



## Leerplan basisopties en pakketten:

- basisoptie STEM-technieken
  - pakket Schilderen-decoratie
  - pakket Hout en bouw
- basisoptie Maatschappij en welzijn

**(eerste graad B-stroom)**

**Januari 2021**

Federatie Steinerscholen Vlaanderen vzw  
Gitschotellei 188  
2140 Borgerhout

Geldig vanaf 1 sept. 2021 – voorlopig goedgekeurd tot 1 sept. 2023.

# Inhoud

<b>Inhoud</b> .....	<b>2</b>
<b>Voorwoord</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Inleiding</b> .....	<b>4</b>
1.1 Situering.....	4
1.2 Profiel van de jongeren in 1B en 2B .....	5
1.3 Samenhang.....	5
1.4 Leren door te doen .....	9
1.5 De eerste graad .....	12
1.6 Breed bereik.....	13
1.7 Evaluatie .....	13
1.8 Structuur.....	17
<b>2 Basisopties</b> .....	<b>18</b>
2.1 Basisoptie STEM-technieken Schilderen-decoratie.....	18
2.2 Basisoptie STEM-technieken Hout en bouw.....	22
2.3 Basisoptie Maatschappij en welzijn .....	27

## Voorwoord

Voor u ligt het nieuwe leerplan voor de basisopties eerste graad B-stroom R. Steinerpedagogie, jaargang 2021. Het wordt samen gelezen met het leerplan van de basisvorming, waarin ook de basisgeletterdheid is opgenomen.

Er waren drie goede redenen om tot een nieuw leerplan te komen:

1. de hervorming van het secundair onderwijs
2. nieuwe (eigen) eindtermen
3. meer vrijheid op schoolniveau

Met de hervorming van het secundair onderwijs heeft de Vlaamse overheid willen inspelen op nieuwe noden van de actuele jongeren en de huidige maatschappij. Daartoe werden ook nieuwe eindtermen opgesteld. De schoolbesturen van middelbare steinerscholen hebben daarop een aanvraag tot gelijkwaardige eindtermen ingediend. Het zijn deze gelijkwaardige, eigen eindtermen die in het leerplan van de basisvorming staan beschreven.

Het leerplan voor de basisopties R. Steinerpedagogie omvat drie basisopties:

- STEM-technieken Schilderen-decoratie
- STEM-technieken Hout-bouw
- Maatschappij en welzijn

Het leerplan geeft een steinerpedagogische invulling aan de basisoptiedoelen zoals die werden afgesproken in het overleg tussen de onderwijsverstrekkers.

# 1 Inleiding

In het **onderwijsconcept** van de steinerpedagogie staat de gezonde ontwikkeling van elke leerling centraal.

Prioriteit nummer één is aan elke leerling het best mogelijke onderwijs te bieden. Het leerplan voor de basisvorming bevat naast de eindtermen ook ondersteuning voor de kwaliteit van het onderwijs, maatregelen rond zorg en een aanzet voor structurele integratie van differentiatie en evaluatie.

De eerste graad is algemeen vormend en biedt uitdaging voor elke individuele leerling. Leerlingen die nood hebben aan uitdaging, kunnen uitbreiding krijgen. Leerlingen die voor bepaalde competenties moeite hebben met het basisniveau, worden ondersteund om dat te bereiken en worden tegelijk uitgedaagd op die gebieden waar hun interesses en talenten liggen. Het comprehensieve karakter van de steinerpedagogie impliceert het wekken van een brede nieuwsgierigheid en dus uitstel van specialisatie, twee voorwaarden voor een zo lang mogelijk voortgezette algemene vorming. Het doel hiervan is: levenslang leren.

De volgende **componenten van het steineronderwijs** zijn belangrijke aspecten voor de inrichting ervan:

- de steinerpedagogie hecht bijzonder veel waarde aan een **op de innerlijke ontwikkeling van de jongeren gerichte keuze** van bepaalde leerinhouden;
- de steinerpedagogie wil alternatieve, vaak **niet-lineaire wegen** volgen ter verwerving van kennis en inzicht<sup>1</sup>;
- **persoonsontwikkeling**, naar denken, voelen en willen, naar een zelfstandig en zelfbewust handelende volwassene -een belangrijke component binnen de steinerpedagogie- heeft nood aan voldoende aandacht en dus tijd;
- de steinerpedagogie heeft, als comprehensief onderwijstype, een brede ambitie en beoogt in haar curriculum een **verwevenheid van cognitieve, praktische en kunstzinnige activiteiten**;
- binnen de ervaringsgerichte traditie van de steinerpedagogie neemt de goetheanistische **fenomenologie** een belangrijke plek in, als aanvulling op de klassieke natuurwetenschappelijke methode.

Daarom dienden de schoolbesturen van middelbare steinerscholen op 31 augustus 2019 een aanvraag tot gelijkwaardige eindtermen in, die door de Vlaamse Regering werd goedgekeurd op 10 april 2020, en door het Vlaams Parlement op 19 juni 2020 als 'Decreet over vervangende eindtermen en uitbreidingsdoelen Nederlands in de eerste graad van het secundair onderwijs, op initiatief van de Federatie Steinerscholen Vlaanderen vzw' werd aangenomen.<sup>2</sup> Het zijn deze, gelijkwaardige eindtermen, die in het leerplan voor de basisvorming zijn opgenomen en waarnaar in dit leerplan wordt verwezen.

## 1.1 Situering

De **doelgroep** van dit leerplan is de **eerste graad van het secundair onderwijs B-stroom**. De eerste graad is tijdens het schoolleven van de leerlingen het scharnierpunt tussen basis- en secundair onderwijs.

Het **curriculum** en het **leerplan** vanuit de steinerpedagogie zijn ontstaan op basis van aanwijzingen van Rudolf Steiner bij de oprichting van de eerste Waldorfschool (in Stuttgart, 1919), nu ruim honderd jaar geleden. Een aantal generieke principes die toen ontwikkeld zijn, liggen nog steeds aan de basis van het huidige curriculum. Daarbij wordt onder 'curriculum' verstaan: het geheel van wat een leerling ervaart gedurende het onderwijskundig proces.

Binnen de internationale beweging bestaan veel variaties, elk binnen de eigen mogelijkheden, cultureel-maatschappelijke geplengheden en minimaal rekening houdend met de voorwaarden van de overheid. Het

---

<sup>1</sup> Dr. Jennifer M. Gidley spreekt in haar boek *The Secret of Growing Brilliant Children* (Ballina, 2020) in dit verband over **postformeel** onderwijs.

<sup>2</sup> *Belgisch Staatsblad*, 16 juli 2020,

<http://www.ejustice.just.fgov.be/eli/decreet/2020/06/19/2020042034/staatsblad>

leerplan is een momentopname, geldig voor een aantal jaren. Daarna moet het aangepast worden. Een levendig curriculum ontwikkelt zich immers doorheen de tijd.

Het leerplan garandeert **voldoende ruimte** voor inbreng van scholen, leraren en lerarenteams. Uitgangspunt is de professionaliteit van de leraar en het lerarenteam. In het leerplan zijn daarom beperkt didactische wenken en werkvormen aangeduid. De scholen en leraren kunnen **in alle vrijheid** het leerplan op diverse wijzen realiseren. **Overleg en samenwerking** zullen daarbij cruciaal zijn.

## 1.2 Profiel van de jongeren in 1B en 2B

Tussen het 12<sup>de</sup> en het 21<sup>ste</sup> levensjaar staan jongeren voor de uitdagende taak om hun wilskracht en hun denken zo te ontwikkelen dat zij deze **vermogens vrij en zelfstandig** kunnen **inzetten**. Dit houdt in dat deze functies met elkaar harmoniëren en in evenwicht zijn. Sommige jongeren ontwikkelen zich wat meer vanuit het denken, anderen eerder vanuit het handelen. De eersten gaan de weg naar concrete toepassing vanuit het denken, de tweede groep komt tot **begripsvorming vanuit het handelen**. Beide groepen jongeren hebben een evenwaardige ontwikkelingsweg.

Het begeleiden van de jongeren op deze diverse leerwegen houdt dus meer in dan zuivere kennisoverdracht realiseren. Steinerpedagogie is er in essentie net op gericht dat de jonge mens op de bij hem passende wijze tot een evenwichtige en gezonde ontwikkeling van zijn denken, voelen en willen kan komen. Dit geldt zowel voor leerlingen uit de A-stroom als uit de B-stroom. Toch is het belangrijk dat we in het bijzonder de leerlingen van de B-stroom via hun eigen leerwegen **deelgenoot van onze cultuur** maken. Dit betekent concreet dat we de inhouden van de ontwikkelingsstof uit het internationale Steiner-Waldorf-curriculum aan deze jongeren aanbieden op een aan hun **leervraag** aangepaste wijze. Dit zal onvermijdelijk zeer **individueel** gericht zijn en met de nodige aandacht voor eventuele leermoeilijkheden. Wanneer deze leerlingen in een geborgen omgeving met respect benaderd worden, kunnen ook zij hun eigenwaarde op een gezonde wijze ontwikkelen.

## 1.3 Samenhang

Het leerplan van de eerste graad gaat uit van een gemeenschappelijk referentiekader, namelijk de achterliggende steinerpedagogische principes en menskundige inzichten. Kennis van de grote boog van het totale steinerpedagogisch curriculum is belangrijk voor een goed begrip van de onderliggende vakleerplannen.

Dit leerplan is zo opgesteld dat de **eerste graad als geheel** begrepen kan worden, waarbinnen de vakken hun plek kennen. Leerinhouden worden in deze samenhang ingezet als ontwikkelingsstof. Bepaalde thema's die onderling samenhangen, vaak op subtiele wijze, vormen de kern van de steinerpedagogie. Elke leerkracht heeft de verantwoordelijkheid om op basis van deze leerlijnen het curriculum vorm te geven in functie van elke unieke leersituatie. **Leerstof als ontwikkelingsstof** betekent dus ook dat de specifieke componenten van de steinerpedagogie geïntegreerd worden in alle inhouden, diagonaal doorheen het curriculum.

**Denken, voelen en willen** worden hierbij als een evenwichtig geheel aangesproken.

Bij het **denken** wordt de buitenwereld verinnerlijkt. Denkbeelden worden gevormd en door herinneringskracht met elkaar in verband gebracht. Bij het **willen** treedt de binnenwereld naar buiten. Tussen het zich openen voor de buitenwereld en het zich afsluiten van de buitenwereld ligt het **voelen**. Het is belangrijk dat deze drie persoonlijkheidsaspecten vertegenwoordigd zijn en gelden als grondslag voor de methode van onderwijzen in ieder vak. De ontwikkeling van het gevoelsleven, het verbindende aspect is daarbij essentieel, evenals de onderlinge verwevenheid van denken, voelen, willen in elk vak.

Tenslotte overstijgt de intentie van de steinerpedagogie het leren en de connecties tussen de onderlinge domeinen. Het onderwijs voor de gehele mens betekent onder andere leerlingen engageren om betekenisvol in hun leven te zijn, een sterke verantwoordelijkheid te voelen voor zichzelf en de consequenties van hun handelen tegenover anderen en in de wereld.

## Comprehensief onderwijs

Steineronderwijs staat voor een breed comprehensief onderwijs. Enerzijds is het de bedoeling om alle leerlingen een stevige basis te geven van algemene vakken en anderzijds hechten steinerscholen groot belang aan zowel praktisch-technische als kunstzinnige activiteiten. Theorie zonder praktijk riskeert wereldvreemd te worden en kunstzinnige activiteiten helpen bij de ontwikkeling van een heel scala aan vermogens (Zie verder). Met name in de eerste graad, als leerlingen nog erg zwart-wit en op basis van emoties oordelen, is het bovendien belangrijk dat ze uitgedaagd worden om vele leergebieden te verkennen. De bedoeling is dat gepoogd wordt om te vermijden dat leerlingen hun leermotivatie te veel baseren op voorbijgaande sympathie en antipathie. Leerlingen ontwikkelen immers doorzettingsvermogen als ze zaken leren die niet meteen bij hun talenten of hun grootste belangstelling van het moment aansluiten. De voorkeuren van de leerlingen in de eerste graad kunnen nog sterk wisselend zijn. Ook de talenten zijn geen vaststaande gegevens. Bovendien hebben tieners nog niet het vermogen om consequenties van hun keuzes op middellange of lange termijn in te schatten.<sup>3</sup> Intrinsieke motivatie, zo belangrijk voor leerwinst bij leerlingen, ontstaat als er diversiteit is in het aanbod.

De combinatie van cognitieve, praktische en kunstzinnige activiteiten vinden we niet alleen terug binnen het steineronderwijs, maar binnen elke vorm van comprehensief onderwijs.<sup>4</sup> Steineronderwijs hoort nl. tot de zogenaamde “late tracking” systemen zoals in de Scandinavische landen met succes wordt toegepast. Dat botst met de Belgisch-Nederlandse traditie van “early tracking”, waarbij goede presteerders een ambitieuzer leerprogramma krijgen dan zwakke presteerders. Secure analyse van de verzamelde data rond het effect van “early tracking” versus “late tracking” geeft aan dat het wel degelijk zin heeft om het opsplitsen in richtingen uit te stellen tot de leeftijd van 14 à 16 jaar.

Onderzoek toont bijvoorbeeld dat er in landen met “late tracking” een grotere deelname is aan levenslang leren.<sup>5</sup> Levenslang leren bevorderen was precies wat fabriekseigenaar Emil Molt 100 jaar geleden voor ogen had met de eerste Waldorfschool die hij samen met Rudolf Steiner heeft gesticht. Rudolf Steiner en Emil Molt wilden een gedifferentieerde eenheidsschool voor leerlingen uit alle lagen van de bevolking met een curriculum dat de algemene vorming en de “goesting” om te blijven leren bevordert. Dit basisprincipe wordt al 100 jaar vastgehouden in het steineronderwijs en wordt steeds belangrijker naarmate de toekomstige uitdagingen groeien. Eigen onderzoek binnen de steinerschoolbeweging, bijvoorbeeld naar de levensloop van voormalige steinerschoolleerlingen<sup>6</sup>, geeft aan dat dit doel inderdaad behaald lijkt te worden.

Bovendien groeit het wetenschappelijk bewijs voor een positieve invloed van fysieke activiteit op de cognitieve prestaties. De hersenonderzoeker Manfred Spitzer<sup>7</sup> bijvoorbeeld heeft door neurologisch wetenschappelijk onderzoek aangetoond dat het cognitieve leren wordt bevordert door het praktische leren (door lichamelijke zowel als kunstzinnige activiteit), tenminste als dit kan gebeuren in een positieve atmosfeer, vrij van angst. Dit sluit aan bij de praktijk van het steineronderwijs. In die praktijk spelen naast praktisch-technische activiteiten met name de kunstzinnige activiteiten een bijzondere rol. Dat kunstonderwijs wel eens minstens zo belangrijk zou kunnen worden als wiskunde, is een stelling die ook Andreas Schleicher (OESO) verwoordt<sup>8</sup>: “I would say, in the fourth industrial revolution, arts may become more important than maths. ... We talk about ‘soft skills’

---

<sup>3</sup> JOLLES, J., *Het tienerbrein*, Amsterdam University Press B.V., Amsterdam 2017, p. 358: “... een kind dat op zijn tiende alles weet van dinosauriërs of zonnestelsels, kan die interesse op zijn veertiende volkomen verloren hebben. Scholieren moeten daarom niet vastgepind worden op een bepaalde interesse of oriëntatie, want deze kan tijdelijk zijn.”

<sup>4</sup> Zie bv *Hervormingen in het secundair onderwijs. Visietekst werkgroep Metaforum Leuven, voorgesteld op het symposium van 20 januari 2012*, beschikbaar op [https://www.kuleuven.be/metaforum/docs/pdf/wg\\_16\\_n.pdf](https://www.kuleuven.be/metaforum/docs/pdf/wg_16_n.pdf): “Een comprehensief onderwijscurriculum is een curriculum dat aan alle jongeren, in principe tot op de leeftijd van 15 à 16 jaar, een brede gemeenschappelijke opleiding biedt, met een evenwicht tussen algemeen vormende, technische, praktische en artistieke vaardigheden.”

<sup>5</sup> LAVRIJSEN, J., NICAISE, I., (2015) *Systemic Obstacles to Participation in Lifelong Learning*. Research Papers Steunpunt Studie- en Scholloopbaan, Leuven.

<sup>6</sup> Bijvoorbeeld: GERWIN, D., MITCHELL, D., *Standing Out without Standing Alone: Profile of Waldorf School Graduates*, Research Bulletin – Spring 2007 – Volume 12 # 2, Beschikbaar: <https://www.waldorfresearchinstitute.org/research-from-waldorf-education/>

<sup>7</sup> Zie bijvoorbeeld SPITZER, M., *Medizin für die Bildung : ein Weg aus der Krise*, Spektrum Akad. Verl., Heidelberg, 2010 <https://www.youtube.com/watch?v=iVBaJGGMbTA>, <https://www.youtube.com/watch?v=vujELzwcDpQ>,

<sup>8</sup> <https://www.thestage.co.uk/news/2019/arts-teaching-become-important-maths-tech-based-future-education-expert/?fbclid=IwAR1Y-ChGSY7cefyNLdKU2hCDSuwHDSfwIBN4mtxjqcZ4OMkjD7HSMmMqWEK>

often as social and emotional skills, and hard skills as about science and maths, but it might be the opposite. ... The modern world doesn't reward you for what you know, but for what you can do with what you know."

### **Kunstzinnig onderwijs**

De steinerpedagogie beoogt methodisch kunstzinnig onderwijs te zijn. Dat wil zeggen dat aspecten van het kunstzinnige in alle vakken aanwezig zijn, niet alleen in vakken zoals muzikale en plastische opvoeding. Vandaar dat in alle vakken ook één of meer eindtermen uit sleutelcompetentie XVI zijn opgenomen, hoewel 'cultuur' niet zomaar gelijkgesteld kan worden met 'kunstzinnigheid'.

Kunst is altijd méér dan het eindproduct alleen. In de voorbije decennia is er in de kunstwereld een groeiende aandacht ontstaan voor datgene wat plaatsvindt *vooraleer* een kunstwerk aan de wereld kan worden getoond. Een gangbaar geworden uitdrukking daarvoor is *het proces*. Daarmee worden alle etappes aangeduid die vanaf het allereerste moment van inspiratie tot aan de voltooiing van het werk doorlopen worden.

Onderwijs in de vaardigheden en technieken (om een instrument te leren bespelen, om kleuren te leren gebruiken, enz.) die nodig zijn om tot een kunstwerk of een kunstzinnige expressie te komen, is op zichzelf nog geen kunstzinnig onderwijs. Kunstzinnig onderwijs gaat veel verder: overal waar *het proces* een hoofdrol speelt, en dan kan in principe in ieder vakgebied, is er sprake van kunstzinnig onderwijs. Niet de inhoud bepaalt het artistieke gehalte van een vak, maar de aandacht die (ook) aan het proces wordt besteed.

*Cultuur* heeft dan weer te maken met de *verhouding* tot alles wat de creatieve menselijke geest kan voortbrengen, inclusief de kunst in de strikte betekenis van het woord. In de mate dat er ruimte is om deze verhouding vorm te kunnen geven, ontstaat cultuur. Een vruchtbare cultuur richt zich niet enkel tot de vruchten, maar evengoed tot de bodem en de omgeving waaruit deze voortgebracht kunnen worden.

De genoemde verhouding tot het geheel van het kunstzinnige proces kan niet worden aangeleerd of overgedragen, noch kan ze worden gestuurd door strategieën die als doel hebben de mogelijkheden tot zich verhouden te beperken. Deze met niets anders te vergelijken verhouding waarvan cultuur de uitdrukking is, kan enkel een levende verhouding zijn. Zo niet wordt cultuur tot een repertoire van sedimenten, die je in een handboek of een canon kan opsommen en beschrijven. Hoe interessant ook: zoiets blijft altijd slechts een beschrijving van datgene wat er al is, terwijl cultuur geweven wordt uit de levende en dus steeds wisselende en veranderende verhouding van ieder afzonderlijk.

De patronen die in dat weefwerk ontstaan, verdienen dat ze met waardering en kennis van zaken worden waargenomen, maar het is het weven zelf dat om gerichte en bewuste aandacht vraagt, ook in het onderwijs. Daar is tijd en ruimte voor nodig. Maar het is daar dat cultuur *leeft*. En dan gaat het om veel meer dan cognitie!

### **Het belang van het kunstzinnige**

De steinerpedagogie vraagt van een toekomstgericht curriculum dat het ruimte en aandacht heeft voor niet-puur-cognitieve activiteiten. In het steineronderwijs gaat het daarbij niet zomaar om een evenwicht in de lessentabel tussen cognitieve, kunstzinnige en praktische vakken. In de meeste lessen vindt men een verwevenheid van deze drie types activiteiten. Ook de leraar van algemeen vormende vakken integreert deze variëteit in de lessen. In meerdere vakken worden aan de leerlingen praktische of artistieke opgaven gesteld, met aandacht voor een bepaalde aanpak. Dat leidt tot een bijzondere lescultuur waarin men de volgende elementen kan waarnemen:

- Praktisch-technische activiteiten zorgen voor een link tussen wat men in gedachten kan uitdenken en de realiteit, die zich niet zomaar aan banden laat leggen door een intellectueel plan of een kunstzinnig idee. Het oefenen van vaardigheden op dit gebied veronderstelt het zich onderwerpen aan bepaalde wetmatigheden van de materie en de werktuigen waar men mee werkt. Dit volhouden tot men er ook echt vaardig in wordt, werkt ook door tot in de persoonsvorming.<sup>9</sup> Door het volledige technische proces keer op keer te doorlopen en enige ambachtelijke vaardigheid te verwerven in bepaalde gebieden leren de leerlingen:
  - geduld en uithouding
  - concentratie
  - zelfbeheersing
  - discipline om de vastgelegde wetmatigheden te volgen
  - voorzichtigheid en naleven veiligheidsvoorschriften
  - zorg voor het materiaal o.m. door orde en netheid.

---

<sup>9</sup> BRATER, M., BÜCHELE, U., FUCKE, E., HERZ, G., *Berufsbildung und Persönlichkeitsentwicklung*, Verlag Freies Geistesleben, Stuttgart, 1988 en recente werken van de medewerkers van GAB München [www.gab-muenchen.de](http://www.gab-muenchen.de) die op dit pionieronderzoek gebaseerd zijn.

- Kunstzinnige activiteiten<sup>10</sup> (die dus niet alleen in de expliciete kunstvakken aan bod komen) zorgen ook voor de ontwikkeling van heel diverse vermogens. Door kunstzinnig oefenen leren de leerlingen:
  - omgaan met open processen;
  - waarnemingsgestuurd handelen;
  - geweldloos communiceren;
  - anderen ontmoeten in een werk- of processituatie;
  - adequate, aan de situatie aangepaste keuzes maken;
  - moeilijkheden overwinnen en mislukkingen accepteren;
  - hun uithoudingsvermogen vergroten;
  - esthetisch oordelen.

Met name de kunstzinnige vermogens zullen van steeds groter belang worden om de toekomstige uitdagingen aan te kunnen. De grote uitdaging voor de mens is om te leren gaan met alles wat onvoorspelbaar en onberekenbaar is. De loopbaanopbouw is evenzeer aan die veranderingen onderhevig. Ontwikkelen van competenties (disposities voor het zelforganiserend handelen) betekent kennis en vaardigheden kunnen inzetten in veranderende situaties. Die competentie heeft twee componenten: ik moet ze kunnen inzetten en ik moet daarbij kunnen inspelen op de veranderende situatie. En dit wordt bij uitstek geoefend in kunstzinnige processen waarbij het doel niet op voorhand vastligt.

Kunstzinnigheid is dus bovenal een grondtoon doorheen de volledige didactiek van de steinerscholen. In de steinerscholen wordt van de leraren uitdrukkelijk gevraagd dat ze het kunstzinnig creëren ook toepassen in het lesgeven,

- door steeds opnieuw scheppend te handelen binnen de situatie zoals ze zich voordoet;
- door de dynamiek van de leerlingen waar te nemen;
- door in de realiteit van de klaspraktijk ruimte te laten voor het onverwachte;
- door oog te hebben voor de totaalcompositie van het reële lesverloop waarvoor de lesvoorbereiding als inspiratiebron en soepele leidraad dient.

Het is deze manier van werken die ook in niet-kunstvakken een les tot een kunstzinnig proces kan maken. Het voorbeeld van de leraar kan zo, naast de kunstzinnige praktijk zelf, bij de leerlingen het vermogen tot kunstzinnig handelen wekken.

Het samenspel van cognitieve, praktische en kunstzinnige activiteiten vormt in die zin een absoluut basisingrediënt van de steinerpedagogische benadering die de moderne eisen aangaande cognitieve competenties in gezond evenwicht wil brengen met een harmonieus gevoelsleven, een krachtige wil en een praktisch handelingsvermogen.

### Postformeel onderwijs

In haar onderzoek naar de essentiële eigenschappen van de steinerpedagogie stelt Jennifer M. Gidley<sup>11</sup> dat de crisis van deze tijd een crisis van het denken is. De maatschappelijke cultuur wordt gedomineerd door een modernistisch wereldbeeld dat drijft op het wetenschappelijk materialisme. Het maakt gebruik van *formeel* denken om de bijbehorende epistemologie van reductionisme uit te drukken, wat inhoudt “starting from wholes and moving ‘down’ into parts, [in which] one is moving in the opposite direction from the way matters arise”.<sup>12</sup> Onderwijs dat zich hierop baseert, leidt de jongeren naar een wereldbeeld dat stamt uit het industriële tijdperk.

Gidley noemt diverse denkers uit de 20<sup>ste</sup> eeuw, waaronder Rudolf Steiner, die spreken over een bewustzijnsolutie, waarbij het formele denken niet meer de hoogste vorm van denken is, en zeker ook niet het denken dat de mensheid nodig heeft om de planetaire problemen een oplossing te geven. Het postformele denken dat eind 20<sup>ste</sup> eeuw door ontwikkelingspsychologen wordt beschreven, houdt eigenschappen in zoals

<sup>10</sup> Uit onderzoek van Michael Brater blijkt dat in het kunstzinnig handelen vier fases herkend kunnen worden: BRATER, M., FREYGARTEN, S., RAHMANN, E., RAINER, M., *Kunst als Handeln - Handeln als Kunst: Was Unternehmen und die berufliche Bildung von Künstlern und Kunst lernen können (Beiträge zu Arbeit - Lernen - Persönlichkeitsentwicklung)*, W. Bertelmanns Verlag, Bielefeld, 2011. Zie ook: BRATER, M., *Wirtschaftlicher Wandel und künstlerisches Handeln. Impulse der Bewußtseinseele in der Durchdringung von Arbeitswelt und Kunst*, Gesellschaft für Ausbildungsforschung und Berufsentwicklung e.V., München, 1999.

<sup>11</sup> GIDLEY, J.M., *The Secret to Growing Brilliant Children. Volume 1. Steiner Education for the 21<sup>st</sup> Century*, Ballina, Bear Books, 2020, p. 97.

<sup>12</sup> GOODENOUGH, U., DEACON, T.W., ‘The Sacred Emergence of Nature’, in: CLAYTON, P. (Ed.), *Oxford Handbook of Science and Religion*, Oxford, Oxford University Presse, 2006, p. 853-871.



complexiteit, construct-bewustzijn, contextualisering, creativiteit, dialectiek, dialoog, holisme, verbeelding, paradox, pluralisme, reflexiviteit, spiritualiteit, waarden en wijsheid.

In de eerste graad is het vooral belangrijk om bij de leerlingen het potentiële vermogen om dergelijke postformele denkvormen te ontwikkelen 'open' te houden. De kunstzinnige en fenomenologische aanpak zoals hierboven beschreven houdt onder meer ook dat in.

## 1.4 Leren door te doen

Leren door te doen en te maken zijn fundamentele aspecten waarvan de steinerpedagogie doordrongen is. In wetenschapsvakken bijvoorbeeld is het praktisch werken van belang naast het waarnemen. Doelmatige handelingen in een betekenisvolle context worden uitgevoerd op basis van praktische kennis (bijvoorbeeld over hygiëne, voeding, het gebruik van planten en plantmateriaal, elektriciteit, scheikundige processen in het alledaagse leven, een kaart lezen, weerobservaties uitvoeren enz.). Het leren krijgt betekenis voor de individuele leerlingen als hij/zij er zelf aan gewerkt heeft om het te construeren en begrijpen in plaats van enkel te beschikken over aangereikte feiten. Ook in de tweede en derde graad blijft deze manier van kennisverwerving belangrijk, maar daar wordt deze praktische kennis aangevuld met theoretische kennis, meer complexe technieken en terminologie.

Kennis en inzicht verkregen via zintuiglijke indrukken, sensomotorische ervaring en praktische technische klussen, zorgen voor een duurzame ontwikkeling van competenties dan puur cognitieve, abstracte, mentale oefeningen. Zij bieden de leerlingen de mogelijkheid meer voldoening te ervaren en een levenslange interesse in de wereld op te bouwen.

Door middel van ritmische bewegingen, taakgerichte oefeningen en leeftijds geschikte activiteiten, sterkt bijvoorbeeld handwerk de wil en de capaciteit om logisch te denken. Het ontwikkelt de zintuigen, cultiveert het gevoelsleven, traint de intelligentie en versterkt het beoordelingsvermogen.

Zo spelen kunst en ambacht een cruciale rol in de ontwikkelingsgerichte opvoeding. Zij vormen niet alleen de basis voor de ontwikkeling van vakgerichte competentie, de handvaardigheidsvakken bevorderen ook een evenwichtige ontplooiing van fijne menselijke vermogens en de verwerving van essentiële vaardigheden om praktisch in het leven te staan. Praktisch werk harmoniseert denken, voelen en willen. In het moderne leven, waar de kans om zinvolle bewegingen na te bootsen en te oefenen steeds minder aanwezig is, kan het onderwijs aanvullend werken en een gezonde ontwikkeling faciliteren.

### **Het belang van de beroepsvormende vakken voor de persoonlijke ontwikkeling**

De beroepsvormende vakken moeten op deze leeftijd gezien worden in het licht van de pedagogische bijdrage die ze kunnen leveren aan de persoonlijke ontwikkeling van de leerling. Deze vakken moeten afgestemd zijn op hun opgave om er goede vaklui mee te vormen, maar ze werken daarnaast ook 'opvoedend'. Vaak gebeurt dit op een eerder onbewuste manier en wel zo dat men in dit verband wel eens de term 'verborgen leerplan' of 'hidden curriculum' gebruikt. Zo gebeurt het dat leerlingen bepaalde zaken leren die men niet bedoeld had omdat men ze niet bewust voor ogen had gehouden. Daarom is het belangrijk om zich wel degelijk bewust te worden van de opvoedende werking van de verschillende vakken. Bij een beroepsopleiding moet idealiter een zuiver vak-georiënteerd leeraanbod ook pedagogische antwoorden op algemene ontwikkelingsvragen geven. Zo kan bijvoorbeeld de fijne motoriek verbeterd worden door te oefenen in het schuren en plamuren of in het snijden van de groenten en kan een puber daarbij zijn spreekwoordelijke onhandigheid leren overwinnen en thuis komen in zijn lichaam.

Maar de leerling moet ook andere vaardigheden leren. Voor zeer veel beroepen is geduld en uithouding van groot belang. In de hele vakopleiding oefent de leerling vooral zelfbeheersing. Verder moet ook de zintuiglijke waarneming geoefend worden. Men moet gevoel voor het materiaal krijgen en wel zo dat men zelfs de kleinste nuances kan waarnemen. De werkopgaven en de technische afhandeling ervan vragen een aangepaste discipline en een handelen volgens bepaalde wetmatigheden. Dit werkt ordenend in op de jonge mens. Zo'n opgaven horen bij de leeftijd en zijn ook pedagogisch zeer zinvol.

In de hierboven beschreven, strikt vak-georiënteerde opleiding schuilt echter ook een gevaar van eenzijdigheid. Een doelgerichte stringente planning van middelen om een doel te bereiken is geen vrije en zelf besliste handeling maar ze zit vast aan een uiterlijke dwang. Natuurlijk zijn de vooropgestelde praktische en technische vaardigheden nodig, maar om een gezond oordeelsvermogen te ontwikkelen moet de eenzijdigheid ervan

overwonnen worden. Het is nodig dat jongeren daarnaast ook leren omgaan met een open proces dat zij zelf vorm kunnen geven.

Bovendien zijn zuiver beroepsgerichte activiteiten vaak gericht op economische principes. Jongeren zijn uit zichzelf al gericht op het nut van hun bezigheden. Ze hebben sowieso de neiging om te komen tot een materiële, op zichzelf gerichte behoeftebevrediging. Het onderwijs heeft de plicht om hieraan wat tegengewicht te geven.

### **De beroepsvormende vakken: methodologische wenken**

#### Het materiaal

De voorkeur gaat steeds uit naar het gebruiken van lokale, duurzame, natuurlijke materialen. Voor bepaalde technologische werkstukken zullen synthetische materialen kunnen toegevoegd worden. Er wordt aandacht geschonken aan de cyclus van natuurlijk voorkomend materiaal naar product, en verder naar mogelijke recyclage, herbestemming of afbraak tot natuurvriendelijke componenten. Bij het gebruik van alle producten wordt gewezen op de verantwoordelijkheid die elke maker draagt ten opzichte van het milieu. De school stelt zelf alle benodigdheden ter beschikking: de materialen zijn immers van groot belang om de gewenste eindtermen te bereiken. Voor sommige deelgebieden is het aangewezen dat de leerlingen om praktische- en veiligheidsredenen voorzien zijn van werkkledij, zoals kledij die vuil mag worden, stevige schoenen, vastgebonden haar, ...

#### Organisatie

Het is belangrijk om een rustige werkstemming te creëren. En dat begint met de zorg voor de materialen, de inrichting en de orde van het atelier. Het is ook van belang voldoende bergruimte voor het materiaal en de werkstukken te voorzien. De grootte van de groep is bepalend voor de kwaliteitsvolle en veilige begeleiding van het kunstzinnig en praktische proces en de kwaliteit van het werk. Op deze leeftijd zijn groepen tot ongeveer 12 leerlingen door de vakleraar alleen te begeleiden. Wanneer met grotere klassen moet gewerkt worden, is assistentie aangeraden. Omdat er in atelier-verband wordt gewerkt, is er nood aan een vrij intensieve individuele begeleiding. Omwille van het praktische karakter van de vakken expressie en techniek en omwille van de verbinding die met het werkstuk tot stand moet kunnen komen, is het aangewezen dat de deelgebieden van expressie en techniek in blokken van bijvoorbeeld minstens 2 aansluitende lessen kunnen gegeven worden.

De focus voor deze vakken ligt op de praktijk, het doen. De leerlingen hoeven dus niet, of slechts beperkt notities te nemen. Eventueel kan het deelgebied ondersteund worden door een korte informatiebundel, met daarin een overzicht van te kennen stappen, gereedschap, materialen, ... De activiteiten moeten een praktisch en/of esthetisch doel hebben en maken indien mogelijk een sociaal bewustzijn voor het werk van andere mensen wakker.

#### Techniek duiden

Dit betekent o.a. kennis hebben van de historische ontwikkelingen op het wetenschappelijk en technisch vlak door de eeuwen heen, technische ontwikkelingen kunnen plaatsen in de maatschappelijke context waarin mensen leven, technische ontwikkelingen objectief kunnen bekijken en evalueren. De steinerscholen realiseren veel elementen van duiding in andere vakken die tot de basisvorming horen. In het vak geschiedenis van de eerste graad komt bijvoorbeeld de industriële revolutie aan bod. Naar aanleiding daarvan behandelt de leraar technische systemen en plaatst hij heel wat technische verworvenheden van onze huidige tijd in hun context. In het vak aardrijkskunde wordt bijvoorbeeld verkend hoe iedereen van iedereen afhankelijk is in onze technische en geglobaliseerde wereld.

#### Het principe van de fenomenologie

Verder wordt er ook een expliciete band gelegd tussen techniek en natuurwetenschappen. Dit betekent niet dat de steinerscholen techniek theoretisch willen benaderen. Natuurwetenschappen zijn in de eerste graad sowieso praktijkgericht, passend bij de leeftijd van de leerlingen.

Vanuit de waarneming van de fenomenen en het handelen wordt naar de theorie toe gewerkt. Technische realisaties worden eerst doorgrond, om dan, naar mogelijkheden, naar de natuurwetenschappelijke theorie te zoeken die erachter schuilt. Zo leren de leerlingen bijvoorbeeld de eigenschappen van materialen kennen door met deze materialen te werken, en niet doordat ze materialenkennis theoretisch gedoceerd krijgen.

#### Het technische proces

In het verloop van een technisch proces, bij elke beroepsuitoefening, kunnen acht fundamentele stappen onderscheiden worden. Om tot een goed evenwicht te komen tussen een strikt beroepsgerichte vaardigheidstraining en de ontwikkelingsgerichte aanpak is het van belang om in de praktijkvakken alle nodige fasen van de beroepsuitoefening steeds weer te doorlopen. Deze kunnen als volgt beschreven worden<sup>13</sup>:

1. HET ONTDEKKEN VAN DE OPGAVE EN/OF HET WAARNEMEN VAN EEN BEHOEFTE  
Het kan hier zowel om een opgave, opdracht of behoefte gaan. Het waarnemingsvermogen speelt hierbij een rol. Het vermogen jezelf deels buiten beschouwing te stellen, interesse te krijgen en een engagement te willen opnemen.
2. HET PLANNEN  
Bij het plannen gaat men uit van een vraag om denkend naar een oplossing te zoeken. Daarbij is het belangrijk om doelgericht en adequaat te kunnen denken en om zich in gedachten de hele procedure voor te kunnen stellen. Het vraagt ook om het onderscheiden van bijzaken en hoofdzaken.
3. BESLUITEN OM HET PLAN UIT TE VOEREN  
Deze tussenstap tussen het plan en het uitvoeren is van cruciaal belang om niet vast te lopen in het denken en de fantasie. Hierbij moet men enige weerstand overwinnen en een overgang vinden van 'het denken' naar 'het handelen'. De keuze van het materiaal, hulpmiddelen en gereedschappen zijn daarbij van groot belang. Zo bereidt men het werk ook praktisch voor en beperkt men zich niet tot het denken. De werkplek wordt ingericht zodat men kan starten met de uitvoering.
4. HET UITVOEREN  
Het uitvoeren zelf vraagt om doelgerichtheid en doorzettingsvermogen. Men heeft er zowel wilskracht als zelfbeheersing voor nodig. Hoe ouder de leerling en hoe serieuzer het technisch project, hoe meer vakbekwaamheid wenselijk is. De geleidelijke ontwikkeling van de vakbekwaamheid vraagt om de volgende twee fases.
5. HET CONTROLEREN  
Tijdens het uitvoeren is het belangrijk te controleren of men goed bezig is. Dat vraagt om een goed waarnemingsvermogen en om oefening in zelfreflectie. Een gezond kritisch vermogen is hierbij onontbeerlijk.
6. HET CORRIGEREN  
Als tijdens de zelfcontrole in de vorige fase een gebrek is vastgesteld, is het vermogen om zichzelf te corrigeren uitermate belangrijk. Men oefent daarbij het oordeel en leert zichzelf bij te sturen vanuit dat oordeel. Zo kan men iets wat mis dreigt te lopen toch nog redden. Deze activiteit daagt uit om het technische vermogen te verdiepen en scherpt de wilskracht aan om tot een degelijk resultaat te komen.
7. HET AFSLUITEN VAN HET PROCES  
Deze fase is een tussenstap tussen uitvoeren en evalueren. Op een bepaald moment moet men besluiten dat iets voltooid is. Het reële product kan immers ondertussen toch licht afwijken van wat men zich vooraf had voorgesteld. Dit vraagt om het vermogen afstand te kunnen nemen en op een bepaald moment te besluiten dat de tijd rijp is om het product in gebruik te nemen.
8. HET TERUGBLIKKEN OP HET GEHELE ARBEIDSPROCES EN EVALUEREN  
Ten slotte volgt het terugblikken op het hele proces en het evalueren van proces en resultaat. Leren uit de terugblik is een belangrijke stap voor verdere ontwikkeling.

#### Een volledige leerlijn

Het curriculum moet een volledige leerlijn bieden voor verschillende praktische leergebieden. De volle ontwikkeling van de creativiteit en de zelfsturende activiteit waarnaar we streven, vergen een langdurige pedagogische opbouw. Als we willen dat leerlingen dingen maken die echte behoeften in de wereld dienen, moeten de handvaardigheidsactiviteiten voldoende ruimte en aandacht in het curriculum krijgen. Het is niet de bedoeling om enkel initiaties van een reeks ambachten aan te bieden. De verwerving van vaardigheden en het ontwikkelen van werkstukken blijft dan een oppervlakkig voorbijgaand fenomeen, en leidt minder tot de gewenste diepgang en verbinding. Het is dus van belang bewuste keuzes te maken in het aanbod en de duur van de praktisch-technische vakken.

De pedagogische leerlijn start steeds bij handarbeid. Wanneer handgereedschap wordt vervangen door elektrisch aangedreven machines, gebeurt dit weloverwogen en met toelichting bij de technologische transitie.

---

<sup>13</sup> BRATER, M., *Eingliederung durch Arbeit*, Verlag Am Goetheanum, Dornach, 1994.

Ook de innovatieve mogelijkheden binnen het technische vakmanschap zijn aan de orde, waardoor de activiteiten niet geïsoleerd gegeven worden van de interesse van vele leerlingen in de moderne wereld.

## 1.5 De eerste graad

De leerlingen van de eerste graad bevinden zich in de pre-puberteit, een fase waarin de lichamelijke groei een zeer grote evolutie doormaakt, verschillend bij meisjes en jongens. Samen met deze fysieke groei ontstaat de behoefte om op alles dieper in te gaan.

In het eerste jaar van de eerste graad is vaak te merken dat de interesse in de wereld groeit bij de jongeren. Als ontdekkingsreizigers gaan ze in het eerste jaar van de eerste graad hun wereld verkennen. Kracht en moed worden opgebracht om zich buiten het vertrouwde te begeven. In deze levensfase hebben jongeren nood aan voorbeelden om zich aan te spiegelen. Ze voelen dat hun binnenwereld niet overeenstemt met de waarneembare buitenwereld. Ze willen ook nieuwe dingen leren kennen en grenzen verleggen. Daarbij blijft de vertrouwde 'veilige haven' ook van belang.

In het tweede jaar van de eerste graad kan een licht revolutionaire stemming in de klas hangen. Alles wordt in vraag gesteld, de drang bestaat om alles omver te werpen. Op psychisch gebied zijn de jongeren in deze leeftijdsfase in volle ontwikkeling. De leerlingen zijn nieuwsgierig naar het nieuwe in de wereld. Impulsief en enthousiast als ze zijn, kan een vonkje vaak volstaan om hun interesse-vuur aan te wakkeren. De innerlijke veranderingen kunnen zich bijvoorbeeld ook weerspiegelen in opvallende uiterlijkheden of buitensporig gedrag. De kwetsbare binnenwereld wordt afgeschermd door een stekelige harde bolster die slechts buitenkant is. De jongeren op deze leeftijd ontwikkelen bovendien ook zeer sterk hun fysieke krachten. Op gevoelsgebied zijn ze daarentegen erg kwetsbaar. Ze beleven hun zielenroerselen intensief. Het eigen innerlijke ervaren ze als een op zichzelf staande werkelijkheid. Het bewustzijn van de eigen binnenwereld kan gepaard gaan met een gevoel van eenzaamheid, onzekerheid, angst. Bovendien voelen ze dat vanuit het lichaam heftige krachten, zoals driften en begeerten, op de ziel inwerken. Dit houdt hen sterk bezig.

In het eerste jaar van de eerste graad hebben de leerlingen nog nood aan ankerpunten, een veilige geborgen haven van waaruit zij de onbekende wereld kunnen verkennen. In het tweede jaar van de eerste graad winnen ze aan zekerheid en durven ze al eens risico's te nemen. Moed kan dan omslaan in overmoed. Leerlingen laten op deze leeftijd geregeld horen dat zij er anders over denken of dat zij de zaak vast en zeker anders zouden aanpakken. Met de groeiende kritiek neemt het eigen-gevoel toe. Ook het rechtvaardigheidsgevoel groeit. Daarmee zetten de leerlingen de eerste stappen op de weg tot het ontwikkelen van een eigen waardepatroon. Jongeren moeten in hun zoektocht fouten mogen maken en niets is voor hen zo erg als daarop 'gepakt' te worden. Dit leerproces vindt plaats in de sfeer van 'zich geborgen voelen'.

### Beginsituatie

De leerlingen hebben in het basisonderwijs reeds een bepaalde handvaardigheid verworven.

Er wordt verwacht dat de leerlingen:

- een open houding hebben voor de handvaardigheidsvakken;
- basismateriaal en -gereedschap kunnen hanteren;
- eventueel een initiatie hebben gehad in enkele handvaardigheidstechnieken;
- elementaire instructies onder begeleiding van de leraar kunnen uitvoeren;
- (veiligheids)afspraken naleven.

## 1.6 Breed bereik

In de eerste graad wordt in eerste instantie maximaal ingezet op het wegwerken van struikelblokken bij de overgang van basisonderwijs naar secundair onderwijs. Niet alle leerlingen hebben voor de aanvang van de eerste graad steineronderwijs genoten. Bij de instroom moet er voor deze leerlingen aandacht besteed worden aan bepaalde specifieke gewoonten zoals het ritme van het periode-onderwijs, het maken van een periodeschrift, het vieren van de jaarfeesten, het veelvuldig tekenen, zingen en reciteren, ...

In onze maatschappij is er een grote diversiteit tussen mensen. Dit weerspiegelt zich ook in de scholen en klassen. Het gaat hierbij niet enkel over etnische en culturele verschillen, maar eveneens over verschillen in gender, leeftijd, moedertaal, religie, sociale achtergrond, intellectuele begaafdheid, interesse, waarden, talenten, enz.

'Gelijke kansen' betekent niet alleen gelijke toegang, maar ook het recht op **gedifferentieerde leerprocessen** binnen een **gemeenschappelijk breed studieaanbod**. Alle vakleerplannen bevatten mogelijkheden om te verdiepen en te verbreden. De wijze waarop leraren, lerarenteams, de school dit doen is vrij. De suggesties voor verdieping en verbreding zijn niet bindend opgesteld in het leerplan. Het vertalen van de eindtermen naar de context waarin het doel bereikt moet worden, zal steeds maatwerk zijn, resonerend met de talenten, interesses en vaardigheden van de leerlingen.

De grote individualisering van de maatschappij en de polariserende tendens trekken de aandacht naar verschillen en tegenstellingen. Het **connecteren** met elkaar en het grotere geheel is, naast differentiatie, ook een belangrijk principe van een gezonde pedagogie. Naast divergerende differentiatie (inspelen op verschillen waardoor verschillen tussen leerlingen gelijk blijven of groter worden) wordt in de steinerpedagogie vooral de aandacht gevestigd op convergerende differentiatie (inspelen op verschillen waardoor verschillen tussen leerlingen kleiner worden). Door de keuze van differentiatie worden de leerlingen niet uit elkaar gespeeld, maar naar elkaar toe gebracht, zodat ook het verdere traject in heterogene groepen kan blijven verlopen.

## 1.7 Evaluatie

Steinerscholen streven naar een diep niveau van leren en daarvoor is een **brede, ontwikkelingsgerichte evaluatie** nodig, die past bij de leeromgeving en sfeer die een steinerschool wil creëren en die niet verenigbaar is met een te grote of te exclusieve gerichtheid op testen en examineren. Voor het bevorderen van creativiteit is de juiste atmosfeer van groot belang; het sleutelwoord daarbij is vertrouwen, zowel tussen leraar en klas als tussen leerlingen onderling. Een goede evaluatie gebeurt altijd met respect voor dit pedagogisch vertrouwen. Om tot een goede evaluatie te komen, kunnen vijf vragen worden vooropgesteld:

1. Wie evalueert wie?
  - a. Naast de klassieke rol van de leraar die de leerling evalueert, kan men hier denken aan peer-evaluatie (evaluatie door medeleerlingen) en zelf-evaluatie, zoals bij didactische methodes als portfolio gangbaar is.
  - b. Omdat bepaalde eindtermen binnen meerdere vakken, of misschien wel alle vakken (of de schoolcontext) gerealiseerd moeten worden, is het voor elk lerarenteam noodzakelijk af te spreken hoe de evaluatieresultaten tot stand komen en wie ze verzamelt.
2. Welk aspect van de ontwikkeling evalueer ik? (de vraag rond breed evalueren)
  - a. Een zekere hygiëne is gepast. Kan de leerling voelen dat enkel zijn gedrag of zijn leervorderingen beoordeeld worden en dat hijzelf als mens niet beoordeeld (laat staan veroordeeld) wordt? Verder is het aangewezen om meerdere aspecten van de ontwikkeling in het verhaal te betrekken. Niet alleen de cognitieve kennis en vaardigheden, maar ook de sensomotorische, emotionele, psychosociale, morele ... ontwikkeling worden bij 'breed evalueren' opgevolgd.
  - b. In de toolkit *Competenties Nederlands Breed Evalueren* van het Centrum voor Taal en Onderwijs definieert men breed evalueren als volgt. «Breed evalueren betekent dat verschillende soorten evaluatie in kaart brengen wat een leerling al kan.» Bij brede evaluatie kijkt men naar de leerling in zijn geheel. Alle sterktes en zwaktes, alle talenten en mogelijkheden worden bekeken vanuit verschillende perspectieven, op verschillende momenten, met verschillende evaluatie-instrumenten en in verschillende situaties.

Dit is geen taak van de leerkracht alleen. Het is een meerwaarde wanneer breed evalueren in de visie van het hele schoolteam wordt geïntegreerd. Breed evalueren gebeurt idealiter in samenwerking met zowel leerkrachten als leerlingen en ouders.

Breed evalueren doe je enerzijds om beter zicht te krijgen op wat leerlingen al goed kunnen en waar nog verder aan moet gewerkt worden. Brede evaluatie wil daarnaast ook een vertrekpunt zijn voor schoolteams om aan de slag te gaan met de verkregen informatie. Hoe kunnen de talenten en competenties van leerlingen verder ontplooid worden? Brede evaluatie stimuleert bovendien het reflecterend vermogen van zowel leerkrachten als leerlingen. Leerkrachten stellen de eigen onderwijspraktijk vaker in vraag en leerlingen worden bij de evaluatie actief betrokken, wat hun leerproces ten goede komt.

Ook leraren van andere vakken dan Nederlands kunnen heel wat inspiratie opdoen uit deze toolkit!»<sup>14</sup>

### 3. Waartoe evalueer ik?<sup>15 16</sup>

a. Om te kwalificeren, delibereren, selecteren ... → **summatieve** evaluatie (van prestaties, resultaten).

b. Om feedback (tops en tips<sup>17</sup>) te genereren over het leerproces ... → **formatieve** evaluatie.

Het is vaak nodig om de beginsituatie zo helder mogelijk in kaart te brengen binnen de concrete context van de klasgroep, om het leerproces dat de leerlingen doorlopen optimaal te begeleiden. Wanneer men eenmaal de beginsituatie heeft verkend, kan men het leerproces in de richting van een doel opstarten. Men kan daarbij gebruik maken van leerbegeleidingsgesprekken. In de loop van het proces kunnen er ijkpunten worden afgesproken. Op deze momenten past een productevaluatie, bijvoorbeeld met een toets (zie hieronder).

c. Opdat de leerling dankzij zelfreflectie zou leren zelf het leerproces verder te reguleren ... → **duurzame** evaluatie.

Leerlingen willen betrokken deelnemers zijn van hun **eigen leerproces**. Leerlingen die over hun eigen functioneren kunnen reflecteren en zichzelf leren bijsturen, creëren hun eigen springplank voor **levenslang leren**. Naast evaluatie wordt dus ook een leerlijn zelfevaluatie uitgebouwd. Zie hiervoor ook het deelpakket 'leren en onderzoek'.

Duurzame evaluatie is verwant met de narratieve evaluatie die leraren in steinerscholen jaar na jaar in het ontwikkelingsbeeld van het getuigschrift voor de leerling schrijven. Door nauwgezet leerprocessen en -opbrengsten in een ontwikkelingsperspectief te plaatsen, ontvouwt zich een toekomstbeeld van en voor het individuele kind als expressie van diens uniciteit.

### 4. Op basis van welk evaluatiemateriaal wordt er geëvalueerd? Verzamelen de leraar en het lerarenteam een breed scala aan observatie- en evaluatiemateriaal?

a. Primair uit de waarneming van de leerling.<sup>18</sup>

Waarnemen en evalueren zijn nauw met elkaar betrokken. Naast de taken en toetsen die voor formatieve en summatieve evaluatie gebruikt worden, moet zoveel mogelijk gebruik worden gemaakt van 'natuurlijk optredend bewijs'.<sup>19</sup> Leraren zouden zoveel mogelijk beoordelingsopportunities moeten leren ontdekken en verzamelen tijdens het lesverloop van alle vakken, zonder dat een extra, expliciete controle door middel van (schriftelijke) tests nodig is. Deze manier van werken neemt heel wat stress weg, zowel bij

<sup>14</sup> DE BACKER, F., PHILIPS, I., *Toolkit Competenties Nederlands Breed Evalueren*, Centrum voor Taal en Onderwijs, Leuven/Gent, 2013 (gratis beschikbaar op het internet).

<sup>15</sup> Zie: <https://sluijsmans.net/portfolio-items/toetsen-met-leerwaarde/>

<sup>16</sup> KRIJGER, A., *Contemplatieve reflectie voor portfolio en actieonderzoek*, Antwerpen, Via Libra, 2016.

<sup>17</sup> Tops en tips' verwijst naar een methode die uitgaat van (1) het aangeven van wat er al goed was; dat zijn de tops – en (2) verantwoordelijkheid nemen voor de eigen negatieve kritiek door tips te geven om het werk te verbeteren.

<sup>18</sup> HIPKINS, R., 'Assessment of naturally occurring evidence of literacy', in: *Assessment Matters*, 4-2012.

<sup>19</sup> De New Zealand Qualifications Authority noemt dit *naturally occurring evidence*, wat wordt gedefinieerd als: "evidence derived from activities within a learning programme and/of from a learner's actual work performance and/or everyday life. Naturally occurring evidence is collected from a range of real contexts and obtained over a period of time." (uit: New Zealand Qualifications Authority, *Guidelines for assessing level 1 literacy and numeracy unit standards*, Wellington, 2011)

leraren als bij leerlingen en zorgt trouwens ook voor flink wat tijdswinst. Deze vorm van **permanente evaluatie** moet uiteraard goed gedocumenteerd worden. Dat kan via portfolio, presentatie, verslag, periodeschrift, enz., eventueel ook van een ander vak! Ook voor praktische en kunstzinnige werkstukken is permanente evaluatie noodzakelijk. Hoe nauwkeuriger en vollediger de waarnemingen, des te rijker het begrip en hoe beter de leraren in staat zijn om de ontwikkeling van de leerlingen te ondersteunen en te stimuleren.<sup>20</sup>

- b. Uit resultaten van opdrachten en testen (waarbij dan rekening gehouden wordt met professionele criteria zoals validiteit en betrouwbaarheid).

Uiteraard kunnen de taken en toetsen niet volledig worden weggelaten. De meeste ochtendperiodes lenen zich ertoe om op het einde van de drie weken een summatieve toets in te lassen (vaak voorafgegaan door een formatieve toets tijdens de periode). Voor de wekelijkse lessuren is dit minder organisch te plannen – een toetsmoment kan dan eventueel na het afronden van een leerstofgeheel. Als echter ook zonder toets duidelijk is dat de leerlingen de doelen hebben bereikt, dan is een toets niet nodig. Toetsen kunnen zowel mondeling als schriftelijk en zowel klassikaal als individueel worden afgenomen.

Een goede toets voldoet aan enkele criteria, zoals:

- Afstemming op de doelen: de leraar kan de eindtermen uit dit leerplan herformuleren in lesdoelstellingen. Hoe nauwkeuriger de na te streven doelstellingen worden opgesteld, hoe gemakkelijker het wordt om ze te evalueren. Het is daarbij in de praktijk ook belangrijk om de doelstellingen in een taal te hertalen die de leerlingen begrijpen. Als zij begrijpen wat er van hen verwacht wordt, dan bevordert dit een juiste evaluatie.
  - Validiteit: meet de beoordeling wat ze beweert te meten? Is er voldoende overeenkomst tussen de beoordelingsmethode en de leerresultaten? Aan de hand van een toets moet immers kunnen worden vastgesteld of de doelstellingen al dan niet bereikt zijn.
  - Betrouwbaarheid: is het evaluatieresultaat niet te veel afhankelijk van omstandigheden en toevalsfactoren? Met andere woorden: is het mogelijk om in andere omstandigheden en met een andere leraar/beoordelaar tot dezelfde resultaten te komen?
  - Voorspelbaarheid: de leerlingen moeten zo precies mogelijk weten wat ze moeten kennen en wat er gevraagd zal worden.
  - Duidelijkheid: een toets moet glashelder zijn. De vorm van een toets moet zo eenvoudig mogelijk zijn en mag alleszins geen bijkomende moeilijkheden stellen.
  - Werkelijkheidsgehalte: de gebruikte voorbeelden, vraagstukken, probleemstellingen, zinnen en vragen moet met realiteitszin zijn opgesteld – multiple choice is in die zin minder geschikt, aangezien bij multiple choice bijna altijd irreële mogelijke antwoorden mee worden opgegeven.
  - Efficiëntie: een toets moet nuttig opgesteld zijn en in een zo kort mogelijk tijdsbestek kunnen worden afgenomen.
- c. Aanvullend: persoonlijke terugblikken, getuigenissen, gesprekken met de leerling, bevraging, erkenning van vroeger waarnemingsmateriaal, opdrachten, testen van vaardigheden, kunst- en handvaardigheidswerken, projectwerk.

#### 5. Met welke referentie evalueer ik?

- a. Resultaten van andere leerlingen (**normgericht** beoordelingsmodel met rangschikking, inschaling)?
- b. Een vastliggend criterium of standaard (**criteriumgericht** beoordelingsmodel)?
- c. Vroegere observaties van dezelfde leerling (**ipsatief** beoordelingsmodel)? **Duurzame** en **ipsatieve** evaluatie dienen het meest de persoonlijke ontwikkeling!

<sup>20</sup> Er zijn twee toegankelijke Nederlandstalige publicaties over portfolio en breed evalueren, geschreven vanuit de steinerpedagogie: KRIJGER, A., *Contemplatieve reflectie voor portfolio en actieonderzoek*, Via Libra, Antwerpen, 2016, en: IWAN, R., *Toon wat je kunt. Portfolio als spel van de steinerpedagogie*, Rudolf Steineracademie, Antwerpen, 2006.

## Fasen van het evaluatieproces

1. Het verzamelen van gegevens:
  - gebeurt door het observeren en evalueren van opdrachten, taken, oefeningen, groepswork e.d. of door een toets over een afgelijnd geheel;
  - de leerling kan via een portfolio mee gegevens leren verzamelen die een bewijs leveren van wat hij al kan.
2. Het interpreteren:
  - de gegevens worden getoetst aan de criteria die de leraar **vooraf** duidelijk heeft bepaald en aan de leerlingen heeft meegedeeld;
  - de leraar houdt hierbij rekening met de eindtermen en uitbreidingsdoelen die hij in zijn vak heeft geïntegreerd.
2. Het beslissen:
  - in eerste instantie zal de individuele leraar een beslissing nemen over de vorderingen en de eindresultaten van de leerling;
  - die individuele beslissing wordt besproken en geïntegreerd in de besluiten van de klassenraad.
4. Feedback, het rapporteren:
  - De leerling krijgt duidelijke informatie over zijn vorderingen.
  - Een combinatie van snelle, vaak mondelinge feedback en uitgestelde, vaak schriftelijke feedback (een terugblik op een langere periode) loont. Zorg dus ook voor onmiddellijke feedback tijdens de lessen, zodat leerlingen zich erkend voelen in hun leerproces.
  - Om de leerlingen te helpen inzien welke stappen mogelijk zijn om vanuit hun huidige kennis te groeien naar het vooropgestelde leerdoel zijn diagnostische commentaren aangewezen. Zoals in het 'Waarderend onderzoek' (*Appreciative Inquiry*) worden hier positieve bewoordingen en boodschappen ter versterking van de 'growth mindset' aanbevolen. Vermijd de tirannie van goed en fout. (Alleen wie fouten maakt, leert.) Waardeer de inspanning.
  - In het zogenaamde 'Assessment for Learning' (A4L) zorgt men voor feedback die leerlingen inzicht verschaft in hetgeen zij al kennen, in hetgeen zij zouden moeten kennen en in de manieren om de afstand tussen beide te overbruggen. Zoals in een formatieve testcultuur past, is het de bedoeling dat de leerling maximaal profiteert van haar/zijn nieuwe inzichten om het leerproces met kracht verder te zetten. Worstelen met leerstof en al zoekend fouten maken verdienen ook lof.
  - Leerlingen die het doel nog niet bereikt hebben, moeten ondersteund worden om extra moeite te nemen om het doel alsnog te bereiken (*increase effort*)<sup>21</sup> – de wil van de leerlingen die het doel wel al bereikt hebben, moet versterkt worden om een nieuw doel te bereiken (*increase aspiration*).
  - Wat het toekennen van scores betreft, vraagt Jo Boaler<sup>22</sup> aandacht voor de volgende mogelijkheden:
    - Indien mogelijk kan men de leerlingen toelaten om opdrachten of testen opnieuw te maken om een hogere score te behalen.
    - Soms zijn scores enkel nodig voor de statistiek van de leraar en is het beter de leerlingen enkel verbale of geschreven diagnostische feedback te geven over mogelijkheden om te verbeteren.
    - Meerdimensionale beoordeling (zoals in breed evalueren) is uiteraard ook een aanrader. Elementen die in de beoordeling kunnen worden opgenomen, zijn bijvoorbeeld: stellen de leerlingen vragen? benaderen zij de leerstof op een creatieve manier? komen zij tot zelf redeneren en argumenteren? kunnen zij in

---

<sup>21</sup> SURMA, T., VANHOYWEGHEN, K., e.a., *Wijze lessen. Twaalf bouwstenen voor effectieve didactiek*, Ten Brink Uitgevers, Meppel, 2019, p. 189.

<sup>22</sup> BOALER, J., *Mathematical Mindsets. Unleashing students' potential through creative math, inspiring messages and innovative teaching*, Jossey-Bass, A Wiley Brand, San Francisco, 2016.



hun denkprocessen voortbouwen op elkaars bevindingen? Ook Peter Gallin<sup>23</sup> beklemtoont hoe belangrijk het is om engagement te honoreren bij de beoordeling, precies om uit de tirannie van goed/fout te geraken.

- Testen in het begin van een leerproces laat men best niet doorwegen bij het totaal; hiermee registreert men immers vooral de voorkennis.
  - Huiswerk is geen goede bron voor evaluatieresultaten.
- Het **getuigschrift** biedt ruime mogelijkheden om aan bovenstaande aanbevelingen tegemoet te komen. Dit leerplan schrijft niet voor hoe er over de leerresultaten moet worden gerapporteerd (met cijfers, letters, symbolen). Wél gelden volgende minima:
- de rapportering moet breder zijn dan alleen over de vakken; zo moet er minimaal ook over de deelpakketten worden gerapporteerd;
  - de rapportering moet ook breder zijn dan een eenvoudige beoordeling; leraren geven in een 'getuigschrift' (tekst) aan welk leerproces de individuele leerling heeft doorgemaakt, welke de resultaten zijn en welke werkpunten er nog zijn. Het getuigschrift is de slijpsteen waaraan de leerling zich kan ontwikkelen. Het is dus belangrijk om deze getuigschrifttekst ontwikkelingsgericht op te stellen.

## 1.8 Structuur

- a) Basisvorming (20u)
- b) Basisoptie STEM-technieken, pakket Schilderen-decoratie (3u)  
PV Plastische en decoratieve technieken (2u)  
TV Plastische en decoratieve technieken (1u)
- c) Basisoptie STEM-technieken, pakket Hout en bouw (2u)  
KV Beeldende vorming/ TV Hout (1u)  
PV Beeldende Vorming/ PV Hout (1u)
- d) Basisoptie Maatschappij en Welzijn (5u)  
AV Expressie (1u)  
PV Huishoudkunde (1u)  
PV Kunstambachten/ TV Huishoudkunde/ TV Tuinbouw (2u)  
PV Textiel/ TV Textiel (1u)

---

<sup>23</sup> GALLIN, P., 'Dialogic Learning. From an educational concept to daily classroom teaching', 2010, beschikbaar op: <http://www.ecswe.eu/wren/documents/Article3GallinDialogicLearning.pdf>

## 2 Basisopties en pakketten

### 2.1 Basisoptie STEM-technieken, pakket Schilderen-decoratie

#### D 5.1 De leerlingen realiseren technische systemen zoals constructies, installaties, voedingsproducten en teelten.

- In een cyclisch technisch proces kunnen acht stappen onderscheiden worden om een eenvoudig technisch systeem te realiseren in verschillende ervaringsgebieden: de behoefte waarnemen; denkend een oplossing plannen met behulp van modellen zoals schema's, schetsen, tekeningen, patronen en recepten; keuze maken van materiaal, hulpmiddelen en gereedschappen; doelgericht uitvoeren; controleren; corrigeren; eindresultaat inzetten; het arbeidsproces evalueren via terugblik op het werk.
- Het leren gebruiken en maken van stappenplannen ondersteunt het technisch proces.
- De leerkracht voorziet genoeg ruimte voor differentiëren, rekening houdend met de beginsituatie, de intrinsieke mogelijkheden en beperkingen van de individuele leerlingen.
- Het toekennen van de verantwoordelijkheid aan een leerling voor al deze acht stappen van een project verhoogt de kans op een werkzame verbinding die aangegaan moet worden om tot een afgewerkt geheel te komen.
- Mogelijke inbreng en creativiteit van de leerling zelf maken het tot een uniek werk(stuk).

#### D 5.2 De leerlingen onderscheiden materialen en hun eigenschappen, gereedschappen en realisatietechnieken.

- Al doende leren de leerlingen de gereedschappen kennen. Het is een methodische aanbeveling om eerst handmatig bediende gereedschappen in te zetten en pas daarna elektrisch aangedreven gereedschappen. Deze manier van werken vergroot het bewustzijn rond handhaving, basis-motorische vaardigheden en veiligheid.
- Niet alleen duurzaam omspringen met materialen (sorteren, recycling, upcycling, downcycling, ...) is belangrijk, ook duurzaamheid, gezondheid en het ecologische aspect van de materialen en producten zelf kunnen onderzocht worden.
- Het aanbieden van veel verschillende materialen, gereedschappen en technieken verbreedt de kijk van de leerlingen op de mogelijkheden binnen het vakgebied, maar ook op hun eigen mogelijkheden en interesses.

#### D 5.3 De leerlingen passen ICT-vaardigheden functioneel toe.

- Basisvaardigheden kunnen hier op verschillende manieren ingezet worden, zoals: tekstverwerking, rekenblad, rekenapp, beeldverwerking, mail, sociale media, opslag, ...

#### D 5.4 De leerlingen onderscheiden aspecten in contexten waarin STEM een belangrijke rol speelt zoals mechatronica, ICT, levenswetenschappen, constructies en ruimtelijke ontwikkeling.

- Er kan op verschillende interessegebieden en mogelijke beroepen gewezen worden binnen het domein STEM-technieken, door verschillende toepassingsgerichte opdrachten aan te bieden.

#### Mogelijke activiteiten

Mogelijke activiteiten	Vaardigheden	Suggesties	Uitbreiding
------------------------	--------------	------------	-------------

Oefenen van vorm- en kleurgevoel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- waarnemingstekenen</li> <li>- vormtekenen</li> <li>- perspectieftekenen: lucht- of lijnperspectief van eenvoudig naar complex</li> <li>- constructief tekenen met lat, passer, potlood</li> <li>- schetsen van geometrische basisvormen</li> <li>- schetsen van organische vormen</li>   <li>- eenvoudige schilderopdrachten</li>   <li>- kleurencirkel en werking kleuren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verschillende tekentechnieken: arceren, houtskool, krijt, en andere</li>   <li>- verschillende schildertechnieken: nat-in-nat, aquarel</li> <li>- mengen en ontleden van kleuren</li> <li>- impressie/expressie</li> <li>- objectkleuren (pigment, transparant, dekkend)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- perspectieftekenen: perspectief met twee verdwijnpunten</li>   <li>- acryl, en andere</li> </ul>
Oefenen van technieken	<ul style="list-style-type: none"> <li>- toepassen van elementaire compositieregels en vlakverdeling</li>   <li>- penseelvoering</li> <li>- aflijnoefeningen</li> <li>- schuuroefeningen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- symmetrie en asymmetrie</li> <li>- ritme</li> <li>- evenwicht</li> <li>- bladspiegel</li> </ul>	
Gebruik van verschillende grondstoffen en materiaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- werken met verschillende verfsoorten</li>   <li>- werken met verschillend materiaal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- watergedragen verf</li> <li>- kalkverf</li> <li>- natuurverf</li>   <li>- behangmateriaal</li> <li>- poriënvulsel, vernis, boenwas, beits, gips, klei, en andere</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- andere verfsoorten: latexverf, tempera, en andere</li> </ul>
Gebruik van verschillend gereedschap	<ul style="list-style-type: none"> <li>- werken met verschillend gereedschap</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- penselen, borstels, kwasten</li> <li>- verfrullen, verfborstels</li> <li>- plamuurmes, snijmes, breekmes, (structuur-) schaar</li> <li>- hamer, schietlood, schuurpapier</li> <li>- stempels, drukpers, en andere</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zeefdrukraam</li> </ul>

Ondergrond onderscheiden en bewerken	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ondergrond bewerken zoals papier, karton, glas, hout, muren, en andere ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- schuren</li> <li>- plamuren</li> <li>- schilderen</li> <li>- voorweken</li> <li>- opspannen</li> </ul>	
Motorische coördinatie oefenen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lijnbeheersing oefenen</li> <li>- penseel- en kwastbeheersing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- contourlijn</li> <li>- aflijning</li> <li>- rechte en gebogen lijnen</li> <li>- evenwijdigen</li> <li>- kwaliteit en mogelijkheden leren aanvoelen</li> </ul>	- letterschilderen
Technieken toepassen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- grafische technieken</li> <li>- vormgevingstechnieken</li> <li>- decoratieve techniek</li> <li>- pictorale techniek</li> <li>- vermenigvuldigings-technieken</li> <li>- gecombineerde technieken</li> <li>- digitale technieken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tekenen, lino-snede</li> <li>- boetseren</li> <li>- behangen</li> <li>- schilderen</li> <li>- sjabloneren</li> <li>- verven en vernissen</li> <li>- SketchUp, CAD, 3D modellering, en andere</li> <li>- tekening met een beamer overzetten op een oppervlak</li> </ul>	- zeefdruk
Duurzaam werken	<ul style="list-style-type: none"> <li>- keuze van duurzame producten en technieken</li> <li>- recyclen</li> <li>- afval en resten voorkomen en verwerken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gezonde, duurzame en ecologische onderhouds-, bewerkings- en afwerkingsproducten</li> </ul>	
Veilig werken	<ul style="list-style-type: none"> <li>-EHBO</li> <li>- ergonomische criteria respecteren bij inrichting werkplek en manutentie</li> <li>- werken volgens de geldende veiligheidsvoorschriften en -normen</li> <li>- preventief handelen</li> <li>- hygiëneregels hanteren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- efficiënt hulp inroepen</li> <li>- eerste hulp bij kleine wonden</li> <li>- goede sta-, zit- en tilhouding die klachten voorkomt</li> </ul>	

## Minimale materiële vereisten

### Algemeen

- vakbibliotheek
- een multifunctionele, verluchte en goed verlichte ruimte,
  - voldoende ruim om de praktische vaardigheden in te oefenen en om actief en constructief leren mogelijk te maken
  - met voldoende grote, onderhoudsvriendelijke vrijstaande tafels of lessenaars of aangepast werkmeubilair, werkhoeken/wanden,
  - met een eigen werkplek (werkbank) voor elke leerling,
  - met ladder en kamerstelling,
  - met voldoende opberg- en stapelruimte, nutsvoorzieningen,
  - met ruimte om creaties te presenteren,
  - met groot afwasbaar bord, bordtekendriehoek, lat, bordpasser,
  - met eventueel tekentafels en/of ezels,
  - met in de nabijheid wasgelegenheid en gescheiden omkleedruimte (M/V/X)
  - aanwezigheid van meerdere spoelbakken met stromend water en waterzuiveringssysteem voor afvalverwerking van de verf
  - met voldoende (draagbare) computers, elk met voldoende snelle internetverbinding en elk voorzien van de nodige kwaliteitsvolle software: tekstverwerker, rekenblad, presentatiesoftware, simulatie- en tekenpakket, ...
  - de mogelijkheid om vanaf elke computer teksten/schema's/tekeningen ... af te drukken
  - een kwaliteitsvol digitaal projecteersysteem (inclusief kwaliteitsvolle audio): beamer ...
- de nodige didactische middelen, meetinstrumenten, tekeninstrumenten, opstellingen, stappenplannen en hulpmiddelen relevant voor de context en/of het project;
- de nodige gereedschappen en machines met bijhorende PBM en CBM, relevant voor de context en/of het project, zoals:
  - penselen
  - borstels
  - kwasten
  - plamuurmes
  - schietlood
  - schuurpapier
  - snijmessen
  - snijplaten
  - verfborstels
  - verfrollen
  - (structuur)schaar
  - breekmes
  - hamers
  - eventueel: stempels, zeefdrukraam, drukpersje e.a.
- de nodige, voldoende materialen relevant voor de context en/of het project, zoals:
  - watergedragen verfsoorten
  - kalk- en natuurverven
  - poriënvulsel
  - vernis
  - behangpapier
  - behanglijm
  - boenwas
  - beits
  - eventueel: natuurmaterialen, metaal, klei, gips
- een EHBO-set (afhankelijk van CPBW-afspraken binnen de school), brandbeveiliging

Machines, software en databanken kunnen gebruikt worden waar nuttig en functioneel. Materialen en benodigdheden kunnen occasioneel ook geleend worden. Men kan ook gebruik maken van infrastructuur van externe organisaties zoals andere scholen, makerslab, VDAB, vereniging, bedrijf enz.

### Individuele uitrusting per leerling

- werkkledij
- persoonlijke beschermingsmiddelen

### Veiligheid

De gereedschappen en machines zijn voorzien van bijhorende PBM en CBM.

Inzake veiligheid is de volgende wetgeving van toepassing:

- Codex
- ARAB
- AREI
- Vlarem

De wetgeving bevat de technische voorschriften die in acht moeten genomen worden met betrekking tot:

- 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.

Het is van belang om rekening te houden met de adviezen in de COS-brochure van de werkgroep Chemicaliën Op School van de KVCV.

## **2.2 Basisoptie STEM-technieken, pakket Hout en bouw**

### **D 5.1 De leerlingen realiseren technische systemen zoals constructies, installaties, voedingsproducten en teelten.**

- In een cyclisch technisch proces kunnen acht stappen onderscheiden worden om een eenvoudig technisch systeem te realiseren in verschillende ervaringsgebieden: de behoefte waarnemen; denkend een oplossing plannen met behulp van modellen zoals schema's, schetsen, tekeningen, patronen en recepten; keuze maken van materiaal, hulpmiddelen en gereedschappen; doelgericht uitvoeren; controleren; corrigeren; eindresultaat inzetten; het arbeidsproces evalueren via terugblik op het werk.
- Het toekennen van de verantwoordelijkheid aan een leerling voor al deze acht stappen van een project verhoogt de kans op een werkzame verbinding die aangegaan moet worden om tot een afgewerkt geheel te komen.
- Mogelijke inbreng en creativiteit van de leerling zelf maken het tot een uniek werk(stuk).

### **D 5.2 De leerlingen onderscheiden materialen en hun eigenschappen, gereedschappen en realisatietechnieken.**

- Al doende leren de leerlingen de gereedschappen kennen. Het is een methodische aanbeveling om eerst handmatig bediende gereedschappen in te zetten en pas daarna elektrisch aangedreven gereedschappen. Deze manier van werken vergroot het bewustzijn rond handhaving, basis-motorische vaardigheden en veiligheid.
- Niet alleen duurzaam omspringen met materialen (sorteren, recycling, upcycling, downcycling, ...) is belangrijk, ook duurzaamheid, gezondheid en het ecologische aspect van de materialen en producten zelf kunnen onderzocht worden.
- Het aanbieden van veel verschillende materialen, gereedschappen en technieken verbreedt de kijk van de leerlingen op de mogelijkheden binnen het vakgebied, maar ook op hun eigen mogelijkheden en interesses.

### D 5.3 De leerlingen passen ICT-vaardigheden functioneel toe.

- Basisvaardigheden kunnen hier op verschillende manieren ingezet worden, zoals: tekstverwerking, rekenblad, rekenapp, beeldverwerking, mail, sociale media, opslag, ...

### D 5.4 De leerlingen onderscheiden aspecten in contexten waarin STEM een belangrijke rol speelt zoals mechatronica, ICT, levenswetenschappen, constructies en ruimtelijke ontwikkeling.

- Er kan op verschillende interessegebieden en mogelijke beroepen gewezen worden binnen het domein STEM-technieken, door verschillende toepassingsgerichte opdrachten aan te bieden.

#### Mogelijke activiteiten

Mogelijke activiteiten	Vaardigheden	Suggesties	Uitbreiding
Eerste werkstukken met manuele houtbewerkingstechnieken maken, van vlak naar uitholling	- snijden - zagen - splijten - gutsen	- ontbijtplankjes - pannenkraabber, slabestek - lepels, (meel-, zout-)schepjes met uitholling	- schaal voor fruit, noten, en andere - trommel of eenvoudig snaarinstrument - (juwelen)kistje, scheepje
Beweeglijk speelgoed maken	- met behulp van hefboomtechniek - draad over wiel of door oog - aandrijfstang	- bewegende dieren - marionetten - kranen - bulldozers - vrachtwagens	
Schaaf-, vijl- en snijwerk	vormend snijden	- driebeenstoeltje - kaarsenhouder - notenkraaker - maskers - dieren	- muziekinstrument
Perspectief Werkplan lezen	- perspectief tekenen  - lijnsoorten, maataanduidingen en schalen - paringstekens lezen en aanbrengen - van 2- naar 3- dimensionale voorstellingen - doorsneden	- isometrisch, cavalier - aanzichten  - horizontale en verticale doorsneden	- Europese projectiemethode (3 aanzichten)
Opmeten	- eenvoudige constructies opmeten en op schaal tekenen - bij eenvoudige werkstukken de maten plaatsen		
Digitaal tekenen	- eenvoudige computertekeningen	- CAD, en andere	

<p>Eenvoudige houtconstructie op basis van gemaakte tekening, met zoveel mogelijk manuele houtbewerkingstechnieken</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vormgevend gereedschap hanteren</li> <li>- meet-, controle-, afschrijfgereedschap hanteren</li> <li>- montage- en afwerkingsgereedschap</li> <li>- verbindingstechnieken toepassen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vijlen, raspen, zagen, boren, beitels</li> <li>- potlood, vouw- of rolmeter, winkel-, verstek-, zwaaihaak, kruishout, steekpasser</li> <li>- hout- en metaalboren, schroevendraaiers, hamers, tangen, klemgereedschap</li> <li>- halfhoutverbindingen, gecombineerde verbindingen, lijmverbindingen, schroefverbindingen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pen- en gatverbindingen</li> </ul>
<p>Courant materiaal herkennen en benoemen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- massief hout en plaatmateriaal onderscheiden</li> <li>- vezelrichting bepalen</li> <li>- langs- en kopshout herkennen</li> <li>- plaatmateriaal herkennen en benoemen</li> <li>- eenvoudig beslagwerk, bevestigingsmiddelen en afwerkingsproducten herkennen en benoemen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- grenen, populier, beuken, eiken, en andere</li> <li>- triplex, multiplex, vezelplaat, MDF, en andere</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- courante massieve houtsoorten herkennen en benoemen, eventueel met kenmerken, bewerkbaarheid</li> <li>- spint- en kernhout, draad en nerf onderscheiden</li> <li>- samenstelling, kenmerken, bewerkbaarheid</li> </ul>
<p>Bevestigingsmiddelen en afwerkingsproducten gebruiken</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bevestigingsmiddelen onderscheiden, gebruiken</li> <li>- afwerkingsproducten onderscheiden en gebruiken volgens juiste techniek en aanbrengingsmogelijkheden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verschillende soorten houtlijmen onderscheiden</li> <li>- watergedragen houtlijm gebruiken</li> <li>- draadnagels en houtschroeven, en andere onderscheiden en gebruiken</li> <li>- poriënvuller, vernis, beits, verf en andere</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verschillende soorten houtlijmen gebruiken</li> <li>- schellak, lijnolie, boenwas</li> </ul>



In veiligheid werken	<ul style="list-style-type: none"> <li>- etikettering gevaarlijke producten kunnen lezen en begrijpen</li> <li>- gebods- en verbodstekens begrijpen</li> <li>- werkplaatsreglement begrijpen en respecteren</li> <li>- ergonomische criteria respecteren bij inrichting werkplek en manutentie</li> <li>- werken volgens de geldende veiligheidsvoorschriften en -normen</li> <li>- EHBO</li> <li>- preventief handelen</li> <li>- hygiëneregels hanteren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- veel herhalen om er een gewoonte van te maken</li> <li>- goede sta-, zit- en tilhouding die klachten voorkomt</li> <li>- PBM, CBM en andere</li> <li>- efficiënt hulp inroepen</li> <li>- eerste hulp bij kleine wonden</li> </ul>	
Duurzaam werken	<ul style="list-style-type: none"> <li>- keuze van duurzame producten en technieken</li> <li>- recyclen</li> <li>- afval en resten voorkomen en verwerken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gezonde, duurzame en ecologische onderhouds-, bewerkings- en afwerkingsproducten</li> </ul>	

### Minimale materiële vereisten

#### Algemeen

- een multifunctionele, verluchte en goed verlichte ruimte,
  - voldoende ruim om de praktische vaardigheden in te oefenen en om actief en constructief leren mogelijk te maken
  - met voldoende grote, onderhoudsvriendelijke vrijstaande tafels of lessenaars of aangepast werkmeubilair, werkhoeken/wanden,
  - met een eigen werkplek (werkbank) voor elke leerling,
  - met voldoende opberg- en stapelruimte, nutsvoorzieningen,
  - met ruimte om creaties te presenteren,
  - met groot afwasbaar bord, bordtekendriehoek, lat, bordpasser,
  - met eventueel tekentafels en/of ezels,
  - met in de nabijheid wasgelegenheid en gescheiden omkleedruimte (M/V/X)
  - aanwezigheid van spoelbak met stromend water en gescheiden afvalbakken
  - met voldoende (draagbare) computers, elk met voldoende snelle internetverbinding en elk voorzien van de nodige kwaliteitsvolle software: tekstverwerker, rekenblad, presentatiesoftware, simulatie- en tekenpakket, ...
  - de mogelijkheid om vanaf elke computer teksten/schema's/tekeningen ... af te drukken
  - een kwaliteitsvol digitaal projecteersysteem (inclusief kwaliteitsvolle audio): beamer ...
- de nodige didactische middelen, meetinstrumenten, tekeninstrumenten, opstellingen en hulpmiddelen relevant voor de context en/of het project;

- de nodige gereedschappen en machines met bijhorende PBM en CBM, relevant voor de context en/of het project
- de nodige, voldoende materialen relevant voor de context en/of het project
- CAD software
- technologielokaal, palend aan de werkplaats

#### Specifiek

- vakbibliotheek
- werkbanken, waarvan enkele met bankschroef
- kolomboormachine
- handboormachine, handboren
- afkortzaag
- schuurmachine
- figuurzaagmachine, pendelzaagmachine
- stofzuiger
- rol-, vouwometers
- potloden
- breekmessen
- winkel- en zwaaihaken
- kruishouten, schuifmaten
- passers
- zagen: rugzaag, sint-jozefzaag, ...
- vijlen en raspen
- schaven
- sets beitels: steekbeitels, klopbeitels (verschillende maten), gutsen (verschillende maten) ...
- universele tangen, trektangen
- sets schroevendraaiers
- hamers, ook houten hamers
- doorslagen
- spanschroeven en lijmkneden
- priemen, els
- schuurpapier: verschillende soorten korrels
- schuurblokken (houders)
- verf- en vernisborstels
- lijmverdeler
- slijpmachine, wetsteen
- een EHBO-set (afhankelijk van CPBW-afspraken binnen de school), brandbeveiliging

Machines, software en databanken kunnen gebruikt worden waar nuttig en functioneel. Materialen en benodigdheden kunnen occasioneel ook geleend worden. Men kan ook gebruik maken van infrastructuur van externe organisaties zoals andere scholen, makerslab, VDAB, vereniging, bedrijf enz.

#### Individuele uitrusting per leerling

- werkkledij
- persoonlijke beschermingsmiddelen

#### Veiligheid

De gereedschappen en machines zijn voorzien van bijhorende PBM en CBM.

Inzake veiligheid is de volgende wetgeving van toepassing:

- Codex
- ARAB
- AREI
- Vlarem

De wetgeving bevat de technische voorschriften die in acht moeten genomen worden met betrekking tot:

- 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.

Het is van belang om rekening te houden met de adviezen in de COS-brochure van de werkgroep Chemicaliën Op School van de KVCV.

## 2.3 Basisoptie Maatschappij en welzijn

### D 3.1 De leerlingen observeren mensen en hun gedrag door gebruik te maken van alle zintuigen.

- Een mogelijkheid is het menselijk gedrag in drie grote gebieden te zien: behoeftes bevredigen (wel of niet in broederlijkheid), afspraken maken (wel of niet in gelijkheid) en samenwerken vanuit talenten (wel of niet in vrijheid).
- Samen toneel spelen geeft de mogelijkheid tot veel waarnemingen en reflecties, maar ook tot inleving.
- Veel thema's uit de actualiteit kunnen hier aan bod komen: duurzaamheid, rechtvaardigheid, 'freedom of speech', ...

### D 3.2 De leerlingen illustreren actuele verschijnselen die de mens en het samenleven beïnvloeden.

- Duurzaamheid, klimaatverandering, algemene mensen- en kinderrechten, discriminatie, technologische ontwikkelingen en digitalisering zijn maar enkele onderwerpen met invloed op de mens en het samenleven.
- Een mogelijke vraag die hier tot verder (klassen-)gesprek kan leiden, is: 'Wat heb ik daarmee te maken? Hoe kan ik daarmee aan de slag?'
- Gericht gebruik van verschillende vormen van media voor het opzoeken van informatie kan hier onderzocht en uitgetoet worden: krant, boek, brief, tijdschrift, documentaire, nieuwsbericht, ...

### D 3.3 De leerlingen passen materialen en technieken toe met betrekking tot gezondheid en/of lifestyle.

- In een cyclisch technisch proces kunnen acht stappen onderscheiden worden om een eenvoudig technisch systeem te realiseren in verschillende ervaringsgebieden: de behoefte waarnemen; denkend een oplossing plannen met behulp van modellen zoals schema's, schetsen, tekeningen, patronen en recepten; keuze maken van materiaal, hulpmiddelen en gereedschappen; doelgericht uitvoeren; controleren; corrigeren; eindresultaat inzetten; het arbeidsproces evalueren via terugblik op het werk.
- Het toekennen van de verantwoordelijkheid aan een leerling voor al deze acht stappen van een project verhoogt de kans op een werkzame verbinding die aangegaan moet worden om tot een afgewerkt geheel te komen.
- Mogelijke inbreng en creativiteit van de leerling zelf maken het tot een uniek werk(stuk).

### D 3.4 De leerlingen begrijpen vanuit hun eigen levensstijl aspecten van gezondheid en lifestyle (verzorging, mode, lichaamszorg).

- Het is mogelijk om eerst de leerlingen op zoek te laten gaan naar wie ze zijn, wie ze willen zijn; dit kan ook met behulp van het perspectief van de anderen.

- Zo kunnen eventueel vragen opkomen naar hoe zij zorg (willen) dragen voor zichzelf, de anderen en de andere (planten, dieren, de aarde, ...), welke uitstraling ze (willen) hebben op anderen, ...
- Thema's als duurzaamheid, creativiteit, diversiteit, persoonlijkheid, verbondenheid, ... kunnen aan bod komen.

### D 3.5 De leerlingen passen sociale en mondelinge communicatieve vaardigheden toe.

- Sociale vaardigheden zoals grenzen stellen en bewaken, verbale en non-verbale communicatie, maar ook actief luisteren (bijvoorbeeld de 'praatstok of -steen' doorgeven), reflecteren en dialogeren vormen mogelijke oefengebieden.
- Er kan onderscheiden worden tussen formele en informele omgangsvormen en -taal, feit en mening, realiteit en fictie, geschreven en gesproken teksten, ...
- Er kunnen verschillende manieren worden onderzocht om een eigen mening te uiten en kracht bij te zetten.
- Samen toneel spelen of samen werken geeft veel mogelijkheden tot oefenen in het communiceren, maar uiteraard ook het samen naar school gaan en een klasgroep vormen.

### D 3.6 De leerlingen onderscheiden aspecten in contexten waarin maatschappij en welzijn een belangrijke rol spelen, zoals haar- en schoonheidszorg, mode en verzorging.

- Thema's kunnen zijn: correcte en verzorgde lichaamshouding; ergonomische principes; voldoende lichaamsbeweging; lichaams-, handen- en mondhygiëne; gepaste kledij; evenwichtige voeding; voldoende wateropname; ritmische afwisseling tussen inspanning en ontspanning; voldoende nachtrust; aangepaste lichtsterkte; natuurbeleving.
- Er kan op verschillende interessegebieden en mogelijke beroepen gewezen worden binnen het domein 'Maatschappij en welzijn', door verschillende soorten toepassingsgerichte opdrachten aan te bieden.

#### Mogelijke activiteiten

Mogelijke activiteiten	Vaardigheden	Suggesties	Uitbreiding
Lichaamshygiëne	- dagelijkse hygiëne - periodieke hygiëne - in of na specifieke omstandigheden	- gebruik van gezonde, duurzame, ecologische verzorgingsproducten	
Geestelijke hygiëne	- evenwichtige tijdsbesteding school-rust-ontspanning		- ontspanningstechnieken
Eenvoudige maaltijden bereiden	- evenwichtig samenstellen - boodschappen doen - bereiden met eenvoudige bereidingstechnieken - verkleiningstechnieken - veiligheid, hygiëne - gebruik zout, kruiden en specerijen	- ontbijt - lunchpakket - picknick - tussendoortje en traktatie - eenvoudig (avond-)maal - gebruik van gezonde, duurzame, ecologische voedingsproducten	- verschillende bereidingstechnieken

Gebruik, onderhouden en opbergen van textiel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- aan de omstandigheden aangepaste kledij kiezen</li> <li>- herkennen van textiel van dierlijke, plantaardige of synthetische vezels</li> <li>- systematisch reinigen van kleding en huishoudelijk textiel</li> <li>- reinigen in functie van vezels, kleur en bevuilding</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- warmte, vocht, vuil, ...</li> <li>- wol, zijde, katoen, bamboe, viscose, nylon, ...</li> <li>- gebruik van gezonde, duurzame, ecologische wasproducten</li> </ul>	
Opruimen, reinigen en onderhouden	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reinigen als stof en vetvrij maken</li> <li>- verlichten</li> <li>- verluchten</li> <li>- veiligheid</li> <li>- verwarming</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gebruik van gezonde, duurzame en ecologische reinigingsproducten</li> </ul>	
Afvalverwerking	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reduce, re-use, recycle</li> <li>- gescheiden afvalprincipes gebruiken</li> </ul>		- compost maken
Herstellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- eenvoudige hersteltechnieken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fiets</li> <li>- kleine elektriciteit</li> <li>- kleding</li> <li>- herstellen met lijmen</li> <li>- ...</li> </ul>	
Veiligheid en EHBO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- elementaire veiligheidspreventie</li> <li>- gebruik medicijnen</li> <li>- verkeersreglement</li> <li>- EHBO-vaardigheden bij ongevallen inoefenen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PBM en CBM, en andere</li> <li>- efficiënt hulp inroepen</li> <li>- eerste hulp bij kleine</li> </ul>	- EHBO-vaardigheden bij noodsituaties wonden
Tuin	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hakken</li> <li>- wieden</li> <li>- mengen</li> <li>- spitten</li> <li>- harken</li> <li>- laten voorkiemen</li> <li>- zaaien</li> <li>- verspenen</li> <li>- planten</li> <li>- oogsten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- grondstoffen</li> <li>- gereedschappen</li> <li>- gebruik van gezonde, duurzame en ecologische tuinproducten en tuinbouwtechnieken</li> </ul>	- compost maken
Expressieve en artistieke activiteiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- toneel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- spreken en bewegen</li> <li>- inlevingsoefeningen</li> <li>- sociaal oefenveld: samen en toch ieder bij zijn rol</li> </ul>	

Een accessoire of interieurelement realiseren	- sfeer scheppen in klas/thuis met bloemen, kruiden - seizoensdecoratie maken - eenvoudige brei-, haak-, weeftechnieken gebruiken		- bloemschikken  - complexe brei-, haak-, weeftechnieken gebruiken
Een kledingstuk realiseren	- maten nemen - patroondelen onderscheiden en in elkaar zetten - stof zuinig knippen - spelden, drien, naaien - eerste ervaringen met naaimachine	- eerste aanzet technische fiche of werktekening leren lezen - eenvoudig gebruiksvoorwerp (boodschappentas, schort, ...)	- het maken van een kledingstuk
Verwerking van verschillende materialen	- wol vilten - leder gebruiken  - touw gebruiken - pitriet gebruiken - vet gebruiken - olie gebruiken	- vilten - leder: eenvoudig gebruiksvoorwerp zoals (gsm-)zakje, pantoffels, ...  - touw: macramé - pitriet: (manden)vlechten  - vet: zelf zeep of zalf maken - olie: zelf geurende essences of zalf maken	

### Minimale materiële vereisten

#### Algemeen

- vakbibliotheek
- een multifunctionele, verluchte en goed verlichte ruimte,
  - voldoende ruim om de praktische vaardigheden in te oefenen en om actief en constructief leren mogelijk te maken
  - met voldoende grote, onderhoudsvriendelijke vrijstaande tafels of lessenaars of aangepast werkmeubilair, werkhoeken/wanden,
  - met een eigen werkplek (werkbank) voor elke leerling,
  - met voldoende opberg- en stapelruimte, nutsvoorzieningen,
  - met ruimte om creaties te presenteren,
  - met groot afwasbaar bord,
  - met in de nabijheid wasgelegenheid en gescheiden omkleedruimte (M/V/X)
  - aanwezigheid van spoelbak met stromend warm en koud water en gescheiden afvalbakken
  - met voldoende (draagbare) computers, elk met voldoende snelle internetverbinding en elk voorzien van de nodige kwaliteitsvolle software: tekstverwerker, rekenblad, presentatiesoftware, simulatie- en tekenpakket, ...
  - de mogelijkheid om vanaf elke computer teksten/schema's/tekeningen ... af te drukken
  - een kwaliteitsvol digitaal projecteersysteem (inclusief kwaliteitsvolle audio): beamer ...
- de nodige didactische middelen, meetinstrumenten, tekeninstrumenten, opstellingen en hulpmiddelen relevant voor de context en/of het project;

- de nodige gereedschappen en machines met bijhorende PBM en CBM, relevant voor de context en/of het project;
- de nodige, voldoende materialen relevant voor de context en/of het project;
- toegang tot een didactische keuken (met kookplaten, spoelbakken, microgolf, koelkast en diepvriezer, ...) en voldoende keukengerei;
- eventueel toegang tot een ruimte met wasmachine, droogkast, droogrek, strijkplank en strijkijzer;
- eventueel toegang tot een ruimte met benodigdheden voor kleine herstellingen;
- een tuin;
- onderhoudsmateriaal;
- een EHBO-set (afhankelijk van CPBW-afspraken binnen de school), brandbeveiliging

Machines, software en databanken kunnen gebruikt worden waar nuttig en functioneel. Materialen en benodigdheden kunnen occasioneel ook geleend worden. Men kan ook gebruik maken van infrastructuur van externe organisaties zoals andere scholen, makerslab, VDAB, vereniging, bedrijf enz.

#### Individuele uitrusting per leerling

- werkkledij
- persoonlijke beschermingsmiddelen

#### Veiligheid

De gereedschappen en machines zijn voorzien van bijhorende PBM en CBM.

Inzake veiligheid is de volgende wetgeving van toepassing:

- Codex
- ARAB
- AREI
- Vlarem

De wetgeving bevat de technische voorschriften die in acht moeten genomen worden met betrekking tot:

- 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.

Het is van belang om rekening te houden met de adviezen in de COS-brochure van de werkgroep Chemicaliën Op School van de KVCV.