aan bod komen.

4.3.3 Leerplanwerking

Leerplannen van het VVKSO zijn het werk van leerplancommissies, waarin begeleiders, leraren en eventueel externe deskundigen samenwerken.

Op het voorliggende leerplan kunt u als leraar reageren en uw opmerkingen, zowel positief als negatief, aan de leerplancommissie meedelen via e-mail (leerplannen@vsko.be) of per brief (Dienst Leerplannen VVKSO, Guimardstraat 1 te 1040 Brussel).

Vergeet niet te vermelden over welk leerplan u schrijft: vak, studierichting, graad, Licapnummer.

Langs diezelfde weg kan u zich ook aanmelden om lid te worden van een leerplancommissie.

Dit leerplan kwam tot stand via de Pedagogische werkgroep Grafische communicatie en media van het VVKSO.

5 Leerplandoelstellingen, leerinhouden en didactische wenken

5.1 Het ruimtelijk waarnemingsvermogen en het ruimtelijk voorstellingsvermogen ontwikkelen

De jongere

LEERPLANDOELSTELLINGEN	LEERINHOUDEN
1 schetst in 2D eenvoudige grafische producten en elementen ervan.	– Weergave vanuit verschillende gezichtspunten. – Verbeeldingsschetsen.
2 schetst in 3D eenvoudige grafische producten, aanzichten en elementen ervan.	– Driedimensionaal: – natuurlijk perspectief; – isometrische voorstellingen.
3 meet eenvoudige grafische producten op en schetst en tekent deze op schaal.	– Tweedimensionaal: – aanzichten; – ontvouwingen van eenvoudige volumes.
4 onderscheidt en werkt volgens de verschillende stappen voor het totstandkomen van een lay-out.	– Schetsmethoden: – ideeschetsen; – ruwe schetsen; – presentatieschetsen.
5 ontwikkelt motorische vaardigheden eigen aan het schetsen en gebruikt deze als hulpmiddel tijdens de productrealisatie.	– Ontwikkeling van de schetsmotoriek: – grondvorm; – hoofdbewerking van de eerste orde; – bijkomende bewerkingen van de tweede en derde orde.
6 schetst stileringen en ontvouwingen van diverse ruimtelijke grafische producten.	– Schetsen van grafische stileringen; – Opmetings- en schaalschetsen.

DIDACTISCHE WENKEN

- Het schetsen wordt zoveel mogelijk gekaderd in functie van het te realiseren grafisch product.
- Toon en bespreek twee- en driedimensionale voorstellingen van concrete grafische producten.
- Gebruik millimeterpapier en isometrisch schetspapier.
- Verbeeldingsschetsen kunnen best aan bod komen bij het realiseren van varianten.
- Hou rekening met wat reeds in Technologische opvoeding aan bod kwam tijdens het eerste leerjaar.
- Geef richtlijnen hoe men met potlood opmeet.
- Lettermateriaal, verpakingsdrukwerk, logo's (twee- en driedimensionaal), displays, lay-outs gebruiken.
- Laat de leerlingen naar de natuur schetsen als basis voor verdere stilering.

5.2 De eigen mogelijkheden inzake het ontwerpen van producten ontdekken

5.2.1 De functie van het te realiseren grafisch product omschrijven

De jongere

LEERPLANDOELSTELLINGEN	LEERINHOUDEN
7 omschrijft de functie van het te realiseren grafisch product.	– Functieomschrijving van enkele eenvoudige grafische producten: <ul style="list-style-type: none">– informatief;– publicitair;– decoratief;– vouwvorm;– verpakking;– uitkapvorm;– ...

DIDACTISCHE WENKEN

- Kader elke realisatie functioneel zodat naast vaardigheden ook inzichten verworven worden.
- Klassikaal een drukwerkverzameling aanleggen en catalogeren. Per product een aantal specifieke eigenschappen verwoorden.

5.2.2 Productvarianten ontwerpen en de kenmerken ervan toelichten

De jongere

LEERPLANDOELSTELLINGEN	LEERINHOUDEN
8 ontwikkelt productvarianten en licht de kenmerken ervan toe.	– Aandachtspunten bij het ontwikkelen van productvarianten: <ul style="list-style-type: none">– materiaalkeuze;– functionele vormgeving;– esthetische vormgeving;– opgelegde beperkingen;– criteria voor evaluatie;– uitvoeringstechniek.
9 schat bij het ontwikkelen van productvarianten de moeilijkheidsgraad van de uitvoering in en licht dit toe.	
10 meet, tekent en verdeelt met de vereiste nauwkeurigheid bij de realisatie van een grafisch product.	– Meetkundig tekenen: <ul style="list-style-type: none">– lijnstukken;– lijnstukken onder een bepaalde hoek;– lijnstukken loodrecht op elkaar;– evenwijdige lijnstukken;– lijnstukken verdelen.
11 construeert lijnstukken, loodlijnen, hoeken en evenwijdigen bij de realisatie van een grafisch product.	
12 maakt nettekeningen van isometrische voorstellingen, aanzichten en ontvouwingen.	– Nettekeningen: <ul style="list-style-type: none">– begrippenkader;– isometrische voorstellingen;– aanzichten en ontvouwingen;– positief en negatief;– leesbaar en onleesbaar.
13 construeert positieve/negatieve en leesbare/onleesbare grafische nettekeningen.	
14 verkleint en vergroot eenvoudige grafische elementen volgens de diagonaal- en de procentuele methode.	– Schalen:
15 ervaart en ontdekt de basisprincipes van de grafi-	

sche productvormgeving.

- diagonaalmethode;
- procentuele methode.
- Normalisatie:
 - lijndikte;
 - maataanduiding.
- Basisprincipes productvormgeving:
 - ontwerp, voorbereiding en uitvoering;
 - basiselementen:
 - letter: kapitaal en onderkast, groot en klein (corps), schreefloos en geschreefd;
 - kleurvlakken en lijnen;
 - illustraties en fotografische afbeeldingen;
 - schikking en evenwicht:
 - symmetrie en asymmetrie;
 - afdrukkend en niet-afdrukkend;
 - evenwicht tussen tekst, kleur en illustratie/fotografische afbeeldingen.

DIDACTISCHE WENKEN

- Leg limieten op bij het ontwerpen van varianten: grootte, beschikbaar materiaal, uitvoeringsbeperkingen, afwerkingsmogelijkheden, ...
- Van eenzelfde product steeds verschillende varianten laten ontwerpen op basis van vooropgestelde criteria.
- Gebruik volgende kleuren bij het geven van maten: horizontale maten: groen; verticale maten: rood.
- Laat leerlingen tekenen in lijndikte 0,25 en 0,5.
- Meetkundig tekenen, nettekenen en schalen wordt best aangebracht via de constructie van letters en/of onderdelen en eenvoudige verpakkingen.
- Het tekenen van positieven/negatieven en leesbaar/onleesbaar in verband brengen met druktechnologie.
- Bij het schalen het verband leggen met de display van het fotokopieerapparaat.
- De basisprincipes van productvormgeving schetsmatig aan bod laten komen tijdens het onderzoeken van verschillende varianten.
- Fotokopieerapparaat gebruiken.

5.3 De eigen mogelijkheden inzake de uitvoering ontdekken

5.3.1 Kennismaken met grafische techniek en technologie

De jongere

LEERPLANDOELSTELLINGEN	LEERINHOUDEN
16 maakt eenvoudige tekstelementen op.	– Tekstopmaak:
17 maakt gebruik van het fotokopieerapparaat als bij-ontwerp en bedient dit correct.	– toepassingen met letters en woorden;
18 monteert op correcte wijze op papier.	– opslaan en ophalen van een bestand;
19 maakt drukwerkjes in de verschillende basistechnieken in meerdere kleuren.	– afdruk maken via printer.
20 maakt kennis met enkele afwerkingstechnieken.	– Reproductietechniek:
21 licht het gebruik van de hulpmiddelen, gereedschappen en apparaten/machines toe en onderhoudt ze met zorg.	– kopieerapparaat:
22 door materialen te bewerken en te verwerken de kenmerken ontdekken en deze toelichten.	– bediening;
	– ware grootte, vergroten en verkleinen.
	– Montagetechniek:
	– snijden en knippen;
	– kleven;
	– meten;
	– hulpmiddelen zoals:
	– kleefstift, schaar, rubbercement, snijmes, lat;
	– millimeterpapier, millimeterfolie.
	– Druktechniek:
	– hoogdruk zoals stempeltechniek, afwrijftechniek, materiaaldruk, legpuzzeldruk, lino-snede;
	– vlakdruk zoals offset, papiermarmereen;
	– doordruk zoals sjabloondruk, gombatic, fotogram, zeefdruk;
	– diepdruk zoals droge naald.
	– Afwerkingstechniek:
	– vouwen: wikkel-, zigzag- en parallelvouw;
	– manueel op formaat snijden.
	– drukinkt en materiaal:
	– materialen zoals Oost-Indische inkt, plakkaat- en waterverf, potloden, papier- en kartonsoorten, stempelmateriaal, afwrijfmaterialen, linoleum, zinken plaatjes, diverse ink-trollers, schoonmaakmiddelen en -producten;
	– drukinkt:
	– dekkende en transparante inkten;
	– kleurkracht, hechtend vermogen en droogtijd.

DIDACTISCHE WENKEN

- Tekstopmaak integreren in de realisaties.
- Het multipliceren van een montage via het fotokopieerapparaat kan ook een eindproduct zijn.
- Bij het monteren aandacht schenken aan juistheid en netheid.

- Mogelijkheden met druktechniek:
 - verschillende materialen laten bewerken en verwerken tot zelfgemaakte stempels;
 - afwrijfvormen laten maken met lettermateriaal, gewapend plastic, ...
 - allerlei gevonden materialen en voorwerpen van verschillende hardheid laten gebruiken als drukvorm en verwerken met de proefpers;
 - meerkleurendruk in één drukgang laten realiseren via zelfgemaakte drukvormen bestaande uit verschillende stukken karton;
 - ervaring laten opdoen met positieve en negatieve beeldvorming via zelfgemaakte eenvoudige sjablonen;
 - drukvormen laten ininkten en via een tweede schone rol het beeld laten overbrengen op het te bedrukken materiaal (positief-positief overdracht via een tussenrol);
 - toepassingen op basis van water en vet die mekaar afstoten;
 - via het krassen met een hardstalen naald in een koperen of zinken plaatje een drukvorm en afdruk maken.
 - leerlingen laten werken met dekkende en met transparante inkten zodat ze het verschil ervaren.
- Maak maximaal gebruik van non-toxic materialen. Geen toepassingen met zuren geven.

5.3.2 De werkingsprincipes van enkele mechanismen in gereedschappen en apparaten/machines schematisch voorstellen en toelichten

De jongere

LEERPLANDOELSTELLINGEN	LEERINHOUDEN
23 herkent enkele eenvoudige mechanismen toegepast in gereedschappen en apparaten/machines, stelt het werkingsprincipe schematisch voor en verwoordt het.	<ul style="list-style-type: none"> - Beweging: <ul style="list-style-type: none"> - rechtlijnig; - cirkelvormig. - Overbrengingen: <ul style="list-style-type: none"> - rechtlijnig naar rechtlijnig; - rechtlijnig naar cirkelvormig; - cirkelvormig naar cirkelvormig. - Mechanismen: <ul style="list-style-type: none"> - ketting-kettingwiel; - tandwiel-tandwiel; - tandwiel-tandlat; - nok-nokstang; - schroef-moer; - kruk-drijfstang; - persluchtcilinders en ventielen.

DIDACTISCHE WENKEN

- Onderbouwen met schematische voorstellingen van de principes.
- Ook aandacht schenken aan wijzigingen van draairichting (bv. proefpers).
- Ook aandacht schenken aan het versnellen en vertragen door wijziging diameter (bv. proefpers).

5.3.3 De veiligheids-, hygiënische en milieuvoorschriften naleven

De jongere

LEERPLANDOELSTELLINGEN	LEERINHOUDEN
24 volgt de gebods- en verbodstekens in het atelier op.	– Veiligheidsvoorschriften:
25 leeft het werkplaats-/klasreglement na.	– gebods- en verbodstekens;
26 leeft de richtlijnen inzake persoonlijke beschermingsmiddelen en collectieve beschermingsmaatregelen na.	– werkplaatsreglement;
27 sorteert en verwijdert afval volgens afspraak.	– beschermkledij.
28 gaat veilig om met gereedschappen en apparaten/machines.	– Hygiënische voorschriften.
	– Milieuvoorschriften.

DIDACTISCHE WENKEN
– Het aspect veiligheid, milieu en hygiëne moet als een rode draad aanwezig zijn bij alle activiteiten.
– Een duidelijk en eenvoudig werkplaatsreglement is aanwezig en men verwijst er regelmatig naar.
– Laat steeds met de nodige zorg restafval verwijderen en deponeren op de daartoe bestemde plaats.

5.4 Evaluatie van product en proces

De jongere

LEERPLANDOELSTELLINGEN	LEERINHouden
29 stelt te evalueren aspecten (proces en product) op voor een eigen realisatie en verwoordt deze.	– Evaluatieformulier: – opstellen van te evalueren product- en procescriteria; – evalueren van product en proces op basis van de opgestelde criteria. – Studiekeuze.
30 de te evalueren product- en proceselementen vergelijken met zelf opgestelde criteria, de afwijkingen vaststellen en deze verwoorden.	
31 verwoordt de opgedane ervaringen en licht zijn verdere studiekeuze toe.	

DIDACTISCHE WENKEN

- Het is van belang dat leerlingen inzicht krijgen in een evaluatiesysteem dat de gekozen evaluatievormen ondersteunt en dat zelfevaluatie vorm krijgt en geleidelijk een attitude wordt.
- Zorg voor bevestiging van het eigen kunnen en wijs op fouten om te komen tot remediëren.
- Schenk ook aandacht aan het evalueren van attitudes zoals inzet, zorg, discipline, bekommernis om zichzelf en de anderen,

6 Minimale materiële vereisten

- Schetsboek
- Wastafel
- Tekentafel en/of werktafel
- Ruime werktafel voor druktoepassingen
- Lichttafel
- Toegang tot fotokopieerapparaat
- Minimaal 1 computer per 10 leerlingen
- Zwart-wit printer (inkjet of laser)
- Software: tekstopmaak
- Proefpers
- Transparante en dekkende inkten
- Inktrollers en verwrijfplaatjes
- Vodden en wasmiddelen
- Materiaal voor toepassingen in hoogdruk, diepdruk, vlakdruk en hoogdruk (technieken zijn keuze van de school)
- Papier- en kartonsoorten
- Lay-outpapier
- Schets- en tekenpapier
- Millimeterpapier
- Folie.
- Teken-, schilder-, snij-, kleef- en meetmaterialen en -gereedschappen
- Snijmat

7 Bibliografie

- **BAZEN, T.**, Vormen van letters, Nijgh Grafiboek, Rijswijk, 187 blz., 1994.
- **BOLDER, T., KLINKENBERG, J., VAN KRIMPEN, H., MIJKSENAAR, P., OOSTERHOORN, B., RUYTER, K., WESTERVELD, W.**, Vormen van letters, Nijgh Grafiboek, Rijswijk, 187 blz., 1994.
- **BUDDENMEIJER, M., VAN DE ENG, H., SUK, S.**, Grafische technieken, Stichting Teleac, Utrecht, 364 blz., 1985.