Leerplan basisvorming Eerste graad B Steinerscholen

Januari 2021

Federatie Steinerscholen Vlaanderen vzw
Gitschotellei 188
2140 Borgerhout

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

federatie steinerscholen

Inhoud

Inhoud 2

Voorwoord 6

Deel 1 Inleiding 7

1 Situering 7

2 Samenhang 8

3 Eerste graad 12

4 Breed bereik 13

5 Evaluatie 13

6 Structuur 17

7 Basisvoorwaarden 19

Deel 2 Leerplan voor de vakonafhankelijke eindtermen 20

1 Sociale vaardigheden en welzijn 21
1.1 Toelichting 21
1.2 Pedagogisch-didactische wenken 21
1.3 Eindtermen 21

2 Veiligheid en duurzaamheid 23
2.1 Toelichting 23
2.2 Pedagogisch-didactische wenken 23
2.3 Eindtermen 23

3 Leren en onderzoek 24
3.1 Toelichting 24
3.2 Pedagogisch-didactische wenken 24
3.3 Eindtermen 24

4 Samenleving 25
4.1 Toelichting 25
4.2 Pedagogisch-didactische wenken 26
4.3 Eindtermen 26

5 Media 27
5.1 Toelichting 27
5.2 Pedagogisch-didactische wenken 29
5.3 Eindtermen 30

6 Economisch-financieel 31
6.1 Toelichting 31
6.2 Pedagogisch-didactische wenken 32
6.3 Eindtermen 32

Deel 3 Basisgeletterdheid 34

1 Competenties in het Nederlands 34

2 Digitale competentie en mediawijsheid 35

3 Competenties inzake wiskunde, exacte wetenschappen en technologie 37

4 Economische en financiële competenties 39

5 Leercompetenties met inbegrip van onderzoekscompetenties, innovatiedenken, creativiteit, probleemoplossend en kritisch denken, systeemdenken, informatieverwerking en samenwerken 40

Deel 4 Leerplan voor de vakken in de B-stroom 41

1 Didactische uitdagingen 41
1.1 Beginsituatie 41
1.2 Differentiatie 41
1.3 Methodologische wenken 41

2 Pedagogische intenties 42
2.1 Het arbeidsproces 42
2.2 De ontwikkeling van kunstzinnige vermogens 43
2.3 Ontdekkend leren 43
2.4 Zelfgestuurd leren 43

3 Evaluatie 43

4 PAV taal – Nederlands 45
4.1 Pedagogische intenties 45
4.2 Didactische uitdagingen 46
4.2.1 Beginsituatie 46
4.2.2 Methodologische wenken 46
4.2.3 Taalbeleving 46
4.2.4 Taalsysteem 47
4.2.5 Mondeling en schriftelijk uitdrukkingsvermogen 47
4.2.6 Differentiatie 48
4.2.7 Enkele belangrijke voorafgaande opmerkingen 48
4.3 Eindtermen 48
4.4 Uitbreidingsdoelen Nederlands 57
4.5 Basisvoorwaarden 59

5 PAV-taal – Frans 60
5.1 Inleiding 60
5.2 Pedagogische intenties 60
5.3 Didactische uitdagingen 61
5.3.1 Beginsituatie 61
5.3.2 Differentiatie 62
5.3.3 Methodologische wenken 62
5.3.4 Enkele belangrijke voorafgaande opmerkingen 64
5.4 Eindtermen 64
5.5 Basisvoorwaarden 68

6 PAV MAVO 69
6.1 Geschiedenis 69
6.1.1 Pedagogische intenties 69
6.1.2 Didactische uitdagingen 70
6.1.3 Eindtermen 72
6.2 Aardrijkskunde 80
6.2.1 Pedagogische intenties 80
6.2.2 Didactische uitdagingen 81
6.2.3 Eindtermen 83

6.3 Leercompetenties ... 91
6.4 Basisvoorwaarden ... 93

7 PAV STEM ... 94
7.1 Pedagogische intenties ... 94
7.2 Deelgebieden ... 95
7.3 Enkele opvallende accenten in verband met natuurwetenschappen ... 95
7.4 Didactische uitdagingen ... 97
7.4.1 Beginsituatie ... 97
7.4.2 Differentiatie ... 98
7.4.3 De benadering vanuit de goetheanistische fenomenologie ... 98
7.4.4 Methodologische wenken ... 99
7.4.5 Eindtermen die binnen het totale onderwijsconcept toegewezen worden ... 99
7.5 Eindtermen wiskunde – rekenkunde en algebra ... 99
7.6 Eindtermen wiskunde – meetkunde ... 104
7.7 Eindtermen STEM – Het onderzoek voeren ... 107
7.8 Eindtermen STEM – Fysica ... 111
7.9 Eindtermen STEM – Biologie ... 112
7.10 Eindtermen STEM – Chemie ... 124
7.11 Basisvoorwaarden ... 128

8 Artistieke opvoeding ... 131
8.1 Pedagogische intenties ... 131
8.1.1 De ontwikkeling van kunstzinnige vermogens ... 131
8.1.2 Leerinhouden ... 131
8.2 Didactische uitdagingen ... 133
8.2.1 Beginsituatie ... 133
8.2.2 Differentiatie ... 134
8.2.3 Methodologische wenken ... 134
8.2.4 Eindtermen die binnen het totale onderwijsconcept toegewezen worden ... 135
8.3 Eindtermen ... 135
8.4 Basisvoorwaarden ... 139

9 Lichamelijke opvoeding ... 141
9.1 Pedagogische intenties ... 141
9.1.1 Principes van het bewegingsonderwijs ... 141
9.1.2 Inspirerende visie op karakteristieke bewegingsvormen ... 141
9.2 Didactische uitdagingen ... 142
9.2.1 De doelgroep ... 142
9.2.2 Beginsituatie ... 143
9.2.3 Differentiatie ... 143
9.2.4 Methodologische wenken ... 144
9.2.5 Eindtermen die binnen het totale onderwijsconcept toegewezen worden ... 144
9.3 Eindtermen ... 145
9.4 Basisvoorwaarden ... 146
9.5 Evaluatie ... 147

10 Techniek ... 149
10.1 Pedagogische intenties ... 149
10.1.1 Leren door te doen ... 149
10.1.2 Het praktische curriculum ... 149
10.1.3 Deelgebieden ... 149
10.1.4 Leerinhouden ... 149
10.2 Didactische uitdagingen ... 151
10.2.1 De doelgroep ... 151

10.2.2 Beginsituatie ... 151
10.2.3 Differentiatie ... 152
10.2.4 Methodologische wenken ... 152
10.2.5 Eindtermen die binnen het totale onderwijsconcept toegewezen worden ... 154
10.3 Eindtermen ... 154
10.4 Basisvoorwaarden ... 168

Voorwoord

Voor u ligt het nieuwe leerplan voor de eerste graad B-stroom R. Steinerpedagogie.
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

Een eerste versie van dit leerplan dateert van mei 2020. Deze tweede en geheel hernieuwde versie werd gemaakt op basis van de inbreng en opmerkingen van leraren en inspecteurs.
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 dit leerplan staan beschreven.
Deze eigen eindtermen weerspiegelen ten dele de internationale, honderdjarige traditie van de steinerscholen, met hun grote aandacht voor evenwichten in het onderwijs ("hoofd, hart en handen"), maar houden tegelijk ook een belangrijke vernieuwing in. Deze vernieuwing vindt men zowel in een aantal inhouden (media, burgerschap, geschiedenis, enz.) als in de kans op een globale aanpak van dit leerplan. Hoewel er aan de principes van de lessentabellen, uurroosters, vakbekwaamheden enz. niets verandert, is dé grote verandering toch wel dat de eindtermen zelf niet meer vakgebonden zijn, maar ingedeeld in sleutelcompetenties.
In dit leerplan, dat in grote lijnen door elke leraar van de eerste graad moet gekend zijn, worden de eindtermen ingedeeld in deelpakketten en in vakken (zie verder). Deze indeling is een eerste werkplan waarmee de scholen en de lerarenteams aan de slag kunnen. Scholen of lerarenteams die ervoor kiezen om bepaalde eindtermen op een andere manier te realiseren, in een ander vak of in een andere context, zijn daarin vrij: als zij dit terdege registreren en voor iedereen transparant maken, dan kan dit.
Eigenlijk is dit een uitnodiging aan de scholen en de leraren om veel intensiever te gaan samenwerken en om samen na te denken over efficiënte methodes, over het clusteren of hergroeperen van eindtermen, kortom over het doorbreken van muurtjes en andere hindernissen. Dit schept mogelijkheden om dichter bij het ideaal van de steinerpedagogie te komen.

Deel 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 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[1];
- **persoonsontwikkeling**, 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.

Daartoe 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.[2] Het zijn deze, gelijkwaardige eindtermen, die in dit leerplan zijn opgenomen.

1 Situering

De **doelgroep** van dit leerplan is de **eerste graad van het secundair onderwijs B-stroom**. Dit 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 R. 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 geplogenheden en minimaal rekening houdend met de voorwaarden van de overheid. Het leerplan is een momentopname, geldig voor een aantal jaren. Daarna moet het aangepast worden. Een levendig curriculum ontwikkelt zich immers doorheen de tijd.

---

[1] Dr. Jennifer M. Gidley spreekt in haar boek *The Secret of Growing Briljant Children* (Ballina, 2020) in dit verband over **postformeel** onderwijs.
[2] *Belgisch Staatsblad*, 16 juli 2020, http://www.ejustice.just.fgov.be/eli/decreet/2020/06/19/2020042034/staatsblad

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.

2 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. (Verder meer hierover.) 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.[3] 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.[4] Steineronderwijs hoort nl. tot de

[3] 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."
[4] 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:

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.[5] 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[6] , 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[7] bijvoorbeeld heeft door neurologisch wetenschappelijk onderzoek aangetoond dat het cognitieve leren wordt bevorderd 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[8]: “I would say, in the fourth industrial revolution, arts may become more important than maths. … We talk about ‘soft skills’ 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.

”Een comprehensief onderwijscurriculum is een curriculum dat aan álle 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.”
[5] LAVRIJSEN, J., NICAISE, I., (2015) *Systemic Obstacles to Participation in Lifelong Learning.* Research Papers Steunpunt Studie- en Schoolloopbaan, Leuven.
[6] 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/
[7] 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,
[8] https://www.thestage.co.uk/news/2019/arts-teaching-become-important-maths-tech-based-future-education-expert/?fbclid=IwAR1Y-ChGSY7cefyNLdKU2hCDSuwhDSfwIBN4mtxjqcZ4OMkjD7HSMmMqWEk

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.[9] 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.
- Kunstzinnige activiteiten[10] (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

---

[9] 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 die op dit pionieronderzoek gebaseerd zijn.
[10] 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.

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.

De meerwaarde van de fenomenologische benadering van de werkelijkheid
De fenomenologische benadering vindt haar historische wortels bij Goethe en werpt haar vruchten af in tal van disciplines. Edmund Husserl, die net als Rudolf Steiner een leerling was van Franz Brentano, werkte de fenomenologie grondig uit. Na hem ontstond een brede pedagogische stroming die fenomenologie als wetenschappelijke methode inzet bij de beschrijving van de pedagogische praktijk.
Bij een fenomenologische beschouwingswijze van de werkelijkheid gaan we uit van de verschijnselen zoals deze zich aan ons voordoen. Overgeleverde of aangeleerde opvattingen, concepten, modellen, constructies of oordelen spelen bij de waarneming een zo klein mogelijke rol en worden pas naderhand aangevoerd. Waarheidsgetrouwe oordelen of opvattingen worden immers pas gevormd op basis van een onbevangen waarneming van de verschijnselen.
De meerwaarde van de fenomenologische benaderingswijze binnen de steinerpedagogie is in meerdere opzichten merkbaar:

- Het menselijke bewustzijn zoekt niet enkel abstracte verklaringen, het wil ook weten welke **betekenis** we **aan de werkelijkheid** kunnen verlenen. Om het menselijk handelen als zinvol te ervaren is inbedding nodig in een begrijpbare werkelijkheid. Het kunnen ervaren van deze zelf voortgebrachte betekenis en zin vormt een voorwaarde opdat de mens zich als vrij en verantwoordelijk individu zou kunnen begrijpen.
- Door een fenomenologische benadering van de werkelijkheid kan men gemakkelijk op **leeftijdgebonden** wijze de wereld **onderzoeken** (cf. bijvoorbeeld de verschillende leeftijdsgerelateerde 'wijzen van begrijpen' van Kieran Egan[11]). De wijze waarop een kind zich tot de wereld verhoudt, is naargelang de leeftijd kwalitatief anders, zoals ook hierboven reeds is beschreven. Een fenomenologische benaderingswijze biedt de ruimte om deze specifieke aard tot zijn recht te laten komen en vermijdt dat concepten 'a priori' worden geponeerd.
- De fenomenologische benadering kleurt ook de wijze waarop de steinerpedagoog de ontwikkeling en de opvoeding van **kinderen en jongeren opvolgt**. Door deze benadering vermijden leraren een te nauwe focus op leerresultaten of persoonlijkheidskenmerken op basis van een vooraf geconcipieerde classificatie.

Auteurs zoals Jost Schieren[12] en Wilfried Sommer[13] beschrijven hoe in de fenomenologisch-didactische werkwijze drie fasen worden onderscheiden.
In de **eerste fase** worden de leerlingen uitgedaagd om zich wakker en onbevangen te verbinden met aangeboden lesmateriaal, dat zij verstandig leren waarnemen. Op deze wijze ontmoeten zij de wereld.

[11] EGAN, K., *An Imaginative Approach to Teaching*, Jossey-Bass, San Francisco, 2005.
[12] Zie: SCHIEREN, J., ‚Schluss, Urteil, Begriff – Die Qualität des Verstehens', in: *Research on Steiner Education*, Vol 1, n° 2, 2010.
[13] Zie: SOMMER, W., ‚Zur Rolle der Allgemeinen Didaktik in der Waldorfpädagogik', in SCHIEREN, J., (Hrsg.), *Handbuch Waldofpädagogik und Erziehungswissenschaft*, Beltz Juventa, Weinheim & Basel, 2016.

In een **tweede fase** gaat het erom dat de leerlingen zich het waargenomene op individuele wijze eigen maken: de afloop wordt in herinnering genomen, er wordt bewust gekeken hoe het ene uit het andere voortvloeide. Door persoonlijke oordelen en meningen verhoudt de leerling zich tot de leerstof.
In de **derde fase** worden de wezenlijke samenhangen, de verbanden en wetmatigheden blootgelegd. Bedoeling is dat de leerlingen daar via open vragen zelf toe komen. De leraar ondersteunt dit proces door in gesprek te gaan en de gedachtegangen kritisch te bevragen. Op die manier wordt de lesinhoud met begrippen doordrongen. Deze werkwijze kan in tal van vakken worden toegepast en leent zich ideaal voor het periode-onderwijs.
De fenomenologische beschouwingswijze, zoals die in het steineronderwijs wordt nagestreefd, beïnvloedt de wijze waarop lesinhouden worden geselecteerd en gepresenteerd. Zij beïnvloedt de lesdoelstellingen in meerdere vakken en is wellicht het meest opvallend in de lessen natuurwetenschappen, waar het wetenschappelijke experiment een vanzelfsprekende plek heeft. Het onbevangen waarnemen en het bevragen van wat men waarneemt, wordt eveneens sterk geoefend in de kunstvakken. Het legt een goede basis voor een **leven lang leren** waarbij ervaringen met een open geest en een gezond kritisch oordeelsvermogen verwerkt kunnen worden. Wie geleerd heeft de fenomenen te zien zoals ze zijn i.p.v. hoe men denkt dat ze zijn, kan situaties aanpakken op een creatieve manier en aangepast aan de noden.

Postformeel onderwijs

In haar onderzoek naar de essentiële eigenschappen van de steinerpedagogie stelt Jennifer M. Gidley[14] 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".[15] Onderwijs dat zich hierop baseert, leidt de jongeren naar een wereldbeeld dat stamt uit het industriële tijdperk.
Gidley noemt diverse denkers uit de 20ste eeuw, waaronder Rudolf Steiner, die spreken over een bewustzijnsevolutie, 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 20ste eeuw door ontwikkelingspsychologen wordt beschreven, houdt eigenschappen in zoals 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.

3 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

[14] GIDLEY, J.M., *The Secret to Growing Brilliant Children. Volume 1. Steiner Education for the 21st Century*, Ballina, Bear Books, 2020, p. 97.
[15] 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.

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'.

4 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.

5 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: die is niet verenigbaar 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. «<u>Breed evalueren betekent dat verschillende soorten evaluatie in kaart brengen wat een leerling al kan.</u>
    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!»[16]
3. Waartoe evalueer ik?[17] [18]
    a. Om te kwalificeren, delibereren, selecteren … → **summatieve** evaluatie (van prestaties, resultaten).
    b. Om feedback (tops en tips[19]) 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'.

---

[16] DE BACKER, F., PHILIPS, I., *Toolkit Competenties Nederlands Breed Evalueren*, Centrum voor Taal en Onderwijs, Leuven/Gent, 2013 (gratis beschikbaar op het internet).
[17] Zie: https://sluijsmans.net/portfolio-items/toetsen-met-leerwaarde/
[18] KRIJGER, A., *Contemplatieve reflectie voor portfolio en actieonderzoek*, Antwerpen, Via Libra, 2016.
[19] '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.

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?[20]

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'.[21] Leraren zouden zoveel mogelijk beoordelingsopportuniteiten 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 leraren als bij leerlingen en zorgt trouwens ook voor flink wat tijdwinst. 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.[22]

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 lesuren 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?

---

[20] HIPKINS, R., 'Assessment of naturally occurring evidence of literacy', in: *Assessment Matters*, 4-2012.

[21] De New Zealand Qualifications Authority noemt dit *naturally occurring evidence*, wat wordt gedefinieerd als: "evidence derived from activities within a learning programma and/of from a learner's actual work performance and/or everyday life. Naturally occurring evidence is collected from a rang 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)

[22] 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 spil van de steinerpedagogie*, Rudolf Steineracademie, Antwerpen, 2006.

- 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!

Fasen van het evaluatieproces

1. Het verzamelen van gegevens
   - gebeurt door het observeren en evalueren van opdrachten, taken, oefeningen, groepswerk 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*)[23] – 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[24] 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 hun denkprocessen voortbouwen op elkaars bevindingen? Ook Peter Gallin[25] 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.

6 Structuur

Soorten eindtermen
De eindtermen in het leerplan eerste graad zijn onder te verdelen in drie categorieën.

Voor alle eindtermen geldt: indien de school een eindterm op een andere wijze wil realiseren dan aangegeven in het leerplan, dan is dit mogelijk, mits dit in de school geregistreerd wordt.

Categorie 1: **VAKGEBONDEN**
De eindtermen die te realiseren zijn in **één vak**.
Deze eindtermen zijn opgenomen in de vakleerplannen.

Categorie 2: **VAKINHOUDELIJK**
De eindtermen die te realiseren zijn in **meerdere vakken**.
Deze eindtermen zijn opgenomen in elk vakleerplan waar de eindterm kan gerealiseerd worden, met eventueel de vermelding of deze eindterm verplicht in dit vak te realiseren is, dan wel of de leraar met

[23] SURMA, T., VANHOYWEGHEN, K., e.a., *Wijze lessen. Twaalf bouwstenen voor effectieve didactiek*, Ten Brink Uitgevers, Meppel, 2019, p. 189.
[24] BOALER, J., *Mathematical Mindsets. Unleashing students' potential through creative math, inspiring messages and innovative teaching*, Jossey-Bass, A Wiley Brand, San Francisco, 2016.
[25] GALLIN, P., 'Dialogic Learning. From an educational concept to daily classroom teaching', 2010, beschikbaar op: http://www.ecswe.eu/wren/documents/Article3GallinDialogicLearning.pdf

de collega's van de andere vakken waarin deze eindterm aan bod kan komen, kan overleggen over de realisatie ervan.

Categorie 3: **VAKONAFHANKELIJK**
Een aantal eindtermen zijn niet te behalen in één vak of meerdere vakken.
Deze eindtermen kunnen of moeten voorkomen **in alle vakken of in de algemene context van de school**. Mogelijkheden binnen de algemene context van de school zijn: een project, een dag-uitstap, een extra-muros, de jaarfeesten, het jaarwerk, de leerlingenraad, een klasuur (titularis-uur), …
Deze eindtermen zijn opgenomen in een speciaal deel van het leerplan, dat voorafgaat aan de vakleerplannen (zie verder, deel 2 – Leerplan voor de vakonafhankelijke eindtermen)

Met het oog op de **evaluatie** is het belangrijk dat de school of het lerarenteam aan elke individuele leraar duidelijkheid geeft over welke eindtermen (van de drie categorieën) hij/zij moet evalueren en rapporteren.

Opbouw van de vakleerplannen
De vakleerplannen zijn opgebouwd volgens een **vaste structuur**.

Pedagogische intenties	toelichting bij het vak-leerplan, mogelijke leerinhouden
Didactische uitdagingen	beginsituatie, differentiatie, methodologische wenken
Eindtermen	een geheel van kennis, vaardigheden en attitudes
Basisvoorwaarden	beschrijving van de basisuitrusting
Evaluatie	specifieke aanwijzingen voor het vak

Competentiegerichte eindtermen
De eindtermen zijn **competentiegericht** opgesteld. Competenties zijn een geheel van kennis, vaardigheden en attitudes. Bij elke eindterm staat aangegeven of het om kennis, vaardigheid of attitude gaat.
Vanuit steinerpedagogisch standpunt bekeken zijn **attitudinale eindtermen** van cruciaal belang, ook al zijn ze alleen **na te streven**. Wat baten kennis, inzicht en vaardigheden als de bereidheid ontbreekt om op afgestemde en betrokken wijze actie te ondernemen en deze kennis en vaardigheden constructief aan te wenden?
Men moet de attitudes dus beschouwen als de hoogst mogelijke doelstellingen. Tussen kennis en vaardigheden moet niet noodzakelijk een hiërarchisch verschil gezocht worden – wel moet men bij de beschrijving van de vaardigheden steeds de daarvoor noodzakelijke kennis (beschreven in de eindtermen 'kennis') mee in acht nemen. Concreet wil dat zeggen dat de eindtermen 'vaardigheden' en 'attitudes' niet kunnen gelezen worden zonder rekening te houden met wat in de eindtermen 'kennis' staat (en meestal niet herhaald wordt in de eindtermen 'vaardigheden' en 'attitudes').

a) De **gelijkwaardige eindtermen** van de steinerscholen zijn conform het decreet onderwijsdoelen opgesteld en ingedeeld in functie van volgende **sleutelcompetenties**:
   I. competenties op het vlak van lichamelijk, geestelijk en emotioneel bewustzijn en op vlak van lichamelijke, geestelijke en emotionele gezondheid;
   II. competenties in het Nederlands;
   III. competenties in andere talen;
   IV. digitale competentie en mediawijsheid;
   V. sociaal-relationele competenties;
   VI. competenties inzake wiskunde, exacte wetenschappen en technologie;
   VII. burgerschapscompetenties met inbegrip van competenties inzake samenleven;
   VIII. competenties met betrekking tot historisch bewustzijn;
   IX. competenties met betrekking tot ruimtelijk bewustzijn;
   X. competenties inzake duurzaamheid;
   XI. economische en financiële competenties;
   XII. juridische competenties;
   XIII. leercompetenties met inbegrip van onderzoekscompetenties, innovatiedenken, creativiteit, probleemoplossend en kritisch denken, systeemdenken, informatieverwerking en samenwerken;
   XIV. zelfbewustzijn en zelfexpressie, zelfsturing en wendbaarheid;
   XV. ontwikkeling van initiatief, ambitie, ondernemingszin en loopbaancompetenties;
   XVI. cultureel bewustzijn en culturele expressie

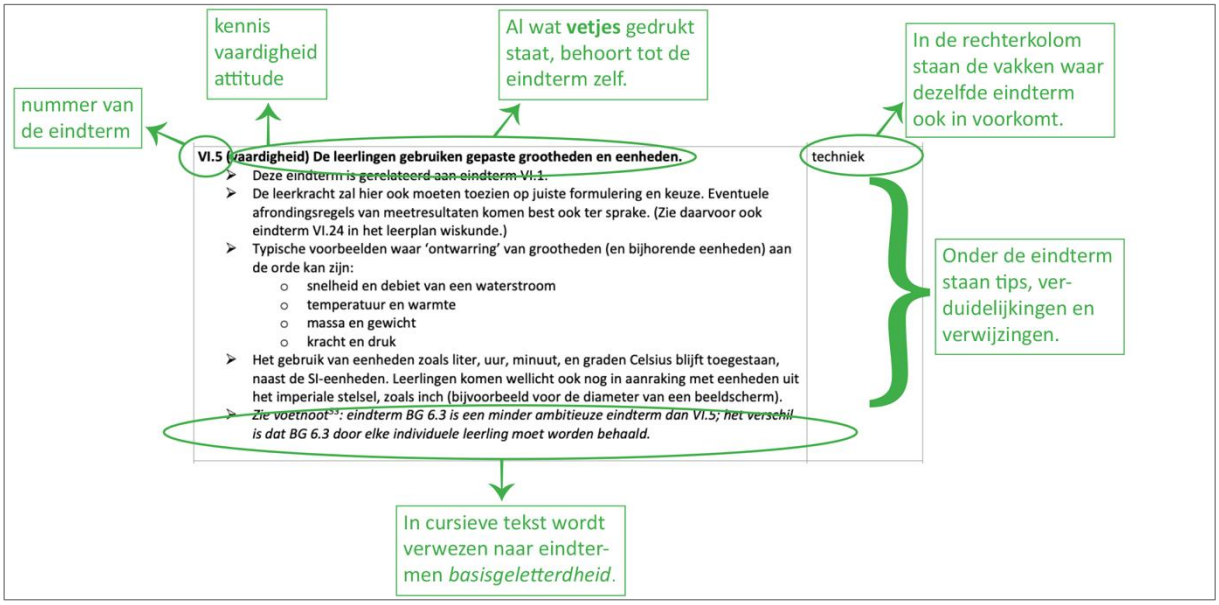
In het leerplan wordt deze indeling verder niet gebruikt, tenzij voor de nummering van de eindtermen.

Nummering van de eindtermen
De nummering van de eindtermen is gebaseerd op de ordening in de sleutelcompetenties.
HET EERSTE CIJFER wijst op de sleutelcompetentie.
HET TWEEDE CIJFER wijst op de nummering van de eindterm binnen de sleutelcompetentie.

Ter illustratie: **II.1** De leerlingen onderscheiden informatieve, zakelijke teksten van literaire teksten.

- **II** wijst op sleutelcompetentie Nederlands,
- **1** wijst op de nummering binnen de sleutelcompetentie.

Lay-out van de eindtermen in het leerplan



7 Basisvoorwaarden

Basisuitrusting: het didactisch materiaal en de uitrusting die in elke les minimaal noodzakelijk aanwezig dienen te zijn om de eindtermen te kunnen realiseren.

Voor de materiële uitvoerbaarheid dient de school te beschikken over de nodige infrastructuur, materiële en didactische uitrusting, overeenkomstig met:

- de pedagogische visie;
- de reglementaire eisen op vlak van veiligheid, gezondheid, hygiëne, ergonomie en milieu.

Algemene basisuitrusting voor de eerste graad
Naast de evidente inrichting van een school, met voldoende lokalen, speelruimte, sanitair, EHBO-voorzieningen enz. is het nodig dat de school beschikt over

- voldoende (open) ruimte die het mogelijk maakt te bewegen, musiceren, acteren, creëren, experimenteren, …
- een interdisciplinair vaklokaal of een mobiel alternatief, met digitale uitrusting:
    - voldoende computers met daarop de nodige software en audiovisueel materiaal
    - projectiesysteem (eventueel mobiel) om (bewegende) beelden kwaliteitsvol weer te geven
    - luidsprekers (eventueel mobiel) om geluid kwaliteitsvol weer te geven
    - mogelijkheid om (al dan niet draadloos) internet te raadplegen met een aanvaardbare snelheid

Alle lokalen moeten beantwoorden aan de reglementaire eisen op het vlak van veiligheid, gezondheid, hygiëne, ergonomie en milieu.

Deel 2 Leerplan voor de vakonafhankelijke eindtermen

Wat?

Dit algemeen deel van leerplan van de eerste graad legt de basis voor de vakleerplannen van de eerste graad en voegt de eindtermen samen die kunnen voorkomen in alle vakken of in de context van de school. In het verleden werden een aantal van deze doelen nagestreefd via de vakoverschrijdende eindtermen (VOET). In dit leerplan worden deze algemene doelen geïntegreerd opgenomen en zijn ze niet enkel 'na te streven' maar 'te bereiken'.

Welke deelpakketten?

De eindtermen die kunnen of moeten voorkomen in alle vakken of in de algemene context van de school, zijn onderverdeeld in volgende deelpakketten:

1. **Sociale vaardigheden en welzijn**
2. **Veiligheid en duurzaamheid**
3. **Leren en onderzoek**
4. **Samenleving**
5. **Media**
6. **Economisch-financieel**

Hoe?

Het is aan de scholen en leraren om **via overleg** te bepalen op welke manier deze eindtermen optimaal door zoveel mogelijk leerlingen kunnen behaald worden. Ook moet bepaald worden hoe de leraren deze eindtermen opvolgen en evalueren. Het moet door de school steeds concreet gemaakt worden in welke context een eindterm of een geheel van eindtermen bereikt wordt. Dat kan in de context van de vakken (doorlopend in alle vakken) of in de context van een project (zoals een mediaweek, dag van de sociale vaardigheden, dag relationele vorming, …), maar ook in de context van de school (zoals de speeltijd, middagpauze, daguitstap, schoolreis, jaarfeesten, …). Naast de impact van het curriculum heeft namelijk ook de gehele **schoolcultuur** haar impact en verloopt de realisatie van die eindtermen **via doorlopende aandacht en zorg**. Zeker voor bepaalde aspecten, zoals bijvoorbeeld burgerschapseducatie of de ontplooiing van zelfbewustzijn, kan de cultuur van de school als mini-samenleving een groot effect hebben op de ontwikkeling van de jongeren.

Deze eindtermen worden gedeeltelijk toegewezen vanuit een bepaalde traditie binnen de schoolcultuur, gedeeltelijk vanuit nieuwe afspraken. De keuze van de school legt de basis voor de uitbouw van het curriculum 1^{e} graad.

Evalueren

Belangrijker nog dan het evalueren en het rapporteren over het bereiken van de eindtermen uit deze deelpakketten is het onmiddellijk en constructief pedagogisch handelen wanneer ergens in de context van de school gemerkt wordt dat een leerling of een leerlingengroep de beoogde attitudes niet of te weinig in zich draagt.

1 Sociale vaardigheden en welzijn

1.1 Toelichting

Sociale en relationele competenties zijn gebaseerd op een gezond oordeel, gebaseerd op voortdurend nieuwe ervaringen van de realiteit, reflectie en de capaciteit om zich aan te passen. Sociale competenties kunnen niet alleen via cognitieve kennis ontwikkeld worden. De school moet een veilige leeromgeving zijn, waar sociaal-relationele competenties gecultiveerd worden. Dit moet het hele schoolleven doordringen, ook voor de vaardigheden en de attitudes.

Bij relaties gaat het om de verhouding tussen twee of meer individuen. Er zijn verschillende relaties mogelijk, waarbij het belangrijk is te weten hoe deze op te bouwen, te onderhouden en te versterken. Hiervoor is voldoende zelfkennis vereist: weten waar je noden, behoeften en grenzen en die van de ander liggen. De gebruikelijke gedragscodes en regels moeten gekend zijn ter bescherming van de eigen en andermans fysieke en mentale grenzen.

Sociale interactie vereist het vermogen vragen te stellen, te luisteren en de ander te begrijpen, rekening te houden met de opvattingen, grenzen en emoties van de ander, en samenwerkingsverbanden te kunnen realiseren, evenals in staat te zijn om een eigen mening te uiten. Veel van ons maatschappelijke leven is afhankelijk van wederzijds begrip en afspraken. In een digitale tijd, waarin het gebruik van elektronische communicatiemiddelen exponentieel toeneemt, is het vermogen om zich in te leven in de ander en duidelijk te communiceren van toenemend belang.

Leerlingen in de eerste graad maken een sterke innerlijke en individuele ontwikkeling door. Ook het thema seksualiteit begint een rol te spelen. Tegelijk oordelen ze heel erg zwart-wit en is het belangrijk dat ze het respectvol handelen en omgaan met elkaar dag in dag uit in alle schoolse activiteiten oefenen.

1.2 Pedagogisch-didactische wenken

- Door de ervaring van de relaties om zich heen kunnen leerlingen sociaal-relationele competenties ontwikkelen en evenwichtige relaties leren uitbouwen. Dit veronderstelt dat omstandigheden gecreëerd worden waarin sociaal-relationeel bewustzijn naar voren komt en dat conflicten en misverstanden, wanneer ze zich voordoen, op een open en constructieve manier worden behandeld.
- Bepaalde activiteiten lenen zich bij uitstek om sociaal-relationele competenties te verwerven: samen musiceren, reciteren, toneelspelen, samenwerken aan een project, samen middageten in de klas, speeltijden, samen sporten, klasuitstappen, …
- Vaardigheden en attitudes zijn voor deze competentie belangrijker dan kennis. Kennis van regels en gedragscodes is echter onontbeerlijk.

1.3 Eindtermen

I.4 (vaardigheid) De leerlingen stellen gezondheidsbevorderend gedrag binnen de schoolse context vanuit inzicht in het belang van preventie en mogelijke risicofactoren en gebaseerd op kennis van aspecten van een gezonde levensstijl, mogelijke verslavende middelen en schadelijke invloed van omgevingsfactoren.
I.26 (vaardigheid) De leerlingen geven de grenzen van hun lichamelijk welbevinden aan.
I.27 (attitude) De leerlingen tonen respect voor elkaars individuele ontwikkeling.
I.30 (vaardigheid) De leerlingen verwoorden welke gebeurtenissen hun zelfvertrouwen en welbevinden sterken en welke gebeurtenissen deze aantasten.
I.31 (vaardigheid) De leerlingen uiten hun gevoelens respectvol.
I.32 (vaardigheid) De leerlingen benoemen met behulp van richtvragen bij een gebeurtenis hun gedachten, gevoelens, gedrag en de gevolgen van die gebeurtenis voor zichzelf.
I.33 (vaardigheid) De leerlingen zoeken hulp in geval van intra- en interpersoonlijke problemen.
I.34 (attitude) De leerlingen reflecteren over de factoren die hun emotioneel welbevinden gunstig beïnvloeden.
II.10 (vaardigheid) De leerlingen gebruiken op school het Standaardnederlands en vermijden regionale taalvariëteiten.

II.12 (attitude) De leerlingen gaan respectvol om met overeenkomsten en verschillen in taaluitingen, taalvariëteiten en talen.
II.19 (vaardigheid) De leerlingen spreken voor een groep (binnen de schoolcontext).
II.26 (vaardigheid) De leerlingen nemen deel aan schriftelijke en mondelinge interactie in functie van doelgerichte communicatie, met aandacht voor: **• rekening houden met het doel van de interactie;** **• inspelen op wat de ander zegt of schrijft;** **• de ander laten uitspreken;** **• op een gepaste manier het woord vragen of nemen;** **• elementen van lichaamstaal en intonatie herkennen en zelf inzetten;** **• taalgebruik – woordkeuze, articulatie, intonatie, spreeksnelheid en volume – afstemmen op de gesprekspartner/correspondent.**
II.21 (vaardigheid) De leerlingen gebruiken taalgedragsconventies en registers in functie van doelgerichte communicatie.
II.28 (attitude) De leerlingen houden rekening met hun gesprekspartner/correspondent en stemmen hun taalgebruik hierop af.
V.2 (kennis) De leerlingen kunnen de betekenis van volgende begrippen in een functionele context uitleggen: **• algemene gedragscodes, leefregels en afspraken;** **• rollen en gedrag van personen in groepsactiviteiten;** **• besef van pest- en uitsluitingsgedrag;** **• het verschil tussen fysieke en mentale grenzen;** **• het verschil tussen formele en informele contacten.**
V.4 (vaardigheid) De leerlingen demonstreren hoe ze respectvol reageren tegen pest- en uitsluitingsgedrag.
V.5 (vaardigheid) De leerlingen demonstreren in informele en formele relaties geschikte sociale vaardigheden: **• strategieën om sociale vaardigheden in formele en informele relaties te hanteren;** **• strategieën om grenzen te stellen en te bewaken via aanvaardbaar verbaal en non-verbaal gedrag.**
V.6 (vaardigheid) De leerlingen dragen in groepsactiviteiten met een welomschreven opdracht actief bij aan de uitwerking van een gezamenlijk resultaat: **• methoden om in overleg taken te verdelen en te plannen.**
V.7 (attitude) De leerlingen bewaken in interacties hun eigen fysieke en mentale grenzen.
V.8 (attitude) De leerlingen houden in interacties rekening met opvattingen, fysieke en mentale grenzen en emoties van anderen.
V.9 (attitude) De leerlingen ontwikkelen empathie.
VII.5 (vaardigheid) De leerlingen hanteren strategieën om tot constructieve oplossingen voor conflictsituaties te komen.
XIII.25 (attitude) De leerlingen nemen actief deel aan een open dialoogcultuur.
XIII.26 (attitude) De leerlingen respecteren bij groepswerk alle teamleden ongeacht hun taak of rol.
XIV.2 (kennis) De leerlingen beschrijven met voorbeelden dat hun aanwezigheid, aandacht, houding en actie soms betekenisvol kunnen zijn voor een ander.
XIV.4 (attitude) De leerlingen tonen bereidheid om zichzelf te leren kennen door de feedback van en spiegeling aan medeleerlingen en leraren.
XIV.5 (attitude) De leerlingen tonen aspecten van zelfsturing en wendbaarheid, zoals **• oriëntatie en focus;** **• eigenaarschap over hun uitdagingen;** **• zelfregulatie van hun impulsen en emoties;** **• moed om door te zetten ondanks tegenslagen;** **• flexibiliteit om van aanpak te veranderen.**

2 Veiligheid en duurzaamheid

2.1 Toelichting

Elke school moet er voortdurend over waken een veilige omgeving te zijn, waar leren en leven verweven zijn. Veiligheid op fysiek, emotioneel en mentaal vlak moet steeds nagestreefd worden.
Voor de steinerscholen is duurzaamheid onmiskenbaar een van de basisprincipes. Duurzaamheid staat voor ingrepen en ontwikkelingen op lange termijn, met aandacht voor mens en milieu.
Van beide aspecten (veiligheid en duurzaamheid) worden de leerlingen doorlopend in allerlei concrete contexten bewust gemaakt.

2.2 Pedagogisch-didactische wenken

- Uiteraard dient de school zelf de maatregelen overeenkomstig de reglementaire eisen op vlak van veiligheid, gezondheid, hygiëne, ergonomie en milieu in acht te nemen.
- Idealiter laten leerlingen niet enkel zien hoe ze een bijdrage kunnen leveren aan veiligheid en duurzaamheid, maar leveren ze die bijdrage ook echt. Dit gebeurt in de context van de school via doorlopende aandacht en zorg. Maar het kan daarbij ook gaan om kleinschalige initiatieven op school. Deze kleinschalige projecten nodigen de leerlingen uit om zorgzaam en verantwoordelijk om te gaan met zichzelf, met de wereld en met alle mensen.

2.3 Eindtermen

I.15 (kennis) De leerlingen verwoorden de verkeersregels en risicofactoren voor voetgangers en fietsers.
I.16 (kennis) De leerlingen verwoorden veiligheidsvoorschriften die hun bij schoolactiviteiten werden uitgelegd.
I.18 (vaardigheid) De leerlingen verplaatsen zich veilig als voetganger en fietser in het verkeer in het kader van schoolactiviteiten, door: - zich aan de verkeersregels te houden; - rekening te houden met risicofactoren; - strategieën toe te passen om veilig te handelen in verkeerssituaties, zoals veilig oversteken, correcte plaats op de weg innemen, rekening houden met blinde hoek, snelheid gemotoriseerde voertuigen inschatten en fietscontrole.
I.19 (vaardigheid) De leerlingen handelen veilig in een schoolse context door de aangereikte veiligheidsvoorschriften na te leven.
I.20 (attitude) De leerlingen engageren zich voor veilige omstandigheden bij spel, sport, verplaatsingen en andere activiteiten.
VI.11 (attitude) De leerlingen tonen waardering en respect voor: • de natuur en haar orde; • de mens; • de andere organismen; • de onderlinge afhankelijkheid.
VI.101 (attitude) De leerlingen gaan verantwoordelijk om met omgeving, gereedschap en materiaal.
VII.21 (attitude) De leerlingen handelen duurzaam in een schoolse context.
XI.6 (vaardigheid) De leerlingen recycleren afval binnen de schoolse context.
XI.7 (attitude) De leerlingen gaan zorgzaam en niet verspillend om met materialen.
XV.7 (vaardigheid) De leerlingen maken onderbouwde duurzame keuzes aan de hand van aangereikte criteria en aangereikte strategieën.

3 Leren en onderzoek

3.1 Toelichting

Leren is geen neutraal proces. Het roept bewust of onbewust een bepaald gevoel en gedachte bij de lerende op. De lerende hiervan bewust maken en hem/haar helpen om inzicht te krijgen in de eigen (affectieve, cognitieve en metacognitieve) opvattingen over of reacties op het leren, de leertaak en de leersituatie is belangrijk. Het gaat daarbij niet alleen om wat de lerende allemaal kan, maar ook om hoe hij/zij naar leren kijkt en of hij/zij zichzelf kan motiveren om te leren. **Opvattingen** bepalen immers (mee) of er geleerd wordt en de manier waarop er geleerd wordt. Ze hebben een impact op de doelen die de lerende zich stelt en beïnvloeden de gebruikte leeractiviteiten en -strategieën, zijn/haar betrokkenheid, inspanning, volharding.

Een jongere van twaalf à veertien jaar is nog erg afhankelijk van de leeromgeving die door de school wordt gecreëerd. Het is in de eerste plaats de verantwoordelijkheid van de leraren om daarvoor te zorgen. Daar hoort ook bij dat men als leerkracht beseft wat een tiener nodig heeft. **Gevoel** speelt een heel grote rol. Een puberende leerling heeft het nog heel moeilijk om het onderscheid te maken tussen zijn gevoelens en de feiten. De eindtermen bieden veel mogelijkheden tot het oefenen van een kritische houding t.o.v. informatie. Dit is in de huidige maatschappij met een overvloed aan digitale media geen overbodige luxe.

De huidige maatschappij waarin **informatie** alomtegenwoordig en zeer gemakkelijk toegankelijk is, vraagt dat jongeren leren efficiënt informatie opzoeken, deze kritisch te verwerken en gestructureerd te beheren. We verlangen dat iedereen informatie kan begrijpen, maar ook onthouden, terugvinden en toepassen wanneer nodig. Daarvoor zijn tal van zoek-, beheer- en leeractiviteiten en leer**strategieën** noodzakelijk. Weten wanneer welke activiteit, strategie of tool het meest geschikt is, is essentieel omdat de keuze ervoor in functie van het beoogde doel of resultaat gemaakt moet worden. Tenslotte bestaat er geen enkele leeractiviteit noch -strategie die in elke leersituatie de voorkeur verdient. Informatie opzoeken in een encyclopedie vraagt een andere zoekstrategie dan wanneer informatie via internet moet gevonden worden. De gehanteerde leeractiviteiten staan **in functie van het leerdoel** en geven richting aan de manier waarop en aan de diepgang waarmee de lerende informatie verwerft en verwerkt. Memoriseren leidt tot een reproductiegerichte verwerking, relateren tot een betekenisvolle en diepgaande verwerking.

3.2 Pedagogisch-didactische wenken

- In de eerste graad van het secundair onderwijs moet veel aandacht gaan naar 'leren leren'. Dit gebeurt in de context van de school en alle vakken via doorlopende aandacht en zorg. Het is dan ook belangrijk voor de leraren van de eerste graad hier afspraken over te hebben.
- De leeromgeving die door de school gecreëerd wordt, is cruciaal. Gemeenschappelijke afspraken, orde en structuur zijn van belang, zoals bijvoorbeeld afspraken over het bijhouden van een agenda, studieplanning, huiswerk, …
- Daarnaast kan specifieke aandacht gaan naar leren en onderzoek, bijvoorbeeld in een gericht lessenpakket aan het begin van de eerste graad.
- Eventueel kan er samenwerking met externe organisaties gezocht worden, zoals het bezoek aan een lokale bibliotheek onder de begeleiding van een bibliotheekmedewerker.

3.3 Eindtermen

XIII.1 (kennis) De leerlingen weten dat kennis en vaardigheden kunnen verworven worden via verschillende leerstrategieën zoals:
• secuur observeren van fenomenen;
• verwoorden van waarnemingen op een exacte wijze;
• toepassen;
• eigen voorbeelden zoeken;
• verbanden leggen;
• gespreid leren (meerdere sessies);
• werking van (voldoende) slaap;
• foutcontrole;

• hulp vragen; **• evalueren door terugblik.**
XIII.2 (kennis) De leerlingen beschrijven met voorbeelden dat hun aandacht, houding en actie betekenisvol zijn voor het leren, zowel tijdens de les als bij het schoolwerk dat thuis wordt verricht.
XIII.5 (vaardigheid) De leerlingen werken ordelijk.
XIII.10 (vaardigheid) De leerlingen vergelijken de eigen werkwijze met die van anderen en geven vervolgens aan waarom iets goed is gegaan en hoe fouten vermeden kunnen worden.
XIII.12 (vaardigheid) De leerlingen beoordelen aan de hand van aangereikte richtvragen geselecteerde digitale en niet-digitale bronnen en informatie op bruikbaarheid, correctheid en betrouwbaarheid. – ***Eindterm basisgeletterdheid 13.2 is hiermee gerelateerd. De basisgeletterdheid moet door elke individuele leerling behaald worden.***
XIII.16 (vaardigheid) De leerlingen formuleren voor een afgebakend probleem een onderzoeksvraag aan de hand van aangereikte criteria: onderzoekbaar, ondubbelzinnig, afgebakend, relevant, beknopt en vraagvorm.
XIII.17 (vaardigheid) De leerlingen formuleren een hypothese in functie van een onderzoeksvraag aan de hand van aangereikte criteria: toetsbaar, ondubbelzinnig, afgebakend, relevant, beknopt.
XIII.18 (vaardigheid) De leerlingen voeren stapsgewijs een onderzoekstechniek uit in functie van een onderzoeksvraag om digitale en niet-digitale gegevens te verzamelen zoals experiment, nauwkeurige waarneming, meting, interview, enquête, kunstzinnig onderzoek, een algoritme opstellen.
XIII.19 (vaardigheid) De leerlingen formuleren een antwoord op een onderzoeksvraag of hypothese door het inzetten van voorkennis en tijdens het onderzoek verworven informatie.
XIII.20 (vaardigheid) De leerlingen passen vaardigheden van samen leren toe om een leerdoel te realiseren zoals doelbepaling, bepaling van aanpak, rolverdeling, procesbewaking, reflectie op de leeruitkomsten en besluitvorming, leren en delen in groep, geven en ontvangen van feedback.
XIII.21 (vaardigheid) De leerlingen beoordelen hun leerproces en -resultaat op afgesproken momenten en aan de hand van aangereikte criteria.
XIII.22 (vaardigheid) De leerlingen gebruiken schooltaal en domeinspecifieke taal in functie van het leerproces.
XIII.23 (vaardigheid) De leerlingen reguleren hun leeropvattingen, hun leerproces en hun leerresultaat a.d.h.v. zelf gevonden of aangereikte werkwijzen en strategieën.
XIII.24 (attitude) De leerlingen oriënteren zich op een bepaald doel en focussen.
XIII.27 (attitude) De leerlingen durven fouten maken om eruit te leren.
XIII.28 (attitude) De leerlingen beseffen het belang van het maken en volgen van een planning.

4 Samenleving

4.1 Toelichting

Leerlingen tussen 12 en14 jaar openen hun blik voor de maatschappij waarin ze leven. Het economische leven is voor hen het meest toegankelijk; daar maken ze al volop deel van uit. Voor het rechtsleven en het geestesleven is dat wat moeilijker, maar ook hier kan er al een begin worden gemaakt.
Spreken over het ontwikkelen van burgerschap kan niet zonder daarbij ook de ontwikkeling van moraliteit te betrekken. In het mensbeeld dat aan de steinerpedagogie ten grondslag ligt, zijn ethiek en moraal niet als maatschappelijke normen op te vatten, maar wel als zuivere, in vrijheid tot stand gekomen prestaties van het individu. In die zin is de kortst mogelijke samenvatting van de doelstellingen van de steinerpedagogie: opvoeden tot vrijheid.
Dat betekent natuurlijk ook dat van de zijde van de opvoeder/leraar het grootst mogelijke respect wordt gevraagd voor de zich ontwikkelende opvattingen, meningen, waarden enz. van de leerlingen. Enerzijds gebeurt dit door op geen enkel moment van leerlingen te vragen of te eisen dat ze zich tot een of andere norm of opvatting bekennen, anderzijds gebeurt dit door op de school een samenlevings- en leercultuur op te bouwen die de waarden, rechten en vrijheden zoals die bijvoorbeeld minimaal zijn omschreven in het Verdrag van de Rechten van de Mens, weerspiegelen.
Steinerscholen voorzien tijd en ruimte voor het beleven/ervaren van normen en waarden in dit verband.

Dit doen ze door het creëren van een schoolcultuur waarin (mede)menselijkheid, inspraak, overleg, sociale bekommernis, enz. op alle niveaus worden nagestreefd, dus niet alleen in (les)contacten tussen leraren en leerlingen, maar ook tussen leraren onderling en tussen leraren en directies/beleidsmedewerkers, zelfs tot in de bestuursvorm van de scholen, waarin ouders en leraren een belangrijke rol (kunnen) spelen.

4.2 Pedagogisch-didactische wenken

- Een aantal van deze eindtermen (VII.4, VIII.9, VII.10, VII.11) hebben raakvlakken met het vak aardrijkskunde (IX.4).
- De klemtoon mag niet enkel liggen bij kennisoverdracht of concrete en eenmalige burgerschapsinitiatieven. Naast deze initiatieven is er ook nood aan verankering van burgerschap in het DNA van de school, die zich in een grote mate weerspiegelt in de betrokkenheid van leerlingen, leraren en ouders bij de school en omgekeerd van de school op de maatschappij, en die op termijn (dat wil zeggen: na het schoolse leven, en niet noodzakelijkerwijs reeds op het einde van de eerste graad) jongeren zal aanzetten tot meer actief burgerschap.
- Idealiter laten leerlingen niet enkel zien hoe ze een bijdrage kunnen leveren aan het samenleven, maar leveren ze die bijdrage ook echt. Dit gebeurt in de context van de school via doorlopende aandacht en zorg. Maar het kan daarbij ook gaan om kleinschalige initiatieven op school. Deze acties nodigen de leerlingen uit om zich te engageren voor de samenleving. Het is daarbij belangrijk dat de leerlingen ook kunnen participeren, inspraak hebben, zelf een rol kunnen opnemen in een concreet project.
- Het is aangewezen dat de school een structurele werking heeft waarbinnen leerlingenparticipatie mogelijk is, zoals de klassen- en leerlingenraad.

4.3 Eindtermen

VII.1 (kennis) De leerlingen lichten de gelaagdheid en de dynamiek van identiteiten en de mogelijke gevolgen ervan voor relaties met anderen toe: **• aspecten van identiteiten: gender, cognitieve, sociale, culturele en economische aspecten;** **• dynamiek van identiteiten doorheen ruimte en tijd, met aandacht voor de eigen achtergrond en de persoonlijke beleving van tijd en ruimte;** **• relationeel karakter van identiteiten;** **• erkende symbolen van de Vlaamse Gemeenschap, België en de Europese Unie.**
VII.4 (vaardigheid) De leerlingen hanteren strategieën om respectvol en constructief om te gaan met individuen en groepen in een diverse samenleving.
VII.6 (vaardigheid) De leerlingen verwoorden in welke mate en hoe hun individuele interesse wordt gewekt voor aangereikte of zelf verzamelde informatie, zoals: **• de biografie van een bekende persoon;** **• de gebruiken in andere culturen en/of andere tijden;** **• actuele maatschappelijke vraagstukken.**
VII.7 (attitude) De leerlingen hechten belang aan waarden en opvattingen.
VII.8 (attitude) De leerlingen gaan respectvol en constructief om met individuen en groepen in een diverse samenleving.
VII.9 (attitude) De leerlingen reageren op gepaste wijze op opvattingen, gedrag, gebeurtenissen, informatie, taken en strategieën in verband met onverdraagzaamheid en discriminatie in de samenleving.
VII.10 (attitude) De leerlingen leggen belangstelling aan de dag voor de problemen van de samenleving.
VII.11 (kennis) De leerlingen illustreren het belang van individuele en gezamenlijke acties en engagement voor de samenleving.
VII.12 (kennis) De leerlingen onderscheiden inspraak, participatie en besluitvorming in schoolse situaties, rekening houdend met de rechten en plichten van iedereen.
VII.13 (kennis) De leerlingen lichten wijzen van vertegenwoordiging, deelname aan besluitvorming toe op het niveau van klas- en schoolorganisatie.
VII.15 (kennis) De leerlingen lichten wijzen van vertegenwoordiging, deelname aan macht en democratische besluitvorming toe voor zover deze relevant zijn voor hun eigen leefwereld, met inbegrip van kennis:

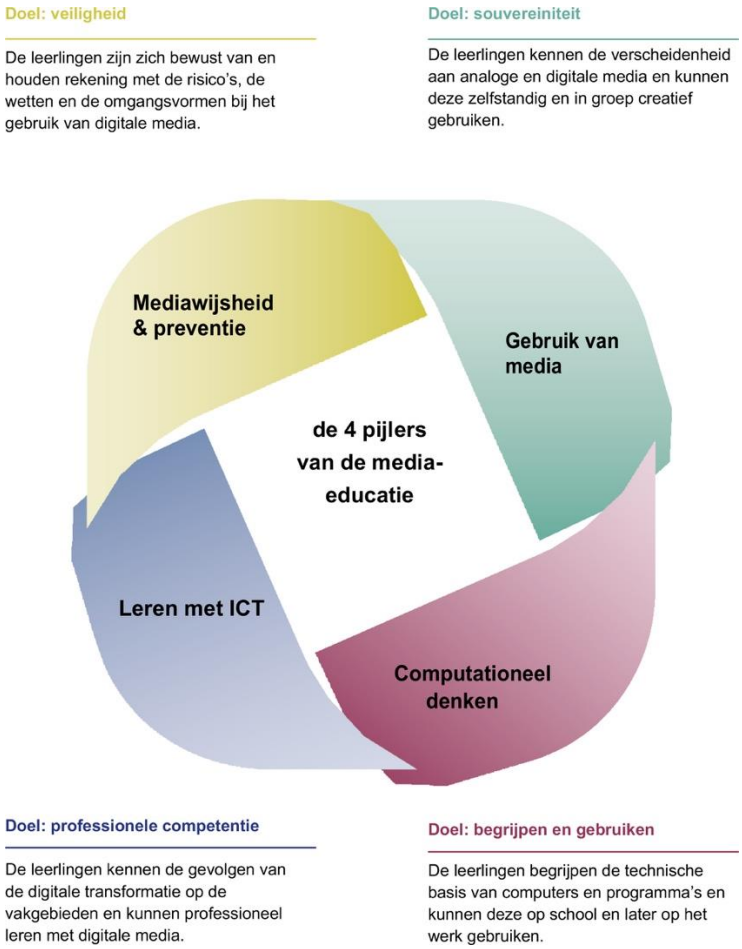
• bestuursniveaus: gemeente, provincie, gemeenschappen en gewesten met inbegrip van Vlaanderen, België en Europese Unie; **• principes van verkiezingen, vertegenwoordiging en bestuur en de onderlinge relatie;** **• principes van democratische besluitvorming en bestuur.**
VII.18 (attitude) De leerlingen participeren actief in schoolse situaties, rekening houdend met de rechten en plichten van iedereen.
VII.19 (attitude) De leerlingen hebben in hun communicatie en omgang met andere leerlingen en met leraren aandacht voor de mogelijkheden en grenzen van eigen en andermans persoonlijke vrijheid.
VII.20 (attitude) De leerlingen appreciëren het samenleven in een democratie en de principes waarop ze in Vlaanderen gebaseerd is.
XVI.16 (attitude) De leerlingen tonen openheid en belangstelling voor: **• de diversiteit aan culturele talen, leefwijzen en uitingen in een moderne samenleving;** **• de stemming of dramatiek van besproken kunst- en cultuuruiting;** **• de waarde van natuur-, kunst- of cultuurbeleving.**

5 Media

5.1 Toelichting

Media-onderwijs berust op 4 pijlers:

1. mediawijsheid & preventie
2. het gebruik van informatie- en communicatietechnologie (ICT)
3. computationeel denken en handelen
4. leren met ICT



Mediawijsheid & preventie

Mediawijsheid moet in het gebruik van digitale media vooropstaan, wat betekent dat leerlingen zich ook van risico's bewust zijn op het vlak van gezondheid en veiligheid. Om mediawijsheid op te bouwen is het belangrijk inzicht te hebben in media, te kunnen analyseren, reflecteren en evalueren.
Het is dan ook cruciaal dat leraren op dit gebied thuis zijn en de actuele ontwikkelingen en tendensen volgen. Voor de school is het belangrijk om een goed werkend mediabeleid of afspraken rond media te hebben. Het is aanbevolen om per school een van de leraren bij te scholen tot 'mediacoach', iemand die zowel de leerlingen als zijn collega's op dit gebied kan bijstaan.
De op de innerlijke ontwikkeling van de jongeren gerichte omgang met media staat centraal in de steinerpedagogie. Als vuistregel kan men stellen dat kinderen in de eerste zevenjaarsperiode (0-7 jaar) veelzijdige verbinding moeten kunnen maken met de reële tastbare en zichtbare wereld. In de tweede zevenjaarsperiode (7-14 jaar) kunnen vooral niet-digitale media de ontwikkeling ondersteunen (het leren schrijven en lezen), terwijl de mogelijkheden van de digitale media benut moeten worden vanaf de derde zevenjaarsperiode (14-21 jaar). Aangezien in deze tijd digitale media voor de meeste kinderen heel gewoon en alledaags zijn, is het aangewezen dat de school ten laatste vanaf het vijfde leerjaar basisonderwijs aandacht besteedt aan mediawijsheid en preventie.

Mediagebruik

Hoewel jongeren vandaag vaak vlot toegang hebben tot digitale media, betekent dit niet altijd dat ze ook goed weten om te gaan met die media. Wanneer men de computer gebruikt, dan is het belangrijk bepaalde basisvaardigheden te beheersen om *soeverein* met de digitale techniek te kunnen omgaan. Het is zinvol om eenvoudige toepassingen zoals tekst- en beeldbewerking in de klas te oefenen. Basisvaardigheden zoals media bedienen (bijvoorbeeld een mail sturen, je privacy instellen op sociale media, blindelings typen, …), media creëren (bijvoorbeeld een tekst schrijven), navigeren en oriënteren (bijvoorbeeld de structuur van een website doorgronden, gericht zoeken met goede zoektermen, online en offline bronnen raadplegen) en organiseren en structureren (bijvoorbeeld mappen maken met tekstbestanden, afbeeldingen verzamelen) komen o.a. aan bod bij de leerstof ICT.

Computationeel denken en handelen

Naast kennis van ICT blijven de fundamenten van computationeel denken de bouwstenen van onze digitale systemen. Ondanks de snelle ontwikkelingen van de informatica zijn de basisprincipes nog steeds dezelfde. Het zijn deze principes die bij de leerlingen gekend moeten zijn om een beter begrip en gebruik van media te bevorderen.
Bij 'computationeel denken' wordt een schijnbaar moeilijk probleem geherformuleerd in een probleem dat we weten op te lossen, misschien door reductie, inbedding, transformatie of simulatie. Computationeel denken betekent: problemen op zo'n manier benaderen dat computers ze kunnen oplossen. Het doel is om de leerlingen meer inzicht te geven in de achterliggende principes en werking van computersystemen. Dit doel kan ook 'unplugged', zonder de computer, bereikt worden. Afwisselende activiteiten dragen bij tot een breder inzicht. Een grondige basiskennis van de onderliggende werkingsprincipes van de technologie is een goede voorbereiding op toekomstige digitale evoluties.
Het heeft weinig zin om leerlingen enkel op te leiden tot gebruikers van informatietechnologie. Leerlingen moeten ook inzicht hebben in de processen die achter de technologie en de digitale media schuilgaan en begrijpen dat computertoepassingen een sturende impact hebben in onze hedendaagse maatschappij. Op die manier worden ze niet enkel consumerende gebruikers van digitale media. Het besef hoe technologie werkt en hoe bijvoorbeeld gegevens aan elkaar gelinkt zijn, maakt ons tot bewustere gebruikers van digitale media. Een bredere kennis van media leidt tot een beter gebruik van technologie en tot een bewuster handelen.
De vier kernconcepten van computationeel denken zijn: algoritmen, decompositie, patroonherkenning en abstractie. Deze concepten worden ondersteund en uitgebreid door attitudes en vaardigheden die een cruciale rol spelen hierbij, zoals met het nodige zelfvertrouwen een complex probleem kunnen aanpakken, doorzettingsvermogen (ook bij moeilijke problemen), oplossingen kunnen evalueren en debuggen, kunnen omgaan met open problemen, en kunnen communiceren en samenwerken om een gemeenschappelijk doel te bereiken. Het is belangrijk om bij het behandelen van de leerinhouden media vooral in te zetten op deze hogere attitudes.

Leren met ICT
Sinds de eerste pc's in de jaren tachtig in gebruik werden genomen, heeft men vaak de hoop gehad dat het schoolse leren efficiënter of beter zou verlopen met behulp van computers. Na meer dan twintig jaar onderzoek moet echter gesteld worden dat het inzetten van ICT geen verbetering van het leren impliceert; de kwaliteit, snelheid en efficiëntie van het leren wordt nog altijd bepaald door de pedagogische en didactische processen en door de interactie tussen leraar en leerling. Het inzetten van ICT bij het leren kan evenwel nuttig en gepast zijn in bepaalde gevallen, dat wil zeggen voor bepaalde leerlingen, die daar om een welbepaalde reden nood aan hebben, of voor bepaalde lesonderwerpen, waarbij het inzetten van ICT een meerwaarde heeft.
De digitale revolutie heeft op alle vakgebieden een enorme impact, van wetenschap tot economie, cultuur, ontspanning en privé-leven. ICT verandert uiteraard niet de doelen van de vakken of vakgerichte competenties, maar het lesmateriaal moet wel worden uitgebreid en geactualiseerd.
In de hogere jaren is het ook belangrijk dat de leerlingen zich bewust worden van de (historische en maatschappelijke) betekenis van de ICT-revolutie op onze manier om aan kennisverwerving en wetenschap te doen.

5.2 Pedagogisch-didactische wenken

- De leerinhouden ICT en computationeel denken en handelen worden bij voorkeur in een lessenpakket aangeboden.
- De leerinhouden mediawijsheid en ICT-toepassingen worden bij voorkeur niet geïsoleerd gegeven, maar geïntegreerd in het curriculum, zodat ze in een zinvolle context aangeboden worden.
- Een aantal leerinhouden media kunnen 'unplugged' beoefend worden, wat betekent dat de (les)tijd waarbij leerlingen aan een scherm zitten bewust beperkt wordt gehouden.
- Voor een aantal eindtermen is het gebruik van digitale middelen onmisbaar.
- Om samen op weg te gaan met digitale media zijn begeleiding en controle belangrijk. Daarom wordt zo weinig mogelijk huiswerk met gebruik van digitale media aangeboden.
- Praktische activiteiten waarbij de leerlingen zelf iets creëren, hebben de voorkeur. Dat kan bijvoorbeeld een schoolkrant zijn, het programmaboekje van het klastoneelstuk, of eigen berichtgeving over een thema uit de actualiteit, …
- De school moet beschikken over de nodige infrastructuur om de eindtermen media voor elke leerling te behalen.[26] Onontbeerlijk zijn:
    - voor de leraar: een leslokaal
        - met een actueel computersysteem met de nodige actuele programma's en apps om de leerplandoelen te realisteren, waaronder een geschikte, didactisch verantwoorde en actuele grafische programmeeromgeving (bv. Scratch). De gebruikte programma's en apps werken met een aanvaardbare performantie op dit computersysteem, dat verbonden is met het internet;
        - met een projectiesysteem (beamer & scherm);
        - met de mogelijkheid om geluid kwaliteitsvol weer te geven;
        - met de mogelijkheid om digitale inhouden te printen;
        - met een performante internetaansluiting waarmee op een aanvaardbare snelheid kan worden gewerkt;
    - voor de klasgroep:
        - per leerling (idealiter) of per twee leerlingen (maximaal) een actueel computersysteem met de nodige actuele programma's en apps om de leerplandoelen te realiseren, waaronder een geschikte, didactisch verantwoorde en actuele grafische programmeeromgeving (bv. Scratch). De gebruikte programma's en apps werken met een aanvaardbare performantie op dit computersysteem, dat indien nodig verbonden kan worden met het internet.

[26] Eventueel kan ook samenwerking met externe organisaties gezocht worden, zoals de open computerruimtes van een lokale bibliotheek, stem-ateliers, workshops.

5.3 Eindtermen

IV.1 (kennis) De leerlingen hanteren aangereikte criteria om media-inhoud te selecteren en te beoordelen: **• een brede algemene vorming die het mogelijk maakt tekst, beeld en audio te begrijpen;** **• het toepassen van zoekstrategieën om gepaste informatiebronnen op te sporen;** **• het toepassen van concepten (zoals waarheidsgehalte, betrouwbaarheid, originaliteit, verleidende boodschappen, fijngevoeligheid, artistieke vormgeving en stijlkenmerken) bij de beoordeling van media-inhoud.**
IV.2 (kennis) De leerlingen onderscheiden de aard en mogelijkheden van verschillende mediavormen, zoals geschreven tekst, beelden en audio.
IV.4 (kennis) De leerlingen zijn vertrouwd met de basisprincipes van belangrijke digitale apparaten en het internet: **• het demonstreren in functionele contexten van basisvaardigheden om digitaal inhouden te creëren zoals online- en offline tekstverwerking, rekenapp, digitale beeldverwerking, grafische programmeertaal;** **• het demonstreren in functionele contexten van basisvaardigheden om digitale inhouden te delen zoals browsers, elektronische mail, courante sociale-mediatoepassingen, cloud-toepassingen;** **• het demonstreren in functionele contexten van basisvaardigheden om digitaal te communiceren en te participeren aan initiatieven zoals elektronische mail, chat- en messaging-toepassingen, sociale-mediatoepassingen, cloud-toepassingen;** **• het herkennen in functionele contexten van bouwstenen van digitale systemen zoals: input, verwerking, output, binair, hardware, digitale media (zoals dataformat), digitale toepassingen (zoals tekstverwerking, multi-media verwerking, game), besturingssysteem;** **• informatieverwerkende digitale systemen en communicatie tussen deze systemen.** ➢ *Eindtermen basisgeletterdheid 4.1, 4.2 en 4.3 zijn hiermee gerelateerd. De basisgeletterdheid moet door elke individuele leerling behaald worden.*
IV.6 (vaardigheid) De leerlingen produceren binnen een zinvolle opdracht tekst, beeld en/of audio.
IV.7 (vaardigheid) De leerlingen gebruiken digitale apparaten oordeelkundig in functie van het leren, onderzoek en presentatie.
IV.8 (vaardigheid) De leerlingen creëren digitale media en digitale inhouden binnen een afgebakende opdracht. ➢ *Eindterm basisgeletterdheid 4.1 is hiermee gerelateerd. De basisgeletterdheid moet door elke individuele leerling behaald worden.*
IV.9 (vaardigheid) De leerlingen delen digitale media en digitale inhouden binnen een afgebakende opdracht. ➢ *Eindterm basisgeletterdheid 4.1 is hiermee gerelateerd. De basisgeletterdheid moet door elke individuele leerling behaald worden.*
IV.10 (vaardigheid) De leerlingen communiceren in functionele contexten via digitale media en toepassingen. ➢ *Eindterm basisgeletterdheid 4.2 is hiermee gerelateerd. De basisgeletterdheid moet door elke individuele leerling behaald worden.*
IV.11 (vaardigheid) De leerlingen participeren in functionele contexten via digitale media en toepassingen. ➢ *Eindterm basisgeletterdheid 4.2 is hiermee gerelateerd. De basisgeletterdheid moet door elke individuele leerling behaald worden.*
IV.13 (vaardigheid) De leerlingen passen aangereikte regels van de digitale wereld toe: **• privacyregels;** **• principes van auteurs- en portretrecht;** **• ethisch en sociaal aanvaardbare gedragsregels binnen de context van het medium, het publiek en de wettelijke bepalingen.** ➢ *Eindterm basisgeletterdheid 4.5 is hiermee gerelateerd. De basisgeletterdheid moet door elke individuele leerling behaald worden.*
IV.14 (vaardigheid) De leerlingen evalueren de mogelijkheden en risico's van eigen en andermans mediagedrag: **• invloed van mediagebruik op eigen en andermans mentale en fysieke gezondheid;** **• beveiligingsrisico's en privacyaspecten eigen aan de leeftijdsgroep;** **• digitale media en toepassingen in functie van eigen doelen;** **• beheer digitale identiteit (e-identiteit en e-reputatie).**

➢ *Eindterm basisgeletterdheid 4.6 is hiermee gerelateerd. De basisgeletterdheid moet door elke individuele leerling behaald worden.* ➢ In functie van de noden van de klas en van wat er bij de leerlingen leeft, moet er aandacht zijn voor volgende risico's: ○ ongewenste invloed van fake news, politiek extremisme, extreme zelfexpressie of schoonheidsidealen; ○ gevaren voor de gezondheid, voornamelijk inzake verslaving (ziekelijk gamen, chatten, kopen, kansspelen, seks) maar ook potentiële technische gevaren, zoals door blootstelling aan hoge dosissen elektromagnetische straling; ○ ongepaste of illegale seksualiteit, pornografie, gevaren van sexting (delen van naaktbeelden van zichzelf) en sextortion (afpersing met naaktbeelden); ○ geweld, zoals cyberpesten of 'happy slapping' (vernedering door gefilmde en gedeelde beelden van geweld op medeleerlingen); ○ diefstal zoals illegale downloads en illegaal delen van film, muziek enz. alsook bescherming van gegevens.
IV.15 (attitude) De leerlingen concentreren zich in een context van mediaprikkels.
IV.16 (attitude) De leerlingen nemen, met interesse en zin voor initiatief, deel aan de realisatie van een media-project.
IV.17 (attitude) De leerlingen gaan verantwoord, kritisch en ethisch om met digitale en niet-digitale media en informatie: **• eigenaarschap;** **• aanvaardbaar sociaal gedrag via digitale media;** **• eigen mediagedrag.** ➢ *Eindterm basisgeletterdheid 4.6 is hiermee gerelateerd. De basisgeletterdheid moet door elke individuele leerling behaald worden.*

6 Economisch-financieel

6.1 Toelichting

Het individu als actor in een globale economie

Leerlingen tussen 12 en 14 jaar openen hun blik voor de maatschappij waarin ze leven. Het rechtsleven en het geestesleven zijn nog moeilijk te bevatten maar de meest basale laag, die van het economische leven, is al beter toegankelijk voor hen. De economie omvat productie, handel en consumptie. De essentie van het moderne economische leven is dat we allemaal van elkaars werk afhankelijk zijn: in feite werkt iedereen voor de anderen. In zijn zuivere vorm, los van egoïsme en winstbejag, kun je het economische leven zien als een uitdrukking van broederlijkheid en samenwerking. Die samenwerking is de basis van onze welvaart.
In onze tijd van mondialisering is het van belang dat de leerlingen aanvoelen dat we in dat economische leven allemaal voor elkaar verantwoordelijk zijn. Talloze afhankelijkheidsrelaties vormen een netwerk over de hele wereld. We kunnen er echter in onze tijd niet meer omheen dat we op de grenzen stoten van het haalbare in de behoeftebevrediging. We worden als mensen allemaal uitgedaagd om een wereldeconomie in balans te creëren die de aarde en haar bewoners draagt in plaats van uitbuit. Die uitbuiting staat heel erg centraal in het maatschappelijk debat, en jongeren voelen angst voor hun toekomst. Door hen economisch-financiële competenties bij te brengen die de focus leggen op de aspecten van broederlijkheid in plaats van op de egoïstische begeerte kan er een positief toekomstbeeld ontstaan.

Handelen als individu

Jongeren van veertien jaar kunnen nog niet ten volle als bewuste consument handelen en keuzes maken die rekening houden met mogelijke gevolgen voor o.a. de mensenrechten en het milieu. In de eerste graad kunnen echter wel al basisvaardigheden worden aangelegd om deze competentie te verwerven aan het einde van het secundair onderwijs. Dat gebeurt bijvoorbeeld door hier aandacht voor te hebben bij projecten binnen de schoolse context.
Zo kunnen jongeren leren om eigen prioriteiten te bepalen. Of hoe beïnvloeding van het koopgedrag via reclame en andere verkooppraktijken verloopt. Het is van belang dat jongeren een besef hebben van de risico's die de bij de mens horende begeerte en egoïsme meebrengen. Hen strategieën aanleren om te voorkomen dat

ze bedrogen uitkomen, is geen overbodige luxe. Zij worden immers ook beïnvloed door hun peers, subculturen en de (sociale) media. Het verwerven van voldoende zelfkennis, zelfbewustzijn en weerbaarheid zal leiden tot meer evenwichtige en verantwoorde keuzes. Deze beslissingen en het beheer van persoonlijke financiën en administratie hebben belangrijke gevolgen op korte en lange termijn. Ook de relatie van het individu met de overheid (bijv. belastingen in het gezinsbudget, vervangingsinkomsten, enz.) hebben een belangrijke invloed op budgetplanning en -beheer.

6.2 Pedagogisch-didactische wenken

- De leerinhouden van het deelpakket 'economisch-financieel' worden bij voorkeur gekoppeld aan een praktisch project, waarbij meerdere doelen kunnen gerealiseerd worden in een realistische situatie.
- Bij het begrijpen en verklaren van keuzes in persoonlijke aankopen, rekening houdend met behoeften en beïnvloedende factoren, komen verschillende vakken in aanmerking om het over de morele, sociale factoren te hebben zoals status, invloed van (sociale) media, reclame, (over)consumptie, ecologische voetafdruk, behoeftes, …
- Praktische activiteiten waarbij de leerlingen zelf al doende leren, hebben de voorkeur, zoals bijvoorbeeld:
    - gesimuleerde context in de vorm van een rollenspel
    - een spelvorm (gezelschapsspel of buitenspel) waarbij economisch-financiële aspecten aan bod komen
    - voorbeelden uit de literatuur vanuit het perspectief van een bepaald personage, bijvoorbeeld de oplichter
    - reële situatieschetsen a.d.h.v. reclame (advertenties, filmpjes), sociale media (influencers), …
    - financiële activiteiten op school zoals de geschenkenbeurs
    - projecten waarbij een beperkt budget wordt toegewezen aan een groep leerlingen, bijvoorbeeld de verantwoorde budgettaire planning van een dagmenu op daguitstap of extra-muros
    - samen naar de winkel gaan met een boodschappenlijstje per groepje leerlingen, budgetbeheer, betaling cash en/of met bankkaart
    - samen naar de bank gaan, demonstratie geld afhalen
    - het jaarwerk kan bijvoorbeeld een reële context zijn waarbinnen budgetbeheer een aspect kan zijn
    - onder begeleiding kan een (beperkt) spaarproject of financiële actie opgestart worden, bijvoorbeeld voor een extra-muros, schoolreis of sociaal doel
    - er moet hierbij ook rekening gehouden worden met het administratief aspect: prijzen, offertes, facturen opvragen, kassatickets bijhouden, het belang van ticketgarantie, …
- De activiteiten worden beperkt tot het oefenen in functionele contexten, namelijk realistische situaties inclusief betaalmiddelen en verkoopkanalen waar een leerling van de eerste graad toegang toe heeft.
- In alle werkvormen moet rekening gehouden worden met diverse achtergronden (kwetsbare thuissituatie, diverse financiële mogelijkheden, …).
  Een veilige leercontext moet voor elke leerling gegarandeerd blijven.

6.3 Eindtermen

XI.5 (vaardigheid) De leerlingen maken verantwoorde budgettaire keuzes in functie van een reële behoefte in het kader van een project. ➢ *Eindterm basisgeletterdheid 11.1 is hiermee gerelateerd. De basisgeletterdheid moet door elke individuele leerling behaald worden.*
XI.8 (kennis) De leerlingen maken het onderscheid tussen levensnoodzakelijke aankopen en andere, zoals: **• gezonde voeding versus snoep;** **• beschuttende kleding versus modegrillen.** ➢ *Eindterm basisgeletterdheid 11.1 is hiermee gerelateerd. De basisgeletterdheid moet door elke individuele leerling behaald worden.*
XI.9 (kennis) De leerlingen beschrijven de beïnvloedende factoren die hen tot een aankoop bewegen, zoals:

• beschikbare middelen; **• reclame;** **• verkooppraktijken;** **• peers;** **• media;** **• milieuaspecten;** **• sociale aspecten.** ➢ *Eindterm basisgeletterdheid 11.1 is hiermee gerelateerd. De basisgeletterdheid moet door elke individuele leerling behaald worden.*
XI.10 (kennis) De leerlingen beoordelen de veiligheid, risico's en kosten verbonden aan het gebruik van courante betaalmiddelen, zoals: **• cash geld;** **• elektronisch betalen;** **• kopen op afbetaling;** **• en verkoopkanalen, zoals:** **• winkels;** **• internetverkoop.** ➢ *Eindterm basisgeletterdheid 11.2 is hiermee gerelateerd. De basisgeletterdheid moet door elke individuele leerling behaald worden.*
XI.11 (vaardigheid) De leerlingen maken een budget voor een eigen project in een schoolse context. ➢ *Eindterm basisgeletterdheid 11.3 is hiermee gerelateerd. De basisgeletterdheid moet door elke individuele leerling behaald worden.*
XI.12 (vaardigheid) De leerlingen gebruiken strategieën om bedrog en fraude te voorkomen, te herkennen en adequaat te reageren. ➢ *Eindterm basisgeletterdheid 11.2 is hiermee gerelateerd. De basisgeletterdheid moet door elke individuele leerling behaald worden.*
XI.13 (vaardigheid) De leerlingen beheren en bewaren documenten van een eenvoudige persoonlijke administratie, zoals kastickets en andere betalingsbewijzen binnen de context van een schoolse activiteit. ➢ *Eindterm basisgeletterdheid 11.3 is hiermee gerelateerd. De basisgeletterdheid moet door elke individuele leerling behaald worden.*
XI.14 (attitude) De leerlingen stellen zich steeds weerbaarder op ten opzichte van beïnvloeding om te kopen.
XI.15 (attitude) De leerlingen hechten waarde aan financiële veiligheid.

Deel 3 Basisgeletterdheid

De eindtermen basisgeletterdheid zijn letterlijk opgenomen in het leerplan 1e graad.
Een overzicht van de basisgeletterdheid is hierbij opgenomen. Deze eindtermen worden eveneens vermeld in het leerplan, in de deelpakketten of in de vakken waar ze aan bod komen.

1 Competenties in het Nederlands

BG 2.1 De leerling haalt het onderwerp en relevante informatie uit geschreven en gesproken niet-fictionele teksten in functie van doelgerichte informatieverwerking en communicatie.

Met inbegrip van kennis
* Feitenkennis
- Woordenschat: frequente woorden, heel eenvoudig figuurlijk taalgebruik
* Conceptuele kennis
- Tekststructuur, titels
* Procedurele kennis
- Strategieën: tekststructuur en titels herkennen, rekening houden met lees- en luisterdoel, voorkennis activeren, visuele ondersteunende elementen gebruiken, vragen stellen, talige hulpmiddelen gebruiken, de vermoedelijke betekenis van onbekende woorden afleiden uit de context, de vermoedelijke betekenis van onbekende woorden afleiden via taalverwantschap

Met inbegrip van tekstkenmerken
* Eenvoudige, herkenbare, expliciet aangegeven structuur
* Lage informatiedichtheid
* Voornamelijk Standaardnederlands, heel eenvoudig figuurlijk taalgebruik, voornamelijk frequente woorden
* Grote samenhang
* Concrete en herkenbare inhoud
* Eenvoudige zinsbouw
* Tekstsoorten: informatief, persuasief, opiniërend, prescriptief, narratief
(bijkomend voor schriftelijke receptie)
* Duidelijke lay-out
(bijkomend voor mondelinge receptie)
* Laag tot normaal spreektempo

Met inbegrip van dimensies eindterm
Cognitieve dimensie: beheersingsniveau analyseren

BG 2.2 De leerling produceert schriftelijke en mondelinge teksten in functie van doelgerichte communicatie.

Met inbegrip van kennis
* Feitenkennis
- Woordenschat: frequente woorden, heel eenvoudig figuurlijk taalgebruik
* Conceptuele kennis
- Taalgedragsconventies en registers
- Effecten van non-verbaal gedrag
* Procedurele kennis
- Strategieën: rekening houden met spreek- en schrijfdoel, voorkennis activeren, rekening houden met ontvanger, talige hulpmiddelen gebruiken
- Gebruik van taalgedragsconventies en registers
- Spelling van frequente woorden
- Uitspraak van hoogfrequente klanken en klankencombinaties
- Gebruik van eenvoudige grammaticale constructies en zinspatronen (zoals meervoud, volgorde van persoonsvorm en onderwerp in een hoofdzin)

Met inbegrip van tekstkenmerken
* Eenvoudige tekststructuur
* Redelijk herkenbare samenhang
* Concrete inhoud
* Tekstsoorten: informatief, opiniërend, prescriptief
* Uitspraak, woordkeuze, zinsbouw, spelling, register en lichaamstaal mogen enkel afwijken zolang ze het overbrengen van de boodschap niet in de weg staan

Met inbegrip van dimensies eindterm
Cognitieve dimensie: beheersingsniveau creëren

BG 2.3 De leerling neemt deel aan mondelinge en schriftelijke interactie in functie van doelgerichte communicatie.

Met inbegrip van kennis
* Feitenkennis
- Zie opsomming bij eindtermen BG 2.1 en BG 2.2
* Conceptuele kennis
- Zie opsomming bij eindtermen BG 2.1 en BG 2.2
* Procedurele kennis
- Strategieën: inspelen op wat de ander zegt of schrijft, de ander laten uitspreken, op een gepaste manier het woord vragen of nemen, elementen van lichaamstaal en intonatie herkennen en zelf inzetten, het register afstemmen op de gesprekspartner/correspondent zodat de interactie mogelijk blijft, talige hulpmiddelen gebruiken, de vermoedelijke betekenis van onbekende woorden afleiden uit de context, de vermoedelijke betekenis van onbekende woorden afleiden via taalverwantschap

Met inbegrip van tekstkenmerken
* Zie opsomming bij eindtermen BG 2.1 en BG 2.2

Met inbegrip van dimensies eindterm
Cognitieve dimensie: beheersingsniveau creëren

2 Digitale competentie en mediawijsheid

BG 4.1 De leerling demonstreert in functionele contexten basisvaardigheden om digitaal inhouden te creëren en te delen.

Met inbegrip van kennis
* Conceptuele kennis
- Digitale media en toepassingen om digitaal inhouden te creëren zoals online- en offline tekstverwerking, rekenapp, digitale beeldverwerking, grafische programmeertaal
- Digitale media en toepassingen om digitaal inhouden te delen zoals browsers, elektronische mail, courante sociale mediatoepassingen, cloud toepassingen
* Procedurele kennis
- Digitale media en toepassingen om digitaal inhouden te creëren en te delen

Met inbegrip van dimensies eindterm
Cognitieve dimensie: beheersingsniveau toepassen

BG 4.2 De leerling demonstreert in functionele contexten basisvaardigheden om digitaal te communiceren en te participeren.

Met inbegrip van kennis
* Conceptuele kennis

- Digitale media en toepassingen om digitaal te communiceren en te participeren aan initiatieven zoals elektronische mail, chat en messaging toepassingen, sociale mediatoepassingen, cloud toepassingen
* Procedurele kennis
- Digitale media en toepassingen om digitaal te communiceren en te participeren

Met inbegrip van dimensies eindterm
Cognitieve dimensie: beheersingsniveau toepassen

BG 4.3 De leerling herkent in functionele contexten bouwstenen van digitale systemen.

Met inbegrip van kennis
* Conceptuele kennis
- Bouwstenen van een digitaal systeem
> Input verwerking output
> Binair
> Hardware
> Digitale media zoals dataformaat
> Digitale toepassingen zoals tekstverwerking, multi-media verwerking, game
> Besturingssysteem
- Informatieverwerkende systemen en communicatie tussen deze systemen

Met inbegrip van dimensies eindterm
Cognitieve dimensie: beheersingsniveau onthouden

BG 4.4 De leerling past in functionele contexten een aangereikt algoritme toe om een probleem digitaal en niet-digitaal op te lossen.

Met inbegrip van kennis
* Procedurele kennis
- Principes van computationeel denken: decompositie, patroonherkenning, abstractie, algoritme
- Principes van digitale representatie van informatie
- Principes van debuggen (testen en bijsturen)

Met inbegrip van dimensies eindterm
Cognitieve dimensie: beheersingsniveau toepassen

BG 4.5 De leerling past in functionele contexten aangereikte regels van de digitale wereld toe.

Met inbegrip van kennis
* Procedurele kennis
- Privacyregels
- Principes van auteurs- en portretrecht
- Ethisch en sociaal aanvaardbare gedragsregels binnen de context van het medium, het publiek en de wettelijke bepalingen

Met inbegrip van dimensies eindterm
Cognitieve dimensie: beheersingsniveau toepassen
Affectieve dimensie°: Handelen vanuit een persoonlijk kader waarin voorkeuren voor waarden, opvattingen, gedragingen, gebeurtenissen, informatie, taken, strategieën,… geïnternaliseerd zijn, maar waarbij nog aandacht nodig is voor de balans tussen conflicterende aspecten

BG 4.6 De leerling evalueert in functionele contexten de mogelijkheden en risico's van eigen mediagedrag.

Met inbegrip van kennis
* Procedurele kennis

- Beveiligingsrisico's en privacyaspecten eigen aan de leeftijdsgroep
- Digitale media en toepassingen in functie van eigen doelen
- Beheer digitale identiteit (e-identiteit en e-reputatie)
* Metacognitieve kennis
- Eigen mediagedrag

Met inbegrip van dimensies eindterm
Cognitieve dimensie: beheersingsniveau evalueren
Affectieve dimensie°: Handelen vanuit een persoonlijk kader waarin voorkeuren voor waarden, opvattingen, gedragingen, gebeurtenissen, informatie, taken, strategieën,… geïnternaliseerd zijn, maar waarbij nog aandacht nodig is voor de balans tussen conflicterende aspecten

3 Competenties inzake wiskunde, exacte wetenschappen en technologie

BG 6.1 De leerling voert met behulp van ICT bewerkingen uit in functionele contexten.

Met inbegrip van kennis
* Conceptuele kennis
- Getallen: grootte-orde, natuurlijke en negatieve getallen, eenvoudige procenten en breuken
* Procedurele kennis
- Optelling, aftrekking, vermenigvuldiging, deling met natuurlijke getallen en positieve decimale getallen met maximaal 2 cijfers na de komma
- Berekening met procenten
- Strategieën om handig te rekenen met natuurlijke getallen en positieve decimale getallen met maximaal 2 cijfers na de komma in herkenbare functionele situaties
- Schatting van grootte-orde van resultaten
- Zinvolle afronding

Met inbegrip van dimensies eindterm
Cognitieve dimensie: beheersingsniveau toepassen

BG 6.2 De leerling gebruikt informatie uit eenvoudige tabellen in functionele contexten.

Met inbegrip van kennis
* Conceptuele kennis
- Getallen: grootte-orde, natuurlijke en negatieve getallen, eenvoudige procenten en breuken
* Procedurele kennis:
- Interpretatie van gegevens
- Vergelijking van gegevens
- Bewerkingen met ICT in functie van informatieverwerking

Met inbegrip van dimensies eindterm
Cognitieve dimensie: beheersingsniveau toepassen

BG 6.3 De leerling gebruikt maatgetallen en eenheden van grootheden in functionele contexten.

Met inbegrip van kennis
* Feitenkennis
- Courante eenheden voor tijd, lengte, oppervlakte, inhoud/volume en massa: uren, minuten, seconden, kilometer, meter, centimeter, millimeter, liter, deciliter, centiliter, milliliter, vierkante meter, kubieke meter, kilogram, gram
* Conceptuele kennis
- Onderscheid tussen lengte, oppervlakte en inhoud/volume

- Grootte-orde en maatsbesef van grootheden horende bij lengte, oppervlakte, inhoud/volume, tijd, massa
* Procedurele kennis:
- Interpretatie en bepaling van eenheden
- Bepaling van lengte, tijd, massa
- Bewerkingen met ICT
- Schatting van grootte-orde van resultaten
- Zinvolle afronding

Met inbegrip van dimensies eindterm
Cognitieve dimensie: beheersingsniveau toepassen

BG 6.4 De leerling herkent meetkundige objecten en meetkundige relaties in functionele contexten.

Met inbegrip van kennis
* Conceptuele kennis
- Onderscheid tussen vlakke figuren en ruimtefiguren
- Meetkundige relaties in het vlak: loodrechte hoeken, evenwijdige rechten
- Meetkundige objecten: driehoek, vierhoek (vierkant en rechthoek), cirkel, balk, kubus, bol

Met inbegrip van dimensies eindterm
Cognitieve dimensie: beheersingsniveau onthouden

BG 6.5 De leerling berekent omtrek en oppervlakte van een rechthoek in functionele contexten.

Met inbegrip van kennis
* Conceptuele kennis
- Omtrek en oppervlakte
* Procedurele kennis
- Omtrek en oppervlakte van een rechthoek met gegeven formule, lengte en breedte
- Bewerkingen met ICT

Met inbegrip van dimensies eindterm
Cognitieve dimensie: beheersingsniveau toepassen

BG 6.6 De leerling gebruikt wiskundige verhoudingen in functionele contexten.

Met inbegrip van kennis
* Conceptuele kennis
- Gelijkwaardige wiskundige verhoudingen
* Procedurele kennis:
- Verhoudingstabel
- Bewerkingen met ICT

Met inbegrip van dimensies eindterm
Cognitieve dimensie: beheersingsniveau toepassen

BG 6.7 De leerling haalt informatie uit diagrammen in functionele contexten.

Met inbegrip van kennis
* Conceptuele kennis
- Staafdiagram, cirkeldiagram, lijndiagram
* Procedurele kennis
- Waarden aflezen
- Interpretatie van gegevens

Met inbegrip van dimensies eindterm
Cognitieve dimensie: beheersingsniveau toepassen

4 Economische en financiële competenties

BG 11.1 De leerling verklaart zijn keuzegedrag bij aankopen rekening houdend met zijn behoeften en beïnvloedende factoren.

Met inbegrip van kennis
* Conceptuele kennis
- Reële en gecreëerde behoeften
- Factoren die het koopgedrag beïnvloeden zoals prijs met inbegrip van bijkomende kosten, beschikbare middelen, status, reclame, verkoopspraktijken, peers, media, sociale media, milieu- en sociale aspecten

Met inbegrip van dimensies eindterm
Cognitieve dimensie: beheersingsniveau begrijpen

BG 11.2 De leerling licht de veiligheid, risico's en kosten verbonden aan het gebruik van betaalmiddelen en verkoopkanalen toe.

Met inbegrip van kennis
* Conceptuele kennis
- Werking, kosten, fraude en veiligheid bij courante betaalmiddelen en courante verkoopkanalen
- Strategieën om bedrog en fraude te voorkomen, te herkennen en adequaat te reageren

Met inbegrip van dimensies eindterm
Cognitieve dimensie: beheersingsniveau begrijpen

BG 11.3 De leerling maakt budgettaire keuzes voor zichzelf rekening houdend met een eigen budget en een gezinsbudget.

Met inbegrip van kennis
* Conceptuele kennis
- Persoonlijk en gezinsbudget: inkomsten en uitgaven op korte en lange termijn
- Lenen, sparen, schuld
- Documenten voor een eenvoudig persoonlijk administratiebeheer zoals kastickets, rekeninguittreksels, garantiebewijzen, contracten, abonnementen
* Procedurele kennis
- Stappen voor het beheren en bewaren van een persoonlijke administratie

Met inbegrip van dimensies eindterm
Cognitieve dimensie: beheersingsniveau evalueren
Affectieve dimensie°: Handelen vanuit een persoonlijk kader waarin voorkeuren voor waarden, opvattingen, gedragingen, gebeurtenissen, informatie, taken, strategieën,… geïnternaliseerd zijn, maar waarbij nog aandacht nodig is voor de balans tussen conflicterende aspecten

5 Leercompetenties met inbegrip van onderzoekscompetenties, innovatiedenken, creativiteit, probleemoplossend en kritisch denken, systeemdenken, informatieverwerking en samenwerken

BG 13.1 De leerling hanteert in functionele contexten een aangereikte zoekstrategie bij het selecteren van digitale bronnen en informatie om een aangereikte informatievraag te beantwoorden.

Met inbegrip van kennis
* Conceptuele kennis
- Soorten bronnen zoals internet, tijdschrift, encyclopedie, boek
* Procedurele kennis
- Zoekstrategieën voor bronnen zoals trefwoord, synoniem, auteur
- Zoekstrategieën voor informatie zoals structuur van informatie, verhouding globaal - detail

Met inbegrip van dimensies eindterm
Cognitieve dimensie: beheersingsniveau toepassen

BG 13.2 De leerling beoordeelt in functionele contexten en aan de hand van aangereikte richtvragen de geselecteerde digitale bronnen en informatie op bruikbaarheid, correctheid en betrouwbaarheid.

Met inbegrip van kennis
*Conceptuele kennis
- Bruikbaarheid, correctheid en betrouwbaarheid
- Soorten bronnen zoals internet, tijdschrift, encyclopedie, boek

Met inbegrip van dimensies eindterm
Cognitieve dimensie: beheersingsniveau evalueren

BG 13.3 De leerling verwerkt in functionele contexten digitale informatie uit één of een beperkt aantal bronnen om een antwoord te geven op een informatievraag.

Met inbegrip van kennis
* Conceptuele kennis
- Soorten methodes om digitale informatie te verwerken: selecteren, analyseren en concluderen
* Procedurele kennis
- Methodes om digitale informatie te verwerken: selecteren, analyseren en concluderen

Met inbegrip van dimensies eindterm
Cognitieve dimensie: beheersingsniveau analyseren

BG 13.4 De leerling beheert in functionele contexten informatie digitaal volgens een aangereikte structuur.

Met inbegrip van kennis
* Conceptuele kennis
- Soorten digitale bewaartechnieken zoals stick, cloud, bewaarsysteem
- Soorten digitale ordeningstechnieken zoals mappenstructuur, ordening via thema
* Procedurele kennis
- Digitale bewaartechnieken
- Digitale ordeningstechnieken

Met inbegrip van dimensies eindterm
Cognitieve dimensie: beheersingsniveau toepassen

Deel 4 Leerplan voor de vakken in de B-stroom

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 is binnen deze graad dat de leerlingen, voortbouwend op wat ze reeds leerden in het basisonderwijs, hun talenten en competenties (kennis, vaardigheden en attitudes) verder ontwikkelen.
De inleiding bij dit leerplan (deel 1) is de basis voor het leerplan van de eerste graad en moet als één geheel met de vakken gehanteerd worden.

1 Didactische uitdagingen

1.1 Beginsituatie

Alleen leerlingen die het secundair onderwijs aanvatten zonder getuigschrift van het basisonderwijs, hebben toegang tot het eerste leerjaar B.
De leraar moet kennis hebben van de leerbiografie van zijn leerlingen en de daaruit voortvloeiende beginsituatie voor zijn vak.

1.2 Differentiatie

Aanpak op maat
Voor de leerlingen van de B-stroom is een gedifferentieerde en geïndividualiseerde aanpak wenselijk. In de B-stroom moet er, méér nog dan in de A-stroom, bij het realiseren van de eindtermen, aandacht zijn voor het individueel persoonlijke van elke leerling, alsook voor eventuele (leer-)moeilijkheden. De leraar zal daarbij, in samenspraak met zijn collega's, rekening houden met de specifieke situatie van de groep en elke individuele leerling.
Van de leraar wordt verwacht dat hij het niveau van de leerlingen inschat. De leraar moet rekening houden met diverse voorkennis en kan niet voortbouwen op de inhouden van het basisonderwijs. De leraar zal zeker bijzondere aandacht moeten schenken aan remediëring. Maatwerk en individuele leerwegen zijn voor de leerlingen van de B-stroom het uitgangspunt. Er is ook ruimte voor uitbreiding en uitdaging.
In de meeste gevallen gaat het in de B-stroom om leerlingen die anders begaafd zijn, die zich niet lang kunnen concentreren en die minder theoretisch zijn aangelegd. Het is daarom belangrijk de pedagogisch-didactische aanpak af te stemmen op het profiel van de leerlingen van de B-stoom.

- **Aansluitend bij de eigen leefwereld**. De leerinhouden moeten in de eerste plaats zoveel mogelijk starten vanuit en aansluiten bij de interesses van de leerlingen. De moeilijkheidsgraad vertrekt van hun mogelijkheden en wordt geleidelijk opgevoerd.
- **Interdisciplinaire aanpak**. Het onderwijs ligt in het verlengde van de aanpak in het basisonderwijs (steinerpedagogie).
- **Algemeen persoonsvormend onderwijs**. De ontwikkelingsstof vanuit de steinerpedagogie wordt aangeboden afgestemd op de leerwijze en het leervermogen van de leerlingen van de B-stroom.

Leren samenwerken
Naast de individualiserende aanpak is het connecteren met elkaar en met het grotere geheel ook een belangrijk principe van een gezonde pedagogie. In de B-stroom krijgt daarom de sociale ontwikkeling veel aandacht. Wanneer verschillen deel uitmaken van een geheel, wordt men als persoon, naast het individuele leertraject, ook opgetild aan de kracht van de groep. Dit gebeurt bijvoorbeeld door zich af te stemmen op elkaar in een sociaal creatief proces. Leerlingen zijn en voelen zich dan verbonden, niet alleen met het werk, maar ook met elkaar. Groepsprojecten, maar ook toneelspel, muziek en koorzang kunnen hiertoe bijdragen.

1.3 Methodologische wenken

De vakken in de eerste graad B-stroom zijn voor de leerlingen enerzijds een eerste **kennismaking** met het secundair onderwijs. Anderzijds beogen de vakken het aanleren van **basiscompetenties**.

Ruim inzetten op de **verwerving van kennis en vaardigheden** is hierbij aan de orde, alsook de ontwikkeling van een breed interesseveld. Essentiële vaardigheden daarbij zijn de volgende:

- tot een **objectieve beroepsopgave** komen, in plaats van zich te oriënteren op loon of sociale status (economische leven);
- de sociale verhoudingen zelf actief mee vormgeven door het ontwikkelen van **sociale competenties** (rechtsleven);
- de veelvuldige ervaringen in het werk 'daadwerkelijk' als **levenslange leerkansen** benutten (geestesleven).

De klemtoon ligt op kennismaking vanuit **concrete contexten** en het uitvoeren van **authentieke opdrachten**. De aanpak is vooral gericht op het 'al doende leren'. De aandacht en openheid voor **het concrete handelen**, de verbondenheid met het doen is een noodzaak om het denken volledig te kunnen ontplooien.
Het doel is de **brede ontwikkeling** van vele talenten vanuit de principes van het comprehensieve onderwijs. Een (vroege) beroepsoriëntering wordt uitgesteld. Leerkansen worden gezien in het concrete werk, de aanwezigheid van leermogelijkheden tot persoonlijkheidsontwikkeling. De inzet op een brede algemene vorming betekent dat de impact van maatschappelijke en economische eisen gelimiteerd wordt.
Bij de autonome handelingsbekwaamheid gaat er bijzondere aandacht naar de **zelf-organisatie** van de leerlingen: zich zelfstandig kunnen organiseren, bijsturen en handelen.

Tot slot speelt het aanleggen van **attitudes** de voornaamste rol: moedig leren beginnen in open situaties, onbevangen leren waarnemen, nieuwe mogelijkheden leren ontdekken, toewijding bij het praktisch werk ontwikkelen, op het onverwachte leren ingaan door kunstzinnig oefenen, …

2 Pedagogische intenties

2.1 Het arbeidsproces

Om tot een goed evenwicht te komen tussen het strikt beroepsgerichte vaardigheidsonderricht/-training en de ontwikkelingsgerichte aanpak is het van belang om in de praktijkvakken alle nodige fasen van de beroepsuitoefening steeds weer te doorlopen.

<u>De acht fases van het arbeidsproces</u>

1. HET ONTDEKKEN VAN DE OPGAVE EN/OF HET WAARNEMEN VAN EEN BEHOEFTE
   (waarnemen, jezelf buiten beschouwing laten, interesse, engagement)
2. HET PLANNEN
   (hoofdzaken van bijzaken onderscheiden, doelgericht en adequaat denken, in gedachten de hele procedure doordenken)
3. BESLUITEN OM HET PLAN UIT TE VOEREN
   (het afsluiten van het denken/plannen, weerstanden overwinnen, kunnen starten, vinden van de overgang van het denken naar het doen)
4. HET UITVOEREN
   (vakbekwaamheid, doelgerichtheid, zelfbeheersing, wilskracht, doorzettingsvermogen)
5. HET CONTROLEREN
   (waarneming, zelfkritiek, kritisch vermogen)
6. HET CORRIGEREN
   (kunnen oordelen, bijsturen op basis van het eigen oordeel, het redden van iets, het bruikbaar maken)
7. HET AFSLUITEN VAN HET PROCES
   (iets klaar of af vinden, het weggeven ervan, bijvoorbeeld aan de klant, in ieder geval: het afzien van eigen gebruik, er afstand van kunnen doen)
8. HET TERUGBLIKKEN OP HET GEHELE ARBEIDSPROCES EN EVALUEREN
   (het leren uit het voorbije arbeidsproces)

Na het afsluiten van het proces, waarbij van de creatie afstand wordt gedaan, is het belangrijk dat er een nut aan de creatie gekoppeld wordt. Het zomaar vernietigen van het werk nadat het werd geëvalueerd, breekt de

zingeving van het creërende af en demotiveert de leerling. De criteria waaraan creaties moeten voldoen, moeten echt zijn en niet voor de oefening. We noemen dit verder het 'belang van het nut'.

2.2 De ontwikkeling van kunstzinnige vermogens

Kunstzinnige competenties dragen bij tot de totale persoonlijkheidsontwikkeling. Voor de ontwikkeling van het curriculum voor de B-stroom is het van belang de kunstzinnige competenties goed te verzorgen als tegengewicht voor een te eenzijdige ontwikkeling. Het kunstzinnig handelingspatroon staat tegenover het lineaire handelingsschema. Bij een doelgerichte handeling weet men op voorhand precies welk resultaat men wil verkrijgen. Men maakt een secuur plan en dat wordt volgens vaste regels gevolgd. De motivatie wordt van buitenaf opgelegd. Bij kunstzinnige activiteiten komt de motivatie uit de zaak zelf en uit de overgave aan de activiteit. Men neemt eigen verantwoordelijkheid op vanuit een eigen wilsimpuls. Zich in alle vrijheid voornemen om de opdracht op zich te nemen, is waarschijnlijk de belangrijkste leerstap die hiermee gezet wordt. Daarbij heeft het een vruchtbaar effect op de beroepsbekwaamheid.

2.3 Ontdekkend leren

Bij ontdekkend leren is het uitgangspunt het potentieel van het individu zelf. Kennen en kunnen word**en** in een zinvolle samenhang aangeboden. Naar aanleiding van opdrachten in realistische situaties vinden de leerlingen onder begeleiding doorheen een vrijwillig proces de juiste handelswijzen, de samenhang, de theoretische principes, … Het leren maken van fouten en de daaropvolgende bijsturing zijn belangrijke aspecten van ontdekkend leren. Deze ervaringsgerichte en geïntegreerde aanpak leidt tot een dieper niveau van leren.
De theorie wordt nadien gevormd door de 'som van de ervaringen'. Bij deze vorm van leren wordt de zelfstandigheid en het zelf-reflecterend vermogen gestimuleerd. De leerling wordt steeds weer geactiveerd, en incorporeert reeds verworven kennis en vroegere ervaringen.

2.4 Zelfgestuurd leren

De methode van het zelfgestuurd leren kan ingezet worden als aanvulling of alternatief bij het ontdekkend leren. Deze methode maakt een systematische, overzichtelijke, controleerbare opleidingsopbouw mogelijk, samen met intensievere zelfcontrole en het leren van planmatig beroepsgericht handelen.
Door systematisch methodische hulp ter beschikking te stellen, ontdekken de leerlingen het wat en hoe ter realisatie van een opgave. Hulpmiddelen daarbij zijn o.a. het opdelen in sub-opgaven, het aanbieden van een stappenplan of werkstapkaarten, visueel ondersteuningsmateriaal, een begeleidende tekst, een instructieblad, een controlelijst of andere zinvolle alternatieven. Er is hierbij aandacht voor individualisering en het afstemmen op de leertijd. Alle onderdelen worden samen met de begeleider geëvalueerd.
Vijf stappen worden doorlopen:

- informatie over de opgave
- planning en beslissing
- uitvoeren
- controle van het werkresultaat
- waardering van de resultaten met foutanalyse

3 Evaluatie

Concrete aanwijzingen voor de evaluatie vindt men in hoofdstuk 5 (evaluatie) van de inleiding van dit leerplan. Omwille van de heterogeniteit van de klasgroepen in de B-stroom en de daaruit voortvloeiende leerlinggerichte benadering, zijn aangepaste beoordelingsmethodes noodzakelijk. In de B- stroom worden de volgende principes voor **aangepaste evaluatie** vooropgesteld:

- Evaluatie betekent meer dan het toekennen van een beoordeling van een eindresultaat na het afsluiten van een leerfase. Ook het leerproces zelf moet aandachtig gevolgd worden. De leraar heeft enerzijds de eindtermen voor ogen, anderzijds neemt hij de vrijheid om in het belang van de groep en het individuele de nodige differentiatie aan te brengen.

- Enkel evalueren op het einde van een grote periode is niet wenselijk. Het is beter de evaluatiemomenten te spreiden, zodat een voortdurende en optimale begeleiding mogelijk is. De beslissing over slagen of niet slagen zal zo geleidelijk aan groeien: verrassingen op het einde van het schooljaar zijn onaanvaardbaar. Deze gespreide evaluatie vereist regelmatig collegiaal overleg, geregelde klassenraden en leerlingenbesprekingen. De bevindingen worden steeds aan ouders en leerlingen meegedeeld.
- De evaluatie mag niet enkel gericht zijn op de al dan niet behaalde kennis of vaardigheden. Ook de sociale vaardigheden, de attitudes, de lesbetrokkenheid en de mate waarin de leerling zelfstandigheid verwerft, zijn voorwerp van evaluatie. In die zin is elke leraar permanent bezorgd om de totale ontwikkeling van elk kind.
- Bij het evalueren van 'zelfstandigheid' verstaan we dit begrip als volgt:
  - het kunnen aannemen van geschreven, klassikaal vertelde of schematische opdrachten en het uitvoeren ervan;
  - voor zichzelf kunnen bepalen hoe zich te gedragen in een klassituatie – dit wil zeggen dat de leerling(e) zich kan distantiëren van het gedrag van anderen;
  - zie verder bij Techniek onder de rubriek 'Het arbeidsproces doormaken'.

4 PAV taal – Nederlands

4.1 Pedagogische intenties

Voor de talen heeft de steinerpedagogie altijd een "middenpositie" ingenomen tussen de klassieke kennisgerichte benadering en de communicatieve aanpak van eind 20ste eeuw.[27] In die zin kan de steinerpedagogie in grote lijnen aansluiting vinden bij de moderne actiegerichte benadering, met dit verschil dat het inhoudelijk facet (de betekenis) van de gehanteerde teksten een veel groter belang wordt toegemeten in de steinerpedagogie. Belangrijker dan de vormelijke tekstkenmerken is de authenticiteit ervan, maar ook de afstemming van de inhoud op de leeftijdsfase van de leerlingen. Het criterium om goede teksten te selecteren is steeds de vraag of en in hoeverre deze kunnen bijdragen tot de innerlijke ontwikkeling van de jongeren. Intrinsiek hecht de steinerpedagogie de grootste waarde aan de vormende/opvoedende werking van het taalonderwijs, de zgn. identiteitsontwikkeling. De doelstelling om systematisch aan de ontwikkeling van taalcompetentie te werken is daarmee niet in tegenspraak; integendeel zelfs: het lezen en begrijpen van literaire en andere teksten in velerlei vormen, alsook het zelf produceren (mondeling en schriftelijk) van allerhande teksten met aandacht voor stijl en taalverzorging vormen een bijzonder goede basis om de taalcompetentie ook in functionele contexten te oefenen en te ontwikkelen.

Het vak Nederlands in de steinerschool kan zinvol in drie onderdelen worden verdeeld:

1. taalbeleving: vertelstof, poëzie, literatuur, toneel, het beleven van klanken, ritme en intonatie, binnengroeien in de innerlijke wereld en in de sociale en culturele omgeving;
2. taalsysteem: grammatica, het geraamte van de taal, greep krijgen op de eigen gesproken en geschreven taalproductie;
3. mondeling en schriftelijk uitdrukkingsvermogen: tekstbegrip, spelling, opstellen, spreekbeurten, ontwikkelen van talig vermogen om doelgericht te communiceren.

In de eerste graad gaat de aandacht in het bijzonder naar de algemene zorg voor het taalgebruik en het uitbreiden van het taalgevoel. Dit gebeurt enerzijds door een accent te leggen op het leren kennen en gebruiken van het taalsysteem, wat ook gezien wordt als ondersteuning voor de fysieke en psychische ontwikkeling van de jongeren op deze leeftijd, en anderzijds door het taalgevoel te verscherpen en te verfijnen, wat bij voorkeur via de literatuur gebeurt, en wat geoefend wordt in spreek- en schrijfopdrachten.
Taalbeschouwing in het algemeen en een kennismaking met structurele elementen in de taal in het bijzonder zijn een ondersteuning voor het geleidelijk aan overwinnen van de innerlijke onzekerheid. Het grammaticale skelet van de taal biedt houvast. Het komt ook tegemoet aan de neiging van de 12- tot 14-jarigen om steeds meer in zwart-wit termen te denken. In de grammaticale structuur van de taal kan men immers een oordeel vellen over wat juist en niet juist is en daar zijn nuances niet nodig.
In de basisschool werd de beleving van taalrijkdom reeds sterk aangesproken. Bij de jongeren van de eerste graad treedt vaak een soort 'verstommingsproces' op: de angst om te spreken wordt groter. Het uiterlijke zwijgen heeft natuurlijk ook te maken met de zoektocht naar de eigen, persoonlijke, innerlijke taal die de jongeren doormaken. Men kan er dus op vertrouwen dat de taal mede wordt ontwikkeld door het 'luisteren', zowel letterlijk als figuurlijk, wanneer men goede literatuur leest. Anderzijds moeten de jongeren ook iets aangereikt krijgen waarop ze kunnen terugvallen wanneer hun innerlijke stem aan het woord wil komen. Daarom zijn spreek- en toneeloefeningen zo belangrijk in de eerste graad. De literatuur is een rijke bron voor de vormgeving daarvan.
Samen met het uiterlijke zwijgen ontstaat bij de jongeren een behoefte om zich schriftelijk uit te drukken (in dagboeken allerhande bijvoorbeeld). Talrijke steloefeningen helpen hen hierbij. Uiteraard kan de literatuur hierbij inspiratiebron zijn. Anderzijds is het ook belangrijk dat de jongeren leren om zuiver beschrijvend en exact hun waarnemingen te noteren en daarvan teksten te maken. De waarnemingsoefeningen hebben als doel de leerlingen de waarde van de juistheid, van het exacte te leren kennen, zowel in de wereld rondom hen

[27] In werkelijkheid is de zaak nog complexer: door de eigenheid van de steinerpedagogie, maar ook door het onbegrip daarvan vanwege de academische onderwijskunde, wordt zij steevast in het defensief gedrongen. In periodes waarin het kennisgericht onderwijs dominant is in het wetenschappelijk en onderwijskundig discours, moet de steinerpedagogie zich verdedigen omdat ze te veel gericht is op (eigen) taalactiviteit en communicatie. In periodes waarin de communicatieve aanpak dominant is, moet de steinerpedagogie zich verdedigen omdat ze het grammatica-onderwijs niet wil loslaten. Historisch en internationaal gezien vaart de steinerpedagogie – binnen de mate van wat mogelijk en toegelaten is – al een eeuw lang een stabiele, eigen koers inzake taalonderwijs.

als in hun eigen innerlijk. De behoefte aan een rijke en gevarieerde woordenschat om doelgericht te communiceren ontstaat bij de jongeren door dit soort opdrachten.
Een heel aantal doelstellingen, meer specifiek de doelstellingen die gericht zijn op de vaardigheden luisteren, spreken, lezen, schrijven worden mede gerealiseerd in andere vakken. De competentie om via taal nieuwe kennis, vaardigheden en competenties te verwerven, is iets wat slechts beperkt in het vak Nederlands, maar uitgebreid in veel andere vakken aan bod komt. Leerlingen bewijzen over deze vaardigheden te beschikken door hun (school)werk voor wetenschappen, geschiedenis, aardrijkskunde (zie het onderdeel 'natuurlijk optredend bewijs' in de inleiding, hoofdstuk evaluatie, van het leerplan van de eerste graad).

4.2 Didactische uitdagingen

4.2.1 Beginsituatie

Hoewel de leerlingen in het basisonderwijs reeds veel Nederlandstalige basiskennis en -vaardigheden hebben verworven, moet de leraar Nederlands bij het begin van het schooljaar de aanwezige competenties bij de leerlingen eerst in kaart brengen. De verplichte taalscreening is hiervan een onderdeel, maar is zeker niet voldoende. Door middel van een grote variatie aan opdrachten bij het begin van het schooljaar, krijgt de leraar snel zicht op vaardigheden inzake spelling, zinsbouw, woordenschat, taalregisters, enz.[28]

4.2.2 Methodologische wenken

Circa de helft van de uren Nederlands wordt in periodevorm gegeven. In deze periodes wordt de eigenlijke leerstof gegeven, zowel wat lectuur en schrijven betreft, als grammatica. De andere uren Nederlands worden ingeschreven in het wekelijks uurrooster en bieden veel mogelijkheden om tot taalproductie te komen, zowel mondeling als schriftelijk.
Het verzorgen van de periodeschriften – niet alleen vanuit kunstzinnig oogpunt, maar ook vanuit taalkundig, grammaticaal oogpunt – is een belangrijk hulpmiddel en is als dusdanig ook verankerd in een aantal eindtermen, bijvoorbeeld: II.18, II.23, II.20, II.UD7, II.UD9 en XIII.14.
Veel steinerscholen voorzien elk leerjaar (of minstens één keer per graad) het maken van een jaarwerk. Naast het opzoekwerk en het praktische werk is daar meestal ook een schriftelijk gedeelte en een presentatie bij. Deze kunnen begeleid worden tijdens de lessen Nederlands.

4.2.3 Taalbeleving

Taalbeleving wordt in de steinerpedagogie veel ruimer gezien dan communicatieve vermogens. De beleving van taal(rijkdom) steunt op het vermogen om de dieperliggende dimensie van taal waar te nemen en te ervaren. Taal is immers drager van waarden en normen en weerspiegelt sociale en culturele aspecten. Ook kan taal als een kunstzinnig fenomeen beleefd worden, waar scheppend en creatief mee kan worden omgegaan. Het gevoel voor taal kan men aanscherpen via woordenschat, literatuur, poëzie, gevarieerde stijloefeningen, stelopdrachten, voordrachtbeurten en tonelen. De voortdurende ontmoeting met en toetsing aan het werk van goede auteurs versterken het vermogen van empathie en bewondering en ze spelen in op de behoefte aan goede, esthetisch verantwoorde voorbeelden. Doel is leerlingen een gevoel bij te brengen voor taal als 'levende kunst'. Daarom neemt literatuur in de steinerschool een ruime plaats in als opvoedend element.
Het belang van literatuur wordt trouwens ook aangehaald in de visietekst *Iedereen taalcompetent!* van de Taalunie.[29] Literatuur wordt er in verband gebracht met de ontwikkeling van de identiteit: "Het ontwikkelen van taalcompetentie speelt een cruciale rol bij de ontwikkeling van identiteit. In essentie gaan beide zelfs hand in hand. Het leren verwoorden en formuleren van ambities, eigen meningen en emoties, leren reflecteren op jezelf en op anderen en op de taal van jezelf en van anderen, (intercultureel) leren communiceren, kritisch leren denken, taalplezier beleven, creatief leren omgaan met taal, enz. spelen alle een belangrijke rol bij

[28] Heel wat praktische tips en mogelijkheden vindt men in: DE BACKER, F., PHILIPS, I., *Toolkit breed evalueren. Toolkit Competenties Nederlands Breed Evalueren*, Centrum voor Taal en Onderwijs, Leuven en Gent, 2013 (gratis beschikbaar op het internet).
[29] VANHOOREN, S., PEREIRA, C., BOLHUIS, M., *Iedereen taalcompetent! Visie op de rol en de inhoud van het onderwijs Nederlands in de 21ste eeuw*, Taalunie, Den Haag, 2017.

identiteitsontwikkeling en zijn er ook sterk mee verweven. Identiteitsontwikkeling steunt dus in grote mate op talige kennis, vaardigheden en attitudes. Ook het lezen van verhalen en het ontwikkelen van literaire competentie, al of niet in een schoolse context, leveren een bijdrage aan de ontwikkeling van identiteit. Of het nu gaat om kinder- of jeugdboeken, stripverhalen, *graphic novels* of werken uit de literaire canon, verhalen lezen/beluisteren confronteert leerlingen met andere identiteit en biedt mogelijkheden aan hen om zich te verplaatsen in de denk- en leefwereld van anderen, in hun emoties, in hun cultuur. Dat biedt unieke kansen om het eigen 'ik' te ontplooien, te positioneren, te duiden en te relativeren." (p.18) En verder: "Literatuuronderwijs kan jonge mensen uitdagen om na te denken over morele keuzes, persoonlijke beslissingen, stereotypes, enz., confronteert hen met perspectieven, opinies, keuzes, cultuuruitingen, religies, levensstijlen die verschillen van de hunne en leert aan hen om er begrip voor op te brengen. Dat effect zal met name ontstaan in een aanpak van het literatuuronderwijs die leerlingen de kans geeft om hun leeservaringen te verwoorden, te delen met anderen, uit te diepen, te bediscussiëren, enz." (p. 22)

In het eerste jaar van de eerste graad krijgen de leerlingen nog voornamelijk avonturenverhalen met een duidelijk spanningselement: ze leven zich in in de avonturen van ontdekkingsreizigers, uitvinders enz.
In het tweede jaar moet de literatuur het woelige gevoelsleven van de leerlingen voeding geven en kanaliseren. Romantische auteurs spreken sterk aan.
Verder is het essentieel dat de leerlingen worden gemotiveerd tot lezen in hun vrije tijd. Het genietend lezen wordt aangebracht in de vorm van goede en haalbare literaire teksten en in de vorm van goede jeugdboeken.

Het is aangewezen om per schooljaar één ochtendperiode hieraan te besteden. Ook in de wekelijkse lestijden kunnen literaire teksten een meerwaarde betekenen. De leraar moet er echter ook over waken dat er voldoende andere teksten aan bod komen (zie o.a. II.1, II.22, II.23).

4.2.4 Taalsysteem

Jongeren in de eerste graad beginnen belangstelling te hebben voor de rationele structuur en de causale verbanden van de dingen rondom hen. In de taallessen wordt hierop ingespeeld met de grammatica. Zowel woordontleding als zinsontleding komen aan bod.
De kennis van de grammatica leidt tot een verhoging van de taalvaardigheid, is een hulp bij het aanleren van vreemde talen en is belangrijk voor het bijbrengen van juiste denk- en redeneerwijzen. In die zin staat de 'kennis' van het taalsysteem altijd ten dienste van het optimaliseren van de communicatie (zie ook de aanwijzingen bij eindterm II.9). Het feit dat de steinerscholen ervoor kiezen om de grammatica als aparte lessenreeks te brengen en niet alleen als vormgerichte interventies, die uiteraard ook kunnen voorkomen, heeft een pedagogische reden: het groeiend inzicht in het taalsysteem draagt bij aan de innerlijke ontwikkeling van de jongeren. Dat neemt niet weg dat ook in deze lessenreeks de interactie met de leerlingen gericht is op een verruiming en verfijning van hun mondeling en schriftelijk uitdrukkingsvermogen.

Het is aangewezen om per schooljaar één ochtendperiode hieraan te besteden, plus een aantal wekelijkse lestijden voor het inoefenen en onderhouden van de nieuwe kennis.

4.2.5 Mondeling en schriftelijk uitdrukkingsvermogen

Een heel aantal eindtermen betreffen het mondeling en schriftelijk uitdrukkingsvermogen. Heel wat van deze eindtermen kunnen geheel of gedeeltelijk gerealiseerd worden door hieraan te werken tijdens de lessen (periodes) taalbeleving en taalsysteem. Het leren vertellen en schrijven van verhalen en/of gedichten is een goede oefening. Exacte beschrijvingen leren ze bijvoorbeeld maken in de wetenschappen. Ook het instuderen, ensceneren en opvoeren van een toneelstuk zal helpen om deze eindtermen te behalen.
In de vakuren Nederlands kan er gewerkt worden aan woordenschatuitbreiding, strategieën, registers, inzicht in tekststructuur en dergelijke meer.
De meer op beschouwing (de luiken 'analyseren' en 'conceptualiseren' uit sleutelcompetentie XVI) gerichte eindtermen uit sleutelcompetentie XVI werden mee in het leerplan Nederlands geïntegreerd. Er is immers een mogelijkheid om deze eindtermen te combineren met die van de sleutelcompetentie Nederlands. De leraren Nederlands en artistieke opvoeding overleggen best hoe en in welke vakken deze eindtermen worden gerealiseerd.
Hetzelfde geldt voor de maatschappij- en burgerschapsdoelen van sleutelcompetentie VII.

4.2.6 Differentiatie

Het is belangrijk dat elke leerling het gevoel heeft te kunnen aansluiten op het eigen niveau en met de eigen mogelijkheden. Dat stelt hoge eisen aan de didactische aanpak van dit vak. Voor leerlingen met leerstoornissen zullen aparte leer- en remediëringstrajecten moeten worden opgesteld (op basis van afgesproken sticordi-maatregelen[30]), net zoals voor leerlingen voor wie het Nederlands niet de moedertaal of niet de thuistaal is. Daarnaast zullen er ook leerlingen zijn die graag méér uitdaging en méér leerstof krijgen. Ook zij mogen niet uit het oog verloren worden.
De uitbreidingsdoelen in dit leerplan bieden ruimte voor zowel individuele als klassikale uitbreiding van de leerstof. Uitbreiding en uitdaging kunnen ook aangeboden worden als differentiatiepakket. Hiervoor gebruikt men best de moeilijkheidsgraad van de te lezen teksten. Op diverse digitale fora zijn teksten ter beschikking van verschillende moeilijkheidsgraad. Ook in de leesopdrachten (jeugdboeken) kan men gemakkelijk differentiëren. Klassikale differentiatie kan gebeuren via de opdrachten voor de periodeschriften, via leesopdrachten, maar ook in het (verder) uitdiepen van de grammatica.

4.2.7 Enkele belangrijke voorafgaande opmerkingen

1. In heel wat eindtermen is de term 'doelgericht' opgenomen. Dat begrip is nauw verweven met het doel van de communicatieve handeling. 'Doelgericht' betekent dat de diepte en de aard van de verwerking van de tekst (receptief) en de kwaliteit van de tekst (productief) worden afgemeten aan de mate waarin het doel vlot, succesvol en gepast is bereikt.
2. De term 'register' verwijst naar taalgebruik dat gebonden is aan een bepaalde context. Onder taalgedragsconventies worden alle opvattingen en (impliciete) afspraken verstaan die horen bij het taalgebruik in bepaalde contexten. Daaronder kunnen vallen: het gepaste stemvolume gebruiken, op een geschikt moment het woord nemen, interesse tonen in wat gezegd wordt … Taalgedragsconventies gaan verder dan wat onder taalregisters wordt verstaan.
3. Eindtermen die binnen het totale onderwijsconcept toegewezen worden
Aangezien in de lessen Nederlands ook steeds inhouden aan bod komen, spreekt het vanzelf dat deze inhouden aanleiding geven tot

1. het nastreven van de eindtermen uit de categorie 'alle vakken – context school';
2. vakoverschrijdende leeractiviteiten: aanvulling van of inspelen op wat in andere vakken werd gezien.

De eindtermen 'alle vakken – context school' in deel 2 van het leerplan (vakonafhankelijke eindtermen) kunnen ook toegewezen worden aan het vak Nederlands. Hiermee dient de leraar Nederlands rekening te houden.

4.3 Eindtermen

	Deze eindterm wordt ook in het leerplan van de volgende vakken behandeld:
Taal beleven	
II.1 (kennis) De leerlingen onderscheiden informatieve, zakelijke teksten van literaire teksten. ➢ Zie ook eindterm III.1 voor andere talen.	
II.2 (kennis) De leerlingen leggen elementaire literaire en narratieve concepten uit aan de hand van besproken teksten: **fictie en non-fictie;** **personages, verhaallijn, tijd, ruimte.**	

[30] Sticordi: stimuleren, compenseren, remediëren en dispenseren.

➢ Als uitbreiding: II.UD1 (kennis) De leerlingen illustreren de betekenis van elementaire literaire en narratieve concepten aan de hand van besproken teksten: ○ fictie en non-fictie; ○ poëzie, proza, toneel; ○ personages (hoofd- en nevenpersonages), verhaallijn (chronologisch en niet-chronologisch, flashforward en flashback), tijd, ruimte, thema, eenvoudige stilistische kenmerken, samenhang vorm-inhoud.	
II.3 (vaardigheid) De leerlingen verwoorden hun gedachten en gevoelens bij het lezen en beluisteren van fictionele teksten met een literaire inslag met ondersteuning van elementaire literaire en narratieve concepten. ➢ Zie ook eindterm III.2 voor andere talen.	PAV MAVO
II.4 (attitude) De leerlingen staan open voor poëzie, toneel en literatuur. ➢ Toneel gelinkt aan geschiedkundige thema's uit PAV MAVO.	PAV MAVO
II.5 (attitude) De leerlingen nemen voluit deel aan het sociale gebeuren van het opvoeren van een toneelstuk, met aandacht en respect voor ieders kwaliteiten. ➢ Het begrip 'toneel' is vrij te interpreteren. De samenstelling van de klasgroep bepaalt mede welke vorm van toneel en voorstelling aangewezen is. Belangrijk is dat leerlingen hun kwaliteiten kunnen tonen.	PAV MAVO
XVI.16 (attitude) De leerlingen tonen openheid en belangstelling voor: • **de diversiteit aan culturele talen, leefwijzen en uitingen in een moderne samenleving;** • **de stemming of dramatiek van besproken kunst- en cultuuruiting;** • **de waarde van natuur-, kunst- of cultuurbeleving.**	artistieke opv. PAV MAVO
IV.3 (kennis) De leerlingen beschrijven het verschil in beleving van geschreven tekst, beelden of audio naargelang de mediadrager, zoals: • **de kijk- of leeservaring van tekst/beeld via diverse mediadragers;** • **de beleving van de waarneming, direct (in de fysieke werkelijkheid) versus indirect (via diverse media);** • **de auditieve indruk van een live uitvoering versus een (digitale) opname.**	artistieke opv. PAV MAVO
XVI.1 (kennis) De leerlingen beschrijven de verscheidenheid aan kunst- en cultuuruitingen via beleving en waarneming ervan: • **de grote diversiteit aan creaties van de leerlingen zelf;** • **de context waarin ze voorkomen (maatschappelijk, historisch, geografisch);** • **het belang en de diversiteit van historisch-cultureel erfgoed;** • **actuele culturele uitingen binnen de maatschappij.**	artistieke opv. PAV MAVO
Taal gebruiken	
II.6 (kennis) De leerlingen kennen de belangrijkste regels en kenmerken van het Standaardnederlands: • **samenstellingen en afleidingen: meervoud/enkelvoud, verkleinwoord, stam, uitgang;** • **woordsoorten: zelfstandig naamwoord, werkwoord, lidwoord;** • **zinsdelen: onderwerp, persoonsvorm;** • **soorten zinnen: mededelende/vragende/bevelende/uitroepende zinnen;**	

• **betekenisrelaties: letterlijk/figuurlijk;** • **heel eenvoudige beeldspraak en vergelijking;** • **interpunctie: punt, komma, vraagteken, uitroepteken, dubbele punt, spatie, aanhalingsteken;** • **spellingregels in verband met werkwoorden, open/gesloten lettergrepen, verdubbeling van medeklinker, niet-klankzuivere eindletter, hoofdletters;** • **congruentie van onderwerp en persoonsvorm;** • **uitdrukken van verleden, heden en toekomst.** ➢ In eindterm II.9 als vaardigheden uitgedrukt. ➢ Als uitbreiding: II.UD2 (kennis) leerlingen kennen bijkomende regels en kenmerken o samenstellingen en afleidingen: voorvoegsel, achtervoegsel; o tijden van werkwoorden: onvoltooid tegenwoordige tijd, voltooid tegenwoordige tijd, onvoltooid verleden tijd, voltooid verleden tijd, onvoltooid toekomende tijd; o woordsoorten: bijvoeglijk naamwoord, voornaamwoord (persoonlijk, bezittelijk, aanwijzend, vragend), lidwoord, voegwoord, voorzetsel, telwoord; o zinsdelen: gezegde, lijdend voorwerp, meewerkend voorwerp, bijwoordelijke bepaling; o soorten zinnen: ontkennende/bevestigende zinnen; o betekenisrelaties: synoniem, homoniem; o beeldspraak en vergelijking met een hogere moeilijkheid; o spellingregels in verband met niet-klankzuivere eindletter.	
II.7 (kennis) De leerlingen herkennen enkele overeenkomsten en verschillen tussen het Nederlands als standaardtaal en de regionale taalvariëteiten.	
II.29 (attitude) De leerlingen streven ernaar de regels van het Standaardnederlands zo goed mogelijk toe te passen in mondelinge en geschreven communicatie.	
II.8 (kennis) De leerlingen onderscheiden de volgende taalhandelingen: beweren, meedelen, beloven, om informatie vragen, verzoeken, zich verontschuldigen, waarschuwen, groeten, bedanken. ➢ In eindtermen II.11 als vaardigheden uitgedrukt.	
II.9 (vaardigheid) De leerlingen gebruiken de belangrijkste regels en kenmerken van het Standaardnederlands in functie van doelgerichte communicatie: • **samenstellingen en afleidingen: meervoud/enkelvoud, verkleinwoord, stam, uitgang;** • **woordsoorten: zelfstandig naamwoord, werkwoord, lidwoord;** • **zinsdelen: onderwerp, persoonsvorm;** • **soorten zinnen: mededelende/vragende/bevelende/uitroepende zinnen;** • **betekenisrelaties: letterlijk/figuurlijk;** • **heel eenvoudige beeldspraak en vergelijking;** • **interpunctie: punt, komma, vraagteken, uitroepteken, dubbele punt, spatie, aanhalingsteken;** • **spellingregels in verband met werkwoorden, open/gesloten lettergrepen, verdubbeling van medeklinker, niet-klankzuivere eindletter, hoofdletters;** • **congruentie van onderwerp en persoonsvorm;** • **uitdrukken van verleden, heden en toekomst.** ➢ Als II.9 bereikt is, is normaal gezien ook de kennis-eindterm II.6 bereikt.	

➢ Mogelijke functionele contexten om te oefenen zijn: bij toneel 'soorten zinnen' inbouwen, betekenisrelaties bespreken wanneer iemand over autisme vertelt, …	
II.10 (vaardigheid) De leerlingen gebruiken op school het Standaardnederlands en vermijden regionale taalvariëteiten. ➢ Na te streven in alle vakken context school, maar lesonderwerp in PAV Nederlands.	
II.11 (vaardigheid) De leerlingen beheersen het gebruik van de volgende taalhandelingen: beweren, meedelen, beloven, om informatie vragen, verzoeken, zich verontschuldigen, waarschuwen, groeten, bedanken. ➢ Als II.11 bereikt is, is normaal gezien ook de kennis-eindterm II.8 bereikt.	
II.13 (kennis) De leerlingen beschikken over voldoende woordenschat en inzicht in tekststructuur om het onderwerp en de globale inhoud van geschreven en gesproken teksten te bepalen: • **woordenschat: frequente woorden, eenvoudig figuurlijk taalgebruik;** • **tekststructuur: titels, benadrukte woorden, duidelijke lay-out, afbeeldingen, structuuraanduiders (signaalwoorden en verwijswoorden), lage informatiedichtheid, eenvoudige zinsbouw.** ➢ Als uitbreiding: II.UD4 (vaardigheid): teksten met gemiddelde informatiedichtheid, maar nog steeds eenvoudige en herkenbare structuur (expliciet aangegeven bij teksten met minder samenhang).	
II.15 (vaardigheid) De leerlingen gebruiken lemmata in een verklarend woordenboek om woorden op te zoeken.	
II.19 (vaardigheid) De leerlingen spreken voor een groep (binnen de schoolcontext). ➢ Moet regelmatig aan bod komen in alle vakken context school, maar is lesonderwerp in PAV Nederlands.	
II.21 (vaardigheid) De leerlingen gebruiken taalgedragsconventies en registers in functie van doelgerichte communicatie. ➢ Dit kan in alle vakken context school worden vastgesteld, maar het is lesonderwerp in PAV Nederlands.	
II.20 (vaardigheid) De leerlingen passen bij het lezen, beluisteren en schrijven van teksten volgende strategieën toe: • **interpreteren resp. gebruiken tekststructuur, structuuraanduiders, titels, benadrukte woorden, lay-out, afbeeldingen;** • **rekening houden met lees- en luisterdoel;** • **voorkennis activeren;** • **visuele ondersteunende elementen gebruiken;** • **inhoud voorspellen;** • **vragen stellen;** • **tussentijds samenvatten;** • **talige hulpmiddelen gebruiken;** • **de vermoedelijke betekenis van onbekende woorden afleiden uit de context;** • **de vermoedelijke betekenis van onbekende woorden afleiden via taalverwantschap;** • **hoofd- en bijzaken onderscheiden;** • **de gedachtegang reconstrueren.**	

II.22 (vaardigheid) De leerlingen bepalen wat de hoofdgedachte en de hoofdpunten zijn in geschreven en gesproken teksten in functie van doelgerichte informatieverwerking en communicatie, in teksten met volgende kenmerken: • **eenvoudige, herkenbare structuur;** • **lage informatiedichtheid;** • **Standaardnederlands, heel eenvoudig figuurlijk taalgebruik, voornamelijk hoogfrequente woorden;** • **grote samenhang;** • **concrete en herkenbare inhoud;** • **eenvoudige zinsbouw;** • **tekstsoorten: informatief, persuasief, opiniërend, prescriptief, narratief, literair;** • **duidelijke lay-out (voor schriftelijke receptie);** • **laag tot normaal spreektempo (voor mondelinge receptie).** ➢ Als uitbreiding: II.UD5 (vaardigheid): teksten met o gemiddelde informatiedichtheid o minder frequent gebruikte woorden o nieuwe inhouden (bij verdieping als differentiatie) o normaal spreektempo (voor mondelinge receptie).	
II.23 (vaardigheid) De leerlingen selecteren relevante informatie in geschreven en gesproken teksten in functie van doelgerichte informatieverwerking en communicatie, in teksten met volgende kenmerken: • **eenvoudige, herkenbare structuur;** • **lage informatiedichtheid;** • **Standaardnederlands, heel eenvoudig figuurlijk taalgebruik, voornamelijk hoogfrequente woorden;** • **grote samenhang;** • **concrete en herkenbare inhoud;** • **eenvoudige zinsbouw;** • **tekstsoorten: informatief, persuasief, opiniërend, prescriptief, narratief, literair;** • **duidelijke lay-out (voor schriftelijke receptie);** • **laag tot normaal spreektempo (voor mondelinge receptie).**[31]	

[31] BG2.1 De leerling haalt het onderwerp en relevante informatie uit geschreven en gesproken niet-fictionele teksten in functie van doelgerichte informatieverwerking en communicatie.
• Kennis
O Feitenkennis
♣ Woordenschat: frequente woorden, heel eenvoudig figuurlijk taalgebruik
O Conceptuele kennis
♣ Tekststructuur, titels
O Procedurele kennis
♣ Strategieën: tekststructuur en titels herkennen, rekening houden met lees- en luisterdoel, voorkennis activeren, visuele ondersteunende elementen gebruiken, vragen stellen, talige hulpmiddelen gebruiken, de vermoedelijke betekenis van onbekende woorden afleiden uit de context, de vermoedelijke betekenis van onbekende woorden afleiden via taalverwantschap
• Tekstkenmerken
O Eenvoudige, herkenbare, expliciet aangegeven structuur
O Lage informatiedichtheid
O Voornamelijk Standaardnederlands, heel eenvoudig figuurlijk taalgebruik, voornamelijk frequente woorden
O Grote samenhang
O Concrete en herkenbare inhoud
O Eenvoudige zinsbouw
O Tekstsoorten: informatief, persuasief, opiniërend, prescriptief, narratief

➢ *Zie voetnoot: eindterm BG2.1 is een minder ambitieuze eindterm dan II.23; het verschil is dat BG2.1 door elke individuele leerling moet worden behaald.* ➢ In uitbreiding **II.UD6 (Vaardigheid):** teksten met o gemiddelde informatiedichtheid o frequent gebruikte woorden o nieuwe inhouden (bij verdieping als differentiatie) o normaal spreektempo (voor mondelinge receptie).	
II.24 (vaardigheid) De leerlingen nemen onder begeleiding eenvoudige notities bij het lezen en beluisteren van teksten in functie van doelgerichte informatieverwerking en communicatie. ➢ Als uitbreiding: II.UD8 (vaardigheid): Leerlingen nemen notities zonder begeleiding.	
II.25 (vaardigheid) De leerlingen produceren schriftelijke en mondelinge teksten in functie van doelgerichte communicatie, met aandacht voor: • **eenvoudige tekststructuur, duidelijke lay-out, structuuraanduiders, titels en benadrukte woorden, rekening houden met spreek- en schrijfdoel, voorkennis activeren, rekening houden met ontvanger, talige hulpmiddelen gebruiken, gebruik van taalgedragsconventies en registers;** • **taalgebruik: woordkeuze, spelling, zinsbouw, interpunctie, Standaardnederlands, helderheid, adequaatheid, correctheid, vlotheid;** • **gepaste, verzorgde lay-out (voor schriftelijke productie);** • **gepaste, niet storende lichaamstaal (voor mondelinge productie).**[32]	

O bijkomend voor schriftelijke receptie: Duidelijke lay-out
O bijkomend voor mondelinge receptie: Laag tot normaal spreektempo
• Dimensies eindterm
O Cognitieve dimensie: beheersingsniveau analyseren

[32] BG 2.2 De leerling produceert schriftelijke en mondelinge teksten in functie van doelgerichte communicatie.
• Kennis
O Feitenkennis
♣ Woordenschat: frequente woorden, heel eenvoudig figuurlijk taalgebruik
O Conceptuele kennis
♣ Taalgedragsconventies en registers
♣ Effecten van non-verbaal gedrag
O Procedurele kennis
♣ Strategieën: rekening houden met spreek- en schrijfdoel, voorkennis activeren, rekening houden met ontvanger, talige hulpmiddelen gebruiken
♣ Gebruik van taalgedragsconventies en registers
♣ Spelling van frequente woorden
♣ Uitspraak van hoogfrequente klanken en klankencombinaties
♣ Gebruik van eenvoudige grammaticale constructies en zinspatronen (zoals meervoud, volgorde van persoonsvorm en onderwerp in een hoofdzin)
• Tekstkenmerken
O Eenvoudige tekststructuur
O Redelijk herkenbare samenhang
O Concrete inhoud
O Tekstsoorten: informatief, opiniërend, prescriptief
O Uitspraak, woordkeuze, zinsbouw, spelling, register en lichaamstaal mogen afwijken zolang ze het overbrengen van de boodschap niet in de weg staan
• Dimensies eindterm
O Cognitieve dimensie: beheersingsniveau creëren

➢ Zie voetnoot: eindterm *BG2.2 is een minder ambitieuze eindterm dan II.25; het verschil is dat BG2.2 door elke individuele leerling moet worden behaald.* ➢ In uitbreiding **II.UD7 (Vaardigheid)**: leerlingen produceren teksten met minder eenvoudige tekststructuur en lay-out. Ze hebben daarbij ook aandacht voor creatieve technieken: stijlfiguren (zoals rijm, lay-out, herhaling), eenvoudige beeldspraak en ritme; ➢ Ook in vreemde talen moet dit (deels) behaald worden.	
II.26 (vaardigheid) De leerlingen nemen deel aan schriftelijke en mondelinge interactie in functie van doelgerichte communicatie, met aandacht voor: • **rekening houden met het doel van de interactie;** • **inspelen op wat de ander zegt of schrijft;** • **de ander laten uitspreken;** • **op een gepaste manier het woord vragen of nemen;** • **elementen van lichaamstaal en intonatie herkennen en zelf inzetten;** • **taalgebruik – woordkeuze, articulatie, intonatie, spreeksnelheid en volume – afstemmen op de gesprekspartner/correspondent.**[33] • *Zie voetnoot: eindterm BG 2.3 is een minder ambitieuze eindterm dan II.26; het verschil is dat BG 2.3 door elke individuele leerling moet worden behaald.* • Te behandelen in alle vakken context school, maar lesonderwerp in PAV Nederlands.	
Taal verbinden met gevoel	
II.14 (kennis) De leerlingen kennen een aantal technieken waarmee ze een tekst expressief kunnen voorlezen of voordragen: • **spreeksnelheid;** • **intonatie;** • **volume.**	
II.16 (vaardigheid) De leerlingen kunnen een tekst expressief voorlezen of voordragen.	
II.17 (vaardigheid) De leerlingen acteren in een toneelspel, met aandacht voor: articulatie en stemvolume;	

[33] BG2.3 De leerling neemt deel aan mondelinge en schriftelijke interactie in functie van doelgerichte communicatie.
• Kennis
O Feitenkennis
♣ Zie opsomming bij eindtermen BG2.1 en BG2.2.
O Conceptuele kennis
♣ Zie opsomming bij eindtermen BG2.1 en BG2.2.
O Procedurele kennis
♣ Strategieën: inspelen op wat de ander zegt of schrijft, de ander laten uitspreken, op een gepaste manier het woord vragen of nemen, elementen van lichaamstaal en intonatie herkennen en zelf inzetten, het register afstemmen op de gesprekspartner/ correspondent zodat de interactie mogelijk blijft, talige hulpmiddelen gebruiken, de vermoedelijke betekenis van onbekende woorden afleiden uit de context, de vermoedelijke betekenis van onbekende woorden afleiden via taalverwantschap
• Tekstkenmerken
O Zie opsomming bij eindtermen BG2.1 en BG2.2.
• Dimensies eindterm
O Cognitieve dimensie: beheersingsniveau creëren

• **kenmerken van de eigen rol;** • **kenmerken van de rol van andere leerlingen;** • **de verhaallijn van het toneelstuk en het eigen deel daarin.**	
II.18 (vaardigheid) De leerlingen drukken zich creatief uit met taal, gebruik makend van eenvoudige technieken zoals rijm, lay-out en ritme. ➢ Als uitbreiding: **II.UD9 (vaardigheid)**: leerlingen maken ook gebruik van moeilijkere stijlfiguren (zoals, herhaling en beeldspraak).	
II.27 (vaardigheid) De leerlingen leven zich bij het voorlezen of voordragen in in inhoud en stijl van een tekst.	
II.28 (vaardigheid) De leerlingen houden rekening met hun gesprekspartner/correspondent en stemmen hun taalgebruik hierop af.	
II.12 en III.15 (vaardigheid) De leerlingen gaan respectvol om met overeenkomsten en verschillen in taaluitingen, taalvariëteiten en talen.	
XVI.19 (attitude) De leerlingen brengen bewondering op voor o.a. originaliteit, authenticiteit of vindingrijkheid.	AO techniek
XVI.18 (attitude) De leerlingen stemmen hun eigen inbreng af op het groepsproces.	AO
VII.16 (vaardigheid) De leerlingen uiten een eigen mening over maatschappelijke gebeurtenissen, thema's en trends en maken daarbij gebruik van betrouwbare informatie en geldige argumenten: • **onderscheid feit en mening;** • **onderscheid realiteit en fictie;** • **reflecteren;** • **dialogeren.**	PAV MAVO
XIV.3 (vaardigheid) De leerlingen leven zich in in een historische figuur, een personage, een auteur, componist of kunstenaar via de uitvoering van een kunstzinnige opdracht, zoals: • **voordracht van een gedicht of ander stuk literatuur;** • **rollenspel;** • **toneel;** • **muzikale uitvoering;** • **dans;** • **plastisch werk.**	PAV MAVO
IV.5 (kennis) De leerlingen lichten de invloed van media op mens en maatschappij toe aan de hand van voorbeelden, zoals: • **fysiek en cognitief functioneren;** • **emotioneel welzijn, eigenwaarde en zingeving;** • **evenwicht en vitaliteit;** • **betekenisvolle relaties, sociale contacten;** • **veiligheid, privacy;** • **eigen mediagedrag, de rol van media in beeldvorming van de werkelijkheid en de invloed van digitale media op het dagelijkse leven.** ➢ *Zie BG 4.6.*	
Leercompetenties	

XIII.3 (kennis) De leerlingen kennen vakgebonden begrippen.	PAV STEM PAV MAVO
XIII.4 (vaardigheid) De leerlingen hanteren op een correcte manier vakgebonden begrippen die gekoppeld zijn aan de respectieve vakken.	PAV STEM PAV MAVO
XIII.6 (vaardigheid) De leerlingen maken onderscheid tussen hoofd- en bijzaken.	PAV MAVO
XIII.7 (vaardigheid) De leerlingen oriënteren zich in overzichtelijke informatie door gebruik te maken van vormkenmerken zoals titels, ondertitels, afbeeldingen en tekstmarkeringen.	PAV MAVO
XIII.8 (vaardigheid) De leerlingen zoeken bij het instuderen van een behandelde leerinhoud de noodzakelijke voorkennis opnieuw op in notities, werkboek of leerboek.	PAV MAVO
XIII.9 (vaardigheid) De leerlingen hanteren een geschikte zoekstrategie zoals trefwoord, synoniem en auteur om niet-digitaal, zoals in een documentatiecentrum of een bibliotheek, en digitaal, zoals op het internet, een informatievraag te beantwoorden. ➢ *Zie ook BG 13.1, BG 13.2 en BG 13.3.*	PAV MAVO PAV STEM
XIII.11 (vaardigheid) De leerlingen gebruiken verklarende en oriënterende overzichten om informatie in een digitale en niet-digitale bron terug te vinden zoals: • **verklarende overzichten: legende, schaal, oriëntatie van een kaart, determineertabel;** • **oriënterende overzichten: inhoudstafel, register, digitale en niet-digitale navigatietools.**	PAV MAVO PAV STEM
XIII.13 (vaardigheid) De leerlingen verwerken digitale en niet-digitale informatie uit één of een beperkt aantal bronnen volgens een aangereikt stappenplan tot een samenhangend en bruikbaar geheel, gebruik makend van volgende methodes om informatie te verwerken, begrijpen en onthouden: selecteren, analyseren, relateren, concluderen en structureren, waarbij onder 'bruikbaar geheel' moet worden begrepen: schema, tabel, grafiek, diagram, samenvatting/synthese, tekening of mindmap.	PAV MAVO PAV STEM
XV.7 (attitude) De leerlingen streven creativiteit na.	AO PAV MAVO PAV STEM techniek
XV.8 (attitude) De leerlingen brengen doorzettingsvermogen op.	AO PAV MAVO PAV STEM techniek
XIII.14 (vaardigheid) De leerlingen stellen verwerkte informatie voor volgens een aangereikte digitale en niet-digitale presentatiemethode zoals digitale voorstelling, grafiek, maquette en muzische expressie.	PAV MAVO PAV STEM
VI.100 (attitude) De leerlingen brengen respect op voor hun eigen en elkaars werk.	techniek AO
XIII.26 (attitude) De leerlingen respecteren bij groepswerk alle teamleden ongeacht hun taak of rol.	AO lichamelijke opv. PAV MAVO PAV STEM

XIII.15 (vaardigheid) De leerlingen beheren informatie digitaal en niet-digitaal met bewaartechnieken zoals een ringmap of een stick en volgens een aangereikte structuur zoals ordening via thema of een mappenstructuur. ➢ *Zie BG 13.4.*	AO PAV MAVO PAV STEM
XIII.20 (vaardigheid) De leerlingen passen vaardigheden van samen leren toe om een leerdoel te realiseren zoals doelbepaling, bepaling van aanpak, rolverdeling, procesbewaking, reflectie op de leeruitkomsten en besluitvorming, leren en delen in groep, geven en ontvangen van feedback.	AO PAV MAVO PAV STEM
IV.4 (kennis) De leerlingen zijn vertrouwd met de basisprincipes van belangrijke digitale apparaten en het internet: • **het demonstreren in functionele contexten van basisvaardigheden om digitaal inhouden te creëren zoals online- en offline tekstverwerking, rekenapp, digitale beeldverwerking, grafische programmeertaal;** • **het demonstreren in functionele contexten van basisvaardigheden om digitale inhouden te delen zoals browsers, elektronische mail, courante socialemediatoepassingen, cloud-toepassingen;** • **het demonstreren in functionele contexten van basisvaardigheden om digitaal te communiceren en te participeren aan initiatieven zoals elektronische mail, chat- en messaging-toepassingen, socialemediatoepassingen, cloud-toepassingen;** • **het herkennen in functionele contexten van bouwstenen van digitale systemen zoals: input, verwerking, output, binair, hardware, digitale media (zoals dataformat), digitale toepassingen (zoals tekstverwerking, multi-media verwerking, game), besturingssysteem;** • **informatieverwerkende digitale systemen en communicatie tussen deze systemen.** ➢ *Zie BG 4.1, BG 4.2, BG 4.3, BG 4.5 en BG 4.6.*	PAV MAVO PAV STEM

4.4 Uitbreidingsdoelen Nederlands

UDII.1 (kennis) De leerlingen illustreren de betekenis van elementaire literaire en narratieve concepten aan de hand van besproken teksten: **- fictie en non-fictie;** **- poëzie, proza, toneel;** **- personages (hoofd- en nevenpersonages), verhaallijn (chronologisch en niet-chronologisch, flashforword en flashback), tijd, ruimte, thema, eenvoudige stilistische kenmerken, samenhang vorm-inhoud.**
UD II.2 (kennis) De leerlingen kennen de belangrijkste regels en kenmerken van het Standaardnederlands: **- samenstellingen en afleidingen: voorvoegsel, achtervoegsel, meervoud/enkelvoud, verkleinwoord, stam, uitgang;** **- tijden van werkwoorden: onvoltooid tegenwoordige tijd, voltooid tegenwoordige tijd, onvoltooid verleden tijd, voltooid verleden tijd, onvoltooid toekomende tijd;** **- woordsoorten: zelfstandig naamwoord, bijvoeglijk naamwoord, werkwoord, voornaamwoord (persoonlijk, bezittelijk, aanwijzend, vragend), lidwoord, voegwoord, voorzetsel, telwoord;** **- zinsdelen: onderwerp, persoonsvorm, gezegde, lijdend voorwerp, meewerkend voorwerp, bijwoordelijke bepaling;** **- soorten zinnen: ontkennende/bevestigende zinnen, mededelende/vragende/bevelende/uitroepende zinnen;** **- betekenisrelaties: synoniem, homoniem, letterlijk/figuurlijk;** **- beeldspraak en vergelijking;** **- interpunctie: punt, komma, vraagteken, uitroepteken, dubbele punt, spatie, aanhalingsteken;**

- spellingregels in verband met open/gesloten lettergrepen, verdubbeling van medeklinker, niet-klankzuivere eindletter, hoofdletters; **- congruentie van onderwerp en persoonsvorm.**
UD II.3 (vaardigheid) De leerlingen reflecteren over hun gebruik van taalgedragsconventies en registers.
UD II.4 (vaardigheid) De leerlingen beschikken over voldoende woordenschat en inzicht in tekststructuur om het onderwerp en de globale inhoud van geschreven en gesproken teksten te bepalen: **- woordenschat: voornamelijk frequente woorden, eenvoudig figuurlijk taalgebruik;** **- tekststructuur: titels, benadrukte woorden, lay-out, afbeeldingen, structuuraanduiders (signaalwoorden en verwijswoorden), lage tot gemiddelde informatiedichtheid, eenvoudige en herkenbare structuur, expliciet aangegeven bij teksten met minder samenhang.**
UD II.5 (vaardigheid) De leerlingen bepalen wat de hoofdgedachte en de hoofdpunten zijn in geschreven en gesproken teksten in functie van doelgerichte informatieverwerking en communicatie, in teksten met volgende kenmerken: **- eenvoudige en herkenbare structuur, expliciet aangegeven bij teksten met minder samenhang;** **- lage tot gemiddelde informatiedichtheid;** **- voornamelijk Standaardnederlands, eenvoudig figuurlijk taalgebruik, voornamelijk frequente woorden;** **- grote samenhang;** **- concrete inhoud;** **- eenvoudige zinsbouw;** **- tekstsoorten: informatief, persuasief, opiniërend, prescriptief, narratief, literair;** **- duidelijke lay-out (voor schriftelijke receptie);** **- normaal spreektempo (voor mondelinge receptie).**
UD II.6 (vaardigheid) De leerlingen selecteren relevante informatie in geschreven en gesproken teksten in functie van doelgerichte informatieverwerking en communicatie, in teksten met volgende kenmerken: **- eenvoudige en herkenbare structuur, expliciet aangegeven bij teksten met minder samenhang;** **- lage tot gemiddelde informatiedichtheid;** **- voornamelijk Standaardnederlands, eenvoudig figuurlijk taalgebruik, voornamelijk frequente woorden;** **- grote samenhang;** **- concrete inhoud;** **- eenvoudige zinsbouw;** **- tekstsoorten: informatief, persuasief, opiniërend, prescriptief, narratief, literair;** **- duidelijke lay-out (voor schriftelijke receptie);** **- normaal spreektempo (voor mondelinge receptie).**
UD II.7 (vaardigheid) De leerlingen produceren schriftelijke en mondelinge teksten in functie van doelgerichte communicatie, met aandacht voor: **- tekststructuur, lay-out, structuuraanduiders, titels en benadrukte woorden, rekening houden met spreek- en schrijfdoel, voorkennis activeren, rekening houden met ontvanger, talige hulpmiddelen gebruiken, gebruik van taalgedragsconventies en registers;** **- verzorgd taalgebruik: woordkeuze, spelling, zinsbouw, interpunctie, Standaardnederlands, helderheid, adequaatheid, vormcorrectheid, vlotheid;** **- gepaste, verzorgde lay-out (voor schriftelijke productie);** **- creatieve technieken: stijlfiguren (zoals rijm, lay-out, herhaling), eenvoudige beeldspraak en ritme;** **- gepaste, niet storende lichaamstaal (voor mondelinge productie).**
UD II.8. De leerlingen nemen eenvoudige notities bij het lezen en beluisteren van teksten in functie van doelgerichte informatieverwerking en communicatie.
UD II.9. De leerlingen drukken zich creatief uit met taal, gebruik makend van eenvoudige stijlfiguren (zoals rijm, lay-out, herhaling), eenvoudige beeldspraak en ritme.

4.5 Basisvoorwaarden

Algemene basisuitrusting zoals beschreven voor de eerste graad.
Het vak Nederlands wordt gegeven in het eigen klaslokaal van de leerlingen. Klaslokalen moeten qua grootte, akoestiek en inrichting geschikt zijn voor gewone lessen, oefenlessen, lessen met communicatieve werkvormen, lessen met gebruik van audiovisueel materiaal, lessen met gebruik van computers en/of het internet enz.
Specifieke minimale materiële vereisten voor het vak Nederlands:

- toegang tot (online) verklarende woordenboeken;
- de (online) woordenlijst van de Nederlandse taal;
- een spellingsgids;
- diverse bronnen zoals kranten, tijdschriften, audio- en beeldopnamen.

Op geregelde tijdstippen is een vlotte toegang tot digitale voorzieningen noodzakelijk: een (draagbare) computer waarop de nodige software en audiovisueel materiaal kwaliteitsvol werkt en die met het internet verbonden is, de mogelijkheid om (bewegende) beelden en geluid kwaliteitsvol te projecteren resp. weer te geven, de mogelijkheid om het internet te raadplegen met een aanvaardbare snelheid.

5 PAV-taal – Frans

5.1 Inleiding

Net zoals alle vakken die op de steinerschool worden gegeven, wordt ook van het vreemdetalenonderwijs verwacht dat het bijdraagt tot de algehele ontwikkeling van de jongeren. Doordat door het leren van een vreemde taal voor jongeren nieuwe wegen opengaan om de wereld waar te nemen en te ervaren, begint er bij hen een veranderings- en ontwikkelingsproces dat bijdraagt tot hun zelfbeeld en identiteitsvorming. Voor Rudolf Steiner was het belangrijk dat het vreemdetalenonderwijs verder zou gaan dan alleen een praktische taalbeheersing, waarbij hij een wezenlijke dimensie van het mens-zijn bedoelde, die alleen door het leren van een vreemde taal kan ontdekt worden.[34]

5.2 Pedagogische intenties

De steinerscholen hebben sinds het ontstaan van de steinerpedagogie in 1919 het vreemdetalenonderwijs hoog in hun vaandel geschreven en wereldwijd worden er in de steinerscholen, in de mate van het mogelijke, twee vreemde talen aangeleerd vanaf de leeftijd van 6 à 7 jaar. De langetermijndoelstelling van de Europese Commissie, die erin bestaat de individuele meertaligheid te bevorderen opdat alle burgers beschikken over praktische vaardigheden in ten minste twee talen (de moedertaal niet meegerekend), wordt door de steinerscholen onderschreven.

Een belangrijk principe van alle steineronderwijs, en dus ook van het vreemdetalenonderwijs, is dat men uitgaat van de leeftijdsgerichte ontwikkeling.[35] Leeftijdsgericht werken is natuurlijk in elke pedagogische opvatting van belang – in de steinerpedagogie wordt dit echter bijzonder holistisch en tegelijk ook vanuit salutogenetisch oogpunt bekeken, waarbij de lichamelijke ontwikkeling van de kinderen c.q. jongeren het eerste criterium is en de psychische en geestelijke ontwikkeling daaraan worden toegevoegd. De grondslag hiervoor vindt men o.a. in de cursus die Rudolf Steiner voor zijn allereerste lerarenploeg gaf, iets wat in de honderd jaar nadien veelvuldig onderzocht, aangevuld en geherformuleerd is.[36]

In de kleuterschool leggen de leerlingen de basis voor het mondelinge gebruik van hun moedertaal. Vermits men nog kan profiteren van de gevoelige periode voor het via nabootsing verwerven van een vreemde taal, kan men in de eerste jaren van de lagere school, naar analogie met het aanleren van de moedertaal in de kleuterschool, een mondelinge basis leggen voor een vreemde taal. Het leren van de vreemde taal is echter altijd ingebed in situatie en context en knoopt aan bij de dagelijkse belevingswereld van de kinderen.

- In de eerste jaren van de lagere school leggen de leerlingen de basis voor het schriftelijk taalgebruik van de moedertaal. Vanaf het midden van de lagere school, als het schrijven in de moedertaal goed ontwikkeld is, kan men starten met het schriftbeeld in de vreemde taal, naast het verdere mondeling uitbouwen van de taal. Grammaticale structuren en vaste zinsconstructies worden veelvuldig geoefend.

- Rond de leeftijd van 11-12 jaar, komt in navolging van de grammatica in de moedertaal die al eerder werd aangelegd, ook de grammatica in de vreemde taal prominent aan bod. Het verschaft de leerling in de prepuberteit houvast, structuur en objectiviteit. Er wordt daarbij voortgebouwd op de veelal

[34] RICHTER, T. (Hrsg.), *Pädagogischer Auftrag und Unterrichtsziele – vom Lehrplan der Waldorfschule*, Stuttgart, 2016, 4. Aufl.

[35] Een goed overzicht wordt gegeven door: LUTZKER, P., 'Die Waldorffremdsprachenpädagogik im Kontext aktueller fremdsprachendidaktischer Ansätze', in: HÜTTIG, A. (Hrsg.), *Wissenschaften im Wandel. Zum Oberstufenunterricht an Waldorfschulen*, Berliner Wissenschafts-Verlag, Berlin, 2019. Opgemerkt moet worden dat de situatie in Vlaanderen sterk verschilt van de situatie in veel andere landen, waar de steinerscholen effectief vanaf het eerste leerjaar twee vreemde talen onderwijzen. Doordat dit in Vlaanderen niet gebeurt, kan dit leerplan niet zonder meer naast de leerplannen van steinerscholen uit andere landen worden gelegd. Concreet: in Vlaanderen moet in de eerste graad nog veel meer aan taalverwerving worden gewerkt dan dat in de andere landen het geval is.

[36] Een recent voorbeeld daarvan is: SCHMELZER, A., DESCHEPPER, J., *Menschenkunde verstehen*, Edition Waldorf, Stuttgart, 2019.

mondelinge basis die in de lagere klassen gelegd werd. Verschillende grammaticale structuren en vaste zinsconstructie werden immers al veelvuldig geoefend d.m.v. recitatie, spelvormen en dialoog. Wat voorheen nog grotendeels onbewust werd opgenomen, wordt nu steeds meer bewust gemaakt en verklaard. Het lezen van (literaire) teksten gebeurt omwille van de affectieve en esthetische waarde van deze teksten – deze worden dus niet gekozen met als doel bepaalde grammaticale structuren of woordenschat aan te leren.

- In de B-stroom ligt het accent sterk op de verwerving van de taal tot op een niveau dat de leerling er zich in thuis voelt en de taal in reële situaties kan gebruiken voor doelgerichte communicatie.

De steinerscholen volgen de algemene niveaubepaling van het Europees Referentiekader (ERK)[37] en de koppeling ervan met de onderwijsvormen:

OVERZICHT ERK-NIVEAUS

			RECEPTIE		PRODUCTIE		INTERACTIE	
			mondeling	schriftelijk	mondeling	schriftelijk	mondeling	schriftelijk
STROOM	B-stroom	1ste graad	A1		A1		A1	
	A-stroom	1ste graad	A2		A2		A2	
FINALITEIT	ARBEIDSMARKT	2de graad	A1+		A1+	A1	A1+	A1
	bso	3de graad	A2		A2	A1+	A2	A1+
	DUBBEL	2de graad	A2+		A2+		A2+	
	kso / tso	3de graad	B1		B1		B1	
	DOORSTROOM	2de graad	B1		B1		B1	
	domeinoverschrijdend: aso domeingebonden: kso / tso	3de graad	B1+		B1+		B1+	

Men mag echter niet uit het oog verliezen dat dit kader ontworpen is voor volwassenen. Dat betekent dat het ook niet meer belang mag krijgen dan een referentiekader. Het leeftijdsgerichte blijft het basisprincipe.

5.3 Didactische uitdagingen

5.3.1 Beginsituatie

De meeste leerlingen hebben in het basisonderwijs reeds wat kennis van de Franse taal opgedaan. Er kan echter niet zonder meer worden voortgebouwd op veronderstelde voorkennis. Bij het begin van het schooljaar moet de leraar dus peilen naar mogelijke voorkennis bij de leerlingen en naar het niveau hiervan. Soms zullen er ook leerlingen in de klas zitten met Frans als moedertaal of als thuistaal.
Op de meeste plaatsen in Vlaanderen, met name overal waar de taalgrens wat verder af is, zullen de leerlingen veel minder dan bij het Engels reeds op natuurlijke en informele wijze kennis hebben opgedaan van het Frans. Voor veel leerlingen is de situatie zo dat ze nergens anders dan op school geconfronteerd worden met het Frans, zowel mondeling als schriftelijk.

[37] Het ERK onderscheidt drie niveaus. Elk van die niveaus is nog eens opgesplitst in twee subniveaus. Dit leidt tot de volgende indeling: basisgebruiker (niveau A1 en A2), onafhankelijke gebruiker (B1 en B2) en vaardige gebruiker (C1 en C2). Voor een beschrijving van deze niveaus verwijzen we naar de officiële vertaling van de taalunie:http://taalunieversum.org/onderwijs/publicaties/gemeenschappelijk_europees_referentiekader/
Elk van die zes niveaus wordt beschreven aan de hand van een reeks descriptoren of zinnen die uitdrukken wat iemand op elk niveau moet kunnen doen met een taal wanneer hij/zij die beluistert, leest, spreekt, schrijft of er een dialoog mee aangaat. Het ERK beschrijft elk niveau met “ik kan –beschrijvingen”. Het is niet normerend. De formuleringen zijn opgesteld door experts uit verschillende landen. Het was bedoeld om bij sollicitaties of toelatingsvoorwaarden voor verdere opleidingen eenzelfde formulering te gebruiken om een niveau te beschrijven zodat dit herkenbaar was over nationale grenzen heen. Het is een instrument om beginsituaties van lerenden te omschrijven. Het is ook een basis waar men van kan vertrekken om hulpmiddelen voor zelfreflectie te maken waardoor men het eigen niveau in kan schatten.
Een goede beschrijving van deze ERK-niveaus vindt men op: http://www.erk.nl/docent/niveaubeschrijvingen

5.3.2 Differentiatie

Het is belangrijk dat elke leerling het gevoel heeft te kunnen aansluiten op het eigen niveau en de eigen mogelijkheden. Dat stelt hoge eisen aan de didactische aanpak van dit vak: (valse) beginners mogen niet uit het oog verloren worden en tegelijk moeten andere leerlingen de kans krijgen te tonen wat ze reeds kunnen. Zo is het best mogelijk dat voor heel wat leerlingen remediëringstrajecten moeten worden opgesteld, terwijl voor leerlingen met leerstoornissen zoals dyslexie een aangepast programma moet worden gevolgd (op basis van afgesproken sticordi-maatregelen[38]) en voor nog weer anderen uitbreiding of uitdaging aan de orde is.
Het vak Frans biedt daartoe zeer veel mogelijkheden. Bij de eindtermen wordt daar waar het nuttig is op zulke uitbreidingsmogelijkheden gewezen. Uiteraard kan men ook via het kiezen van de teksten en tekstsoorten veel differentiatie inbouwen.

5.3.3 Methodologische wenken

Van bij het begin hebben de steinerscholen afstand genomen van een theoretische, op leerboeken gebaseerde en kennisgerichte methode om vreemde talen te leren; het 'Presentation-Practice-Production'-model[39] wordt er dan ook uitdrukkelijk niet gebruikt. Net als andere lessen moeten taallessen levendig en interactief zijn en (in de eerste graad) vooral de gevoelswereld van de leerlingen aanspreken.
Over het algemeen is het belangrijk dat de leraar allerlei soorten van leermiddelen weet te gebruiken en zijn keuze aanpast in functie van de klas.
Omwille van de motivatie moet worden vermeden dat de les Frans een abstracte gebeurtenis wordt waar de leerlingen een artificiële taal krijgen aangeboden, bijvoorbeeld via dialogen of teksten die zijn samengesteld louter in functie van een sterk geprogrammeerde grammaticale opbouw. Het verlevendigen van de les Frans gebeurt vooral door een ritmische opbouw van de les, bijvoorbeeld: recitatie – lied – spreek- of schrijfoefening – overhoring of feedback – aanbrengen van nieuwe leerstof.
Ten laatste vanaf de eerste graad wordt het zelfstandig oefenen door leerlingen onmisbaar; om te vermijden dat er alleen 'geleerd' wordt in functie van een overhoring of huiswerk, is het affectieve engagement van de leerlingen nodig. Daarvoor is het nodig dat de leerlingen zich individueel aangesproken voelen. Dat vergt van de leerkracht voldoende differentiëring maar ook een aanvoelen van welke kwaliteiten of inhouden relevant of belangrijk zijn. Het aanleggen van een rijk en gevarieerd repertorium aan teksten, vraagstellingen, oefeningen en activiteiten is in dat opzicht onmisbaar.

In de steinerpedagogie wordt met het taalverwervingsproces ook een (innerlijke) ontwikkeling van de leerlingen nagestreefd. Concreet betekent dit voor de verschillende onderdelen het volgende.

Grammatica
Door middel van de grammatica leren de leerlingen structuren doorzien; daarvoor moeten ze zowel hun waarnemingsvermogen als hun denken ontwikkelen. Het leren hanteren en het (juiste) gebruik van de grammaticale regels sterkt de wil. Grammatica dient een pedagogisch doel. De leerlingen leren niet alleen de regels van een taal, maar ervaren ook dat die regels streng en geordend zijn, dat er logica bestaat in het toepassen ervan. Grammatica kan de leerlingen dus een houvast bieden: over regels valt niet te marchanderen, die moet je leren en kunnen toepassen, punt uit. Juist in de woelige leeftijd van 12 tot 15 jaar is de strenge dwang die van de grammaticale regel uitgaat een goed middel tot denkscholing en kan grammatica de puber helpen zijn van nature nog ongeordende gedachtegang in objectief geordende banen te leiden.
In de steinerpedagogie wordt grammatica bijgevolg niet uitsluitend functioneel gezien, maar ook als een middel tot innerlijke ontwikkeling. Grammatica helpt om houvast te geven in de ontwikkelingsfase waarin de leerlingen van de eerste graad zich bevinden en die met grote innerlijke onzekerheid gepaard gaat. Uiteraard is ook het omgekeerde waar: grammatica moet ook functioneel zijn: de leerlingen moeten er iets mee kunnen doen en dat ook ervaren. Een bestendige wisselwerking tussen kennisopbouw en vaardigheidsontwikkeling, waarbij taaltheorie en taalpraktijk elkaar in een evenwicht wederzijds bevorderen, is na te streven.

---

[38] Sticordi: stimuleren, compenseren, remediëren en dispenseren.
[39] Cf. TOMLINSON, B., MASUHARA, H., *The Complete Guide to the Theory and Practice of Materials Development for Language Learning*, Wiley Blackwell, Hoboken, 2017.

Bij de grammatica is het van essentieel belang dat de leerlingen zoveel mogelijk zelf de grammaticale regelmatigheden opsporen en zelf de regel zelf formuleren. Alles wat de leerlingen zelf ontdekken, wordt beter onthouden.
Grammatica vereist een aanpak met humor en levendigheid. Door talrijke gevarieerde oefeningen wordt het toepassen van de grammaticale regels ingeoefend, zodat zelfs diegenen die ze toch nog niet begrijpen, ze als een automatisme of een reflex gaan toepassen. Vele leerlingen moeten immers nog leren systematisch te werk te gaan en moeten vertrouwd worden met de idee 'regels' toe te passen.

Lexicon
Tegen het louter leren van rijtjes woorden zijn al vele en overtuigende bezwaren ingebracht. Andere methodes zijn denkbaar: het woord uitbeelden met een gebaar, een kookatelier in het Frans, Franse liederen, enz. De leerlingen kunnen woorden leren op basis van teksten. Een woord zal dan geassocieerd worden met een samenhangende context en daardoor gemakkelijker onthouden worden. Efficiënt voor het leren van woorden is ook als de leerling zich bewust wordt van diverse samenhangen tussen woorden (semantische velden). Het is in ieder geval van belang dat de leerkracht ervoor zorgt dat woorden geen lege klanken blijven, waarbij de leerlingen zich niets kunnen voorstellen, maar dat de leerlingen idioomgevoelig worden en dat de leerkracht dus bewustzijn oproept voor wat een woord eigenlijk betekent.
Het uit het hoofd leren van gedichten, liederen, korte prozateksten en dialogen is een uitstekend middel voor het verwerven van een grotere woordenschat. Ook het luidop voorlezen en reciteren van teksten, in de klas maar ook thuis, is hiervoor een bijzonder waardevol hulpmiddel. Tevens wordt de leerlingen geleerd verstandig om te gaan met een woordenboek. Oefeningen waarbij de leerlingen systematisch leren omgaan met teksten (lezen en schrijven), zijn bijvoorbeeld de volgende:

- het in de goede volgorde zetten van een 'door elkaar geschudde' tekst;
- het oefenen van opsommingen;
- het beschrijven van beelden, plaatjes, schilderijen;
- het formuleren van een eigen mening;
- het 'verwoorden' van een aantal tekeningen;
- het maken van interviews.

Hierbij wordt een beroep gedaan op de creativiteit van de leraar, ook bij de werkvormen: de leerlingen werken alleen, met z'n tweeën of in een groep. Afwisseling voorkomt dat het saai wordt.

Aan de andere kant staat het verkrijgen van inzicht in bepaalde teksten. Oefeningen en vaardigheden die tot een goed begrip van een tekst kunnen leiden, zijn bijvoorbeeld:

- het leren van oriënterend lezen: de leerlingen leren een tekst doorlezen, om informatie te verwerven;
- het beantwoorden van vragen die helpen de inhoud samen te vatten.

Communicatieve oefeningen
Communicatieve oefeningen (op de taalhandelingen) zijn onmisbaar:

- ze werken motiverend, zowel voor leerlingen als voor leerkrachten;
- ze zijn goed voor zwakkere leerlingen;
- ze verruimen de woordenschat.

Ook dramatische werkvormen zijn hiervoor geschikt.
Het sprekend beoefenen van een taal (recitatie, spreekbeurten, dialogen)

- geeft gevoel voor de klankbeleving, mede door articulatie-oefeningen;
- verrijkt de belevingswereld via beeld en inhoud;
- versterkt het gevoel van zekerheid;
- maakt het bewustzijn wakker voor jezelf naast en/of tegenover de andere(n);
- biedt mogelijkheden voor het denken:
    - het doorzien van structuur en inhoud van een tekst;
    - het leren verwoorden van eigen standpunten;
    - het leren oordelen over taalgebruik;
- oefent de handelingsvaardigheid.

Het luisteren naar vertellingen, teksten, recitatie, spreekbeurten e.d.

- spreekt het denken aan:
    - een onderscheid leren maken tussen hoofd- en bijzaken;

    - het leren zien van logische samenhangen;
- schoolt het oordeelsvermogen;
- kan helpen bij het leren onderscheid maken tussen subjectief en objectief, tussen eigen gevoel/mening en andermans gevoel/mening;
- verrijkt het gevoelsleven.

Handboeken en andere media
In steinerscholen gebruikt men niet steeds vaste handboeken. De inhouden van de meeste handboeken worden als te schraal ervaren: cultuurhistorische of meer filosofische onderwerpen ontbreken vaak, terwijl die juist essentieel zijn voor de steinerpedagogie.
Een stapsgewijs leerproces, dat vaak als het grootste voordeel van een handboek wordt gezien heeft ook een nadeel. Als men er te veel op steunt, riskeert men uit het oog te verliezen dat een taal aanleren om een verregaand appel aan de zintuiglijke waarneming vraagt. Een handboek beweegt niet, zingt niet en heeft geen mimiek of gebaar. Men kan de omgang met de taalkundige complexiteit van een levende taal uit het oog verliezen.
Dit alles wil niet zeggen dat de leraren geen gebruik kunnen maken van handboeken. Men kan er immers bijvoorbeeld goede ideeën voor communicatieve oefeningen en taalhandelingen in vinden. Verder is er materiaal voor het vreemdetalenonderwijs te vinden bij de publicaties van de *Pädagogische Forschungsstelle beim Bund der Freien Waldorfschulen Stuttgart.* Via e-learning bestaat er een opleiding tot steinerschoolleerkracht vreemde talen, met daarin heel wat tips om materiaal te vinden en zelf materiaal te maken (https://www.e-learningwaldorf.de/courses/sustainable-language-teaching-and-learning-part-1/).
Indien een handboek wordt gebruikt, moet de leerkracht er bijzonder waakzaam voor zijn dat hij voldoende ruimte creëert om creatief, kunstzinnig met taal om te gaan. Hij moet vermijden een slaaf te worden van het handboek: het handboek staat in dienst van de taallessen, maar kan de taallessen nooit vervangen of helemaal opvullen. Het gebruiken van losse fotokopieën is ook geen oplossing: de meeste leerlingen verliezen zichzelf in de massa losse papieren die ze elke les weer krijgen toegeschoven. Daarom is het ook zinvol dat de leerlingen kunnen terugvallen op zoiets tastbaars als een handboek. De beslissing over het gebruik van een handboek wordt best op schoolniveau (vakgroep) genomen.

Het gebruik van geluids- en beeldmateriaal is aanvullend op wat de leraar brengt. Het is vaak de enige manier waarop de leerlingen andere sprekers dan de leraar horen.

5.3.4 Enkele belangrijke voorafgaande opmerkingen

1. In heel wat eindtermen is de term 'doelgericht' opgenomen. Dat begrip is nauw verweven met het doel van de communicatieve handeling. 'Doelgericht' betekent dat de diepte en de aard van de verwerking van de tekst (receptief) en de kwaliteit van de tekst (productief) worden afgemeten aan de mate waarin het doel vlot, succesvol en gepast is bereikt.
2. De term 'register' verwijst naar taalgebruik dat gebonden is aan een bepaalde context. Onder taalgedragsconventies worden alle opvattingen en (impliciete) afspraken verstaan die horen bij het taalgebruik in bepaalde contexten. Daaronder kunnen vallen: het gepaste stemvolume gebruiken, op een geschikt moment het woord nemen, interesse tonen in wat gezegd wordt … Taalgedragsconventies gaan verder dan wat onder taalregisters wordt verstaan.
3. Eindtermen die binnen het totale onderwijsconcept toegewezen worden

Aangezien in de lessen Frans ook steeds inhouden aan bod komen, spreekt het vanzelf dat deze inhouden aanleiding geven tot
1. het nastreven van de eindtermen uit de categorie 'alle vakken – context school';
2. vakoverschrijdende leeractiviteiten: aanvulling van of inspelen op wat in andere vakken werd gezien.
De eindtermen 'alle vakken – context school' in deel 2 van het leerplan (vakonafhankelijke eindtermen) kunnen ook toegewezen worden aan het vak Frans. Hiermee dient de leraar Frans rekening te houden.

5.4 Eindtermen

Tekstkenmerken

Bij al deze eindtermen gaat het over
• een zeer elementair lexicaal repertoire bestaande uit hoofdzakelijk geïsoleerde woorden, de meest frequente woorden, transparante woorden, woordcombinaties en vaste uitdrukkingen die toelaten te voldoen aan de meest elementaire communicatiebehoeften en die betrekking hebben op concrete situaties;
• teksten met
- een zeer eenvoudige, herkenbare en expliciet aangegeven structuur;
- een zeer lage informatiedichtheid;
- grote samenhang en een concrete en herkenbare inhoud;
- een eenvoudige zinsbouw;
- beperkte lengte en duidelijke lay-out en visuele ondersteuning;
- zonder achtergrondruis;
• (voor mondelinge teksten):
- normaal spreektempo met frequente pauzes;
- ondersteunende maar natuurlijke intonatie;
- heldere uitspraak, duidelijke articulatie;
• (voor mondelinge productie):
- uitspraak van een zeer beperkt repertoire van aangeleerde woorden en frasen is met enige inspanning verstaanbaar;
- gebruik van hoofdzakelijk geïsoleerde woorden, de meest frequente woorden en vaste uitdrukkingen, met talrijke onderbrekingen (om naar uitdrukkingen te zoeken, minder vertrouwde woorden uit te spreken en om de communicatie te herstellen);
- rekening houden met effecten van non-verbaal gedrag;
• (voor schriftelijke productie):
- korte woorden en frasen uit aangeleerd lexicaal repertoire zijn correct overgeschreven.
Alle soorten teksten (informatief, opiniërend, prescriptief, narratief) komen aan bod, met inbegrip van eenvoudige literaire teksten, zowel proza als poëzie.

Frans beleven

III.1 (kennis) De leerlingen onderscheiden informatieve, zakelijke teksten van literaire teksten.
- Zie ook eindterm II.1 voor Nederlands

III.2 (vaardigheid) De leerlingen verwoorden hun gedachten en gevoelens in het Nederlands bij het lezen en beluisteren van fictionele teksten met een literaire inslag in de vreemde taal met ondersteuning van elementaire literaire en narratieve concepten.
- Zie ook eindterm II.2 voor Nederlands
- Belangrijk is het trachten plezier te scheppen in het beleven van de vreemde taal. Vanuit dit enthousiasme kan er een openheid ontstaan om aan de slag te gaan met de taal.

III.3 (attitude) De leerlingen beoordelen fictionele teksten met een literaire inslag vanuit hun eigen zich ontwikkelende opvattingen en achtergronden.

III.4 (attitude) De leerlingen tonen interesse in culturele contexten waarin vreemde talen worden gebruikt.

III.5 (attitude) De leerlingen staan open voor de klanken, ritmes en intonaties van de vreemde taal.

III.6 (attitude) De leerlingen zijn bereid via gevoel en inleving teksten in de vreemde taal op te nemen.

Frans gebruiken

III.7 (kennis) De leerlingen beschikken over een zeer elementair repertoire bestaande uit transparante woorden, de meest frequente woorden, woordcombinaties en vaste uitdrukkingen die toelaten te voldoen aan de meest elementaire communicatiebehoeften en die betrekking hebben op concrete situaties.
- Afhankelijk van het thema stelt de leerkracht een kleine basis aan woorden en uitdrukkingen samen. Zo kan bijvoorbeeld in een winkelsituatie het volgende repertoire samengesteld worden:

○ telwoorden tot tien; ○ tien soorten fruit; ○ een begroeting; ○ een vragende zin; ○ een bedanking.
III.8 (kennis) De leerlingen kennen de courant voorkomende verschillen in klank- en schriftbeeld in de vreemde taal. ➢ Via muzikale opvoeding kan een goede ingang gevonden worden om met vreemde talen aan de slag te gaan**.**
III.9 (kennis) De leerlingen onderscheiden de volgende taalhandelingen: meedelen, om informatie vragen, verzoeken, zich verontschuldigen, waarschuwen, groeten, bedanken. ➢ Zie II.8 voor Nederlands.
III.11 (vaardigheid) De leerlingen gebruiken de grammaticale regels in functie van doelgerichte communicatie: • **beperkte beheersing van eenvoudige grammaticale constructies en zinspatronen uit een aangeleerd repertoire, zoals:** ○ **enkelvoud en meervoud;** ○ **volgorde van persoonsvorm en onderwerp in een hoofdzin;** • **gebruik van hoogfrequente signaalwoorden (chronologisch verloop, opsomming).** ➢ Leerlingen kunnen bijvoorbeeld in een rollenspel hoeveelheden benoemen, waarbij enkele signaalwoorden en enkelvoud/meervoud voorkomen. ➢ Leerlingen kunnen bijvoorbeeld uit losse woorden een zin samenstellen met de juiste woordvolgorde.
III.12 (vaardigheid) De leerlingen passen hun kennis van de uitspraak van klanken en klankencombinaties, woordaccent, articulatie en intonatie toe. ➢ Via muzikale opvoeding kan een goede ingang gevonden worden om met vreemde talen aan de slag te gaan.
III.13 (vaardigheid) De leerlingen gebruiken de meest elementaire taalgedragsconventies, zoals aanspreken, begroeten, afscheid nemen, voorstellen, bedanken, zich verontschuldigen in functie van doelgerichte communicatie.
III.14 (vaardigheid) De leerlingen gebruiken tekststructuur, titels, benadrukte woorden, lay-out, afbeeldingen, structuuraanduiders (signaalwoorden en verwijswoorden) in functie van doelgerichte communicatie. ➢ Zie ook II.25 in Nederlands.
III.15 (attitude) De leerlingen gaan respectvol om met overeenkomsten en verschillen in taaluitingen, taalvariëteiten en talen.
III.10 (kennis) De leerlingen gebruiken een woordenschat bestaande uit een elementair repertoire van transparante en de meest frequente woorden, woordcombinaties en vaste uitdrukkingen die toelaten te voldoen aan de meest elementaire communicatiebehoeften en die betrekking hebben op concrete situaties.
III.16 (kennis) De leerlingen onderscheiden de volgende tekstsoorten: informatief, prescriptief, narratief, literair.
III.17 (kennis) De leerlingen kennen strategieën om het lezen, beluisteren en schrijven van eenvoudige teksten te ondersteunen: • **interpreteren resp. gebruiken tekststructuur, structuuraanduiders, titels, benadrukte woorden, lay-out, afbeeldingen;**

• **rekening houden met lees- en luisterdoel ;** • **voorkennis activeren;** • **visuele en ondersteunende elementen gebruiken;** • **inhoud voorspellen;** • **vragen stellen, vragen om te herhalen, vragen om langzamer te spreken;** • **de vermoedelijke betekenis van onbekende woorden afleiden uit de context;** • **de vermoedelijke betekenis van onbekende woorden afleiden via taalverwantschap;** • **talige hulpmiddelen gebruiken.**
III.18 (kennis) De leerlingen kennen strategieën om in een gesprek het bereiken van hun doel te vergemakkelijken: • **het op een andere wijze zeggen;** • **een eenvoudige omschrijving geven of vragen;** • **het juiste woord vragen;** • **gebruik maken van lichaamstaal.**
III.19 (vaardigheid) De leerlingen gebruiken strategieën om het lezen, beluisteren en schrijven van eenvoudige teksten te ondersteunen: • **interpreteren resp. gebruiken tekststructuur, structuuraanduiders, titels, benadrukte woorden, lay-out, afbeeldingen;** • **rekening houden met lees- en luisterdoel;** • **voorkennis activeren;** • **visuele en ondersteunende elementen gebruiken;** • **inhoud voorspellen;** • **vragen stellen, vragen om te herhalen, vragen om langzamer te spreken;** • **de vermoedelijke betekenis van onbekende woorden afleiden uit de context;** • **de vermoedelijke betekenis van onbekende woorden afleiden via taalverwantschap;** • **talige hulpmiddelen gebruiken.** ➢ Kies voor elke strategie of ze het best aangewend wordt bij lezen, beluisteren of schrijven.
III.20 (vaardigheid) De leerlingen bepalen wat de hoofdgedachte en de hoofdpunten zijn in geschreven en gesproken teksten in functie van doelgerichte informatieverwerking en communicatie.
III.21 (vaardigheid) De leerlingen selecteren relevante informatie in geschreven en gesproken teksten in functie van doelgerichte informatieverwerking en communicatie.
III.22 (vaardigheid) De leerlingen produceren schriftelijke en mondelinge teksten in functie van doelgerichte communicatie, met aandacht voor: • **tekststructuur, lay-out, structuuraanduiders, titels en benadrukte woorden, rekening houden met spreek- en schrijfdoel, voorkennis activeren, rekening houden met ontvanger, talige hulpmiddelen gebruiken, gebruik van taalgedragsconventies en registers;** • **verzorgd taalgebruik: woordkeuze, spelling, zinsbouw, interpunctie, helderheid, vormcorrectheid;** • **gepaste, verzorgde lay-out (voor schriftelijke productie);** • **gepaste, niet storende lichaamstaal (voor mondelinge productie).**
III.23 (vaardigheid) De leerlingen nemen deel aan schriftelijke en mondelinge interactie in functie van doelgerichte communicatie, met aandacht voor: • **rekening houden met het doel van de interactie;** • **inspelen op wat de ander zegt of schrijft;** • **de ander laten uitspreken;** • **op een gepaste manier het woord vragen of nemen;** • **elementen van lichaamstaal en intonatie herkennen en zelf inzetten;** • **taalgebruik – woordkeuze, articulatie, intonatie, spreeksnelheid en volume – afstemmen op de gesprekspartner/correspondent.**

III.24 (vaardigheid) De leerlingen gebruiken strategieën om in een gesprek het bereiken van hun doel te vergemakkelijken: • **het op een andere wijze zeggen;** • **een eenvoudige omschrijving geven of vragen;** • **het juiste woord vragen;** • **gebruik maken van lichaamstaal.**
III.25 (attitude) De leerlingen brengen de nodige spreek-, schrijf-, lees- en luisterbereidheid op om in eenvoudige communicatieve situaties te functioneren.
Frans verbinden met gevoel
III.26 (attitude) De leerlingen leven zich bij het voorlezen of voordragen in in inhoud en stijl van een tekst.
III.27 (attitude) De leerlingen houden rekening met hun gesprekspartner/correspondent en stemmen hun taalgebruik hierop af.
III.28 (attitude) De leerlingen streven naar een zo groot mogelijke adequaatheid, vormcorrectheid en vlotheid in mondelinge en geschreven communicatie.

5.5 Basisvoorwaarden

Algemene basisuitrusting zoals beschreven voor de eerste graad.
Het vak Frans wordt gegeven in het eigen klaslokaal van de leerlingen. Klaslokalen moeten qua grootte, akoestiek en inrichting geschikt zijn voor gewone lessen, oefenlessen, lessen met communicatieve werkvormen, lessen met gebruik van audiovisueel materiaal, lessen met gebruik van computers en/of het internet enz.
Specifieke minimale materiële vereisten voor het vak Frans:

- toegang tot woordenboeken (digitaal en niet-digitaal);
- naslagwerken;
- bronnen aangepast aan het niveau van de leerlingen;
- eventueel een verzameling aangepaste leesboekjes in verschillende niveaus.

Multimedia is een meerwaarde maar niet vereist in het klaslokaal voor het vak Frans. Op geregelde tijdstippen is een vlotte toegang tot digitale voorzieningen aangewezen: een (draagbare) computer waarop de nodige software en audiovisueel materiaal kwaliteitsvol werkt en die met het internet verbonden is, de mogelijkheid om (bewegende) beelden en geluid kwaliteitsvol te projecteren resp. weer te geven, de mogelijkheid om het internet te raadplegen met een aanvaardbare snelheid.

6 PAV MAVO

6.1 Geschiedenis

6.1.1 Pedagogische intenties

Belangrijke pedagogische doelstellingen voor het geschiedenisonderwijs zijn:

- historische belangstelling en historisch bewustzijn
- onderscheid tussen feiten en verhalen
- kennis van de historische veranderingen in de cultuur en het menselijk bewustzijn en de multipele verschijningsvormen daarvan
- inzicht in het ontstaan van de eigen cultuur en het belang daarvan voor een goede zelfkennis
- inzicht in de wederzijdse invloeden, afhankelijkheden en uitwisselingen van culturen
- inzicht in de politieke, wetenschappelijke, technische en economische factoren in de geschiedenis

Geschiedenis speelt een essentiële rol in het curriculum en omvat aardrijkskunde, literatuur, wetenschap, kunst, techniek, wiskunde, vreemde talen, … Waar mogelijk en relevant moeten er in functie van de horizontale leerlijn aspecten uit de andere vakken worden betrokken bij de geschiedenis.

Het leertraject naar een kritisch historisch bewustzijn wordt in de steinerscholen anders opgebouwd dan in het reguliere onderwijs, waarbij vooral de andere periodisering in het oog springt. De keuze voor de historische periodes moet gezien worden in het licht van de (innerlijke) ontwikkelingsprocessen bij kinderen en jongeren. Zowel de inhouden als de doelen van het geschiedenisonderwijs beogen deze ontwikkelingsprocessen te ondersteunen.
In de eerste graad gaat het daarbij voornamelijk over 'ontdekken' en 'inleven'. In dat opzicht is geschiedenisonderwijs ook een deel van de morele opvoeding die steinerscholen nastreven. De methode is daarbij in hoofdzaak narratief, maar dit narratief moet een kritische en vragende houding in zich dragen. Het zelfstandig en kritisch leren omgaan met historische bronnen komt inleidend aan bod en wordt in de tweede graad verder ontwikkeld.

Na de overgang van de schoolkindfase naar de prepuberteit in de zesde klas, maken de leerlingen in de eerste graad van het secundair onderwijs de overgang van de prepuberteit naar de puberteit. Dit wil zeggen dat bij de jongeren het causale denken op de voorgrond treedt en zijn plaats opeist naast het gevoelsmatige beleven van de wereld dat tijdens de lagere school overheerste. Methodisch houdt dit in dat naast het vertellen het nuchter bekijken van concrete gebeurtenissen aan de hand van bronnen (en een kritische blik daarop) meer en meer een plaats moet krijgen.

In het eerste jaar van de eerste graad groeit de belangstelling voor de wereld en treedt de kinderlijke gaafheid voor het laatst op. De leerlingen verkennen en ontdekken de buitenwereld met behulp van een denken dat voornamelijk causaal is. Het beeldende en gevoelsmatige aspect spelen echter nog een belangrijke rol, wat het vertellen tot ideale werkvorm maakt. Stilaan echter ontstaat de innerlijke mogelijkheid tot abstraheren.
Er wordt een brug geslagen met de leerstof van de 6de klas: vooral de 15de en 16de eeuw komen aan bod in het eerste jaar. Het leidmotief hierbij zijn de ontdekkingsreizen. Vroeger durfde men alleen langs de kusten varen; nu wordt de kracht en de moed opgebracht om zich in volle zee te begeven. De leerstof van de ontdekkingsreizen biedt veel kansen tot multiperspectivisme in de geschiedenis: niet alleen de Europese perceptie, maar ook de perceptie van de “ontdekte” landen en volkeren moet hier belicht worden.

Het tweede jaar is een echte breukklas: de puberteit begint. Daarmee hangt een licht revolutionaire stemming samen: alles wordt in vraag gesteld, de drang bestaat om alles omver te werpen. De leraar is hier geen vanzelfsprekende autoriteit meer. In het geschiedenisonderwijs betekent dit dat het gebruik van bronnen zeer belangrijk wordt. Het denken van de leerlingen verloopt voor het grootste deel causaal, soms tot in het extreme toe. Geschiedenis leent er zich toe om daar zowel de kracht als de gebreken van te leren kennen; het leren gebruiken van bewijs, het leggen van verbanden, meerdere perspectieven leren in acht nemen enz. zijn nieuwe vormen van denken waarmee de leerlingen kennismaken.

In het tweede jaar wordt het einde van de vroegmoderne tijd en het begin van de moderne tijd behandeld. Het leidmotief hierbij zijn de revoluties, in samenhang met de innerlijke omwenteling die zich in de jongeren voltrekt. Ook zij zijn voortdurend op zoek om grenzen te kunnen verleggen. Bovendien speelt de drang om exact te gaan waarnemen een rol bij het introduceren van historische bronnen. De geschiedenis van de industriële revolutie en dan voornamelijk het sociale aspect daarvan, biedt bovendien veel mogelijkheden tot actualisering.

De leraar geschiedenis kan nooit exhaustief en systematisch een bepaalde periode behandelen; hij/zij is genoodzaakt om exemplarisch te werk te gaan.

De leerinhouden hebben in beide leerjaren van de eerste graad overeenkomsten en raakpunten met de leerinhouden van aardrijkskunde, Nederlands en cultuurbeschouwing. Verder komen in de lessen geschiedenis rechtstreeks elementen van leren leren aan bod: onderscheiden van hoofd- en bijzaken, leren noteren, leren studeren.

6.1.2 Didactische uitdagingen

Situering in het verticale curriculum
In de lagere school is het voornamelijk via de vertelstof dat de kinderen in aanraking komen met het verleden. Pas in het vijfde en zesde leerjaar wordt dat echt geschiedenis, maar de methode blijft narratief. In die twee leerjaren wordt de geschiedenis vanaf de vroegste beschavingen tot aan de middeleeuwen verteld.
De middelbare steinerschool bouwt daarop voort, beginnende met de vroegmoderne tijd. De methode blijft grotendeels narratief, maar het verhaal focust nu meer op de feiten en hun onderlinge samenhang. Het is even belangrijk dat de leerlingen via het gevoel met de leerstof verbonden zijn, als dat ze hun rationeel en causaal denken ontwikkelen aan het verloop van de historische feiten.
Het opbouwen van een historisch referentiekader, alsook een inleiding in de methodiek van het historisch onderzoek behoren in de middelbare steinerschool tot de leerdoelen van de hoogste drie jaar.

In het algemeen kun je het geschiedenisonderwijs in de steinerscholen onderverdelen in drie fasen:[40]

1ste fase	doorloop 1: historische oriëntering in tijd en ruimte – chronologisch opbouwende cultuurgeschiedenis van de prehistorie tot het heden	
	klas 5 LS	prehistorie (mythische tijden) tot de Griekse oudheid
	klas 6 LS	Romeinse oudheid en middeleeuwen
	1ste lj 1ste gr SO	vroegmoderne tijd
	2de lj 1ste gr SO	moderne tijd
2de fase	doorloop 2: historische oordeelsvorming	
	1ste lj 2de gr SO	einde vroegmoderne tijd, moderne tijd en hedendaagse geschiedenis tot de 21ste eeuw
	2de lj 2de gr SO	prehistorie tot de Griekse oudheid
	1ste lj 3de gr SO	Romeinse oudheid en middeleeuwen
3de fase	overzicht en reflectie op het historisch bewustzijn	
	2de lj 3de gr SO	overzicht en analyse van recente geschiedenis en het heden

Deze drie fasen vallen niet samen met de gebruikelijke onderverdelingen in basis- en secundair onderwijs, en slechts ten dele met de indeling in graden van het secundair onderwijs. De cesuur tussen de eerste en de tweede graad moet gezien worden als een methodologische cesuur.
Rond de leeftijd van 14-15 jaar is het belangrijk dat de leerlingen hun beginnende oordeelsvormende capaciteiten kunnen ontwikkelen aan de geschiedenis van de twintigste eeuw. Daar hebben zij meestal ook uitgesproken belangstelling voor. Het zou verkeerd zijn om reeds in het eerste jaar van de tweede graad met de prehistorie te (her)beginnen, onder andere ook omdat dat zou betekenen dat de leerlingen pas in het laatste jaar van de derde graad met recente en actuele geschiedenis zouden worden geconfronteerd.

[40] Deze indeling is gebaseerd op: SIGLER, S., SOMMER, W., ZECH, M. (Hrsg.), *Handbuch Oberstufenunterricht an Waldorfschulen*, Beltz Juventa, Weinheim (D), 2018, p. 320.

Beginsituatie
De leerlingen in de eerste graad hebben in het basisonderwijs reeds kennis gemaakt met elementen uit het verleden, vooral via de vertelstof. Een van de doelstellingen daarbij was om bij de kinderen een warme belangstelling voor het verre en nabije verleden wakker te roepen.
Leerlingen die in het basisonderwijs in een steinerschool zaten, hebben in de 3de klas verhalen gehoord en beleefd over de oudtestamentische wereld, in de 4de klas over de Germaanse mythologie, in de 5de klas over de voor-christelijke culturen (India, Perzië, Midden-Oosten, Egypte, Griekenland) en in de 6de klas over de Romeinse cultuur tot aan de middeleeuwen.
Om in de eerste graad kans op slagen te hebben is er echter géén voorkennis vereist. Als de leraar vaststelt dat er leerlingen zijn die nog niet goed begrijpend kunnen luisteren en lezen of die zich niet goed kunnen inleven in andere mensen uit andere culturen en andere tijden, dan zal hij hier specifiek nog aan moeten werken.

Differentiatie
Van de leraar wordt verwacht dat hij het niveau van de leerlingen inschat. De leraar moet rekening houden met diverse voorkennis en kan niet zomaar voortbouwen op de inhouden van het basisonderwijs. Als remediëring nodig is, moet de leraar extra aandacht schenken aan deze leerlingen tijdens de lessen; aandacht voor de werkstukken en huistaken van deze leerlingen, eventueel aangepaste opdrachten aanbieden of bijlessen inplannen. In overleg met het team kan een traject opgesteld worden voor vakoverschrijdende remediëring, uitbreiding of uitdaging. Vaak gebeurt dit binnen het vak zelf, maar er kunnen ook vakoverschrijdende trajecten opgesteld worden.
De eindtermen in dit leerplan bieden ruimte voor zowel individuele als klassikale uitbreiding van de leerstof. Uitbreiding en uitdaging kunnen ook aangeboden worden als differentiatiepakket. Hiervoor gebruikt men best bijkomende historische personages, biografieën, historische verhalen. Klassikale differentiatie kan ook gebeuren via de opdrachten voor de periodeschriften, via lees- of zoekopdrachten, maar ook in het (verder) uitdiepen van geselecteerde thema's. Als daar ruimte voor is, doet de leraar er goed aan om te proberen hiermee het leerproces van andere vakken mee te ondersteunen.

Methodologische wenken
In het vak geschiedenis komen niet alleen eindtermen uit de sleutelcompetentie 'historisch bewustzijn' voor, maar ook nog heel wat andere. De leraar geschiedenis speelt een belangrijke rol in de vakoverschrijdende projecten en de horizontale leerlijnen in de steinerschool.
Het is de taak (en de vrijheid!) van de leraar om met de aangegeven eindtermen de pedagogische intenties te verwezenlijken. Hij streeft daarbij naar een globale aanpak waarbij de leerlingen op een natuurlijke wijze en op hun eigen tempo tot ruimere inzichten komen. Belangrijk daarbij is de zelfwerkzaamheid van de leerlingen: zelf opzoeken, zelf observeren, zelf noteren, enz.
Bij het behandelen van de leerstof komt het erop aan zoveel mogelijk eenvoudige details te verklaren: waarom juist dat hout en niet een andere soort, of waarom men de zeilen moest tanen enz. Met het waarom van de dingen leren de leerlingen bepaalde samenhangen en verbanden zien. In die zin verschilt het geschiedenisonderwijs in de eerste graad van het secundair onderwijs sterk van dat van het basisonderwijs: nu moet de geschiedenis causaal behandeld worden, moeten er verbanden worden gelegd, moeten de zaken vanuit verschillende perspectieven bekeken worden. De historische verbanden zijn gebaseerd op concreet en beeldrijk bronnenmateriaal, waarbij wordt uitgegaan van fysiek waarneembare bronnen (of afbeeldingen daarvan), wat in het verloop van de lessenreeks aangevuld wordt met geschreven bronnen. Op die manier is de 12-14-jarige in staat moeilijke samenhangen te vatten.
Zo maken de leerlingen kennis met het historisch onderzoek, de middelen en bronnen daarvoor en de technieken. Een van de vele mogelijke werkvormen is dat de leraar feiten uit een originele bron haalt, bijvoorbeeld op een wijze die tot de verbeelding spreekt, zoals een fictief interview met een van de historische personages. De leerlingen krijgen dan de opdracht om de verzamelde informatie te verwerken vanuit het gezichtspunt van verschillende actoren in het historisch proces: de eigenaar van de fabriek, de vrijheidsstrijder, de 'terrorist', … Via een link met het vak Nederlands kunnen zulke verhalen worden gepresenteerd als nieuwsberichten, krantartikels of reportages, wat dan weer aanleiding kan geven tot een discussie over de rol van de media in verhouding met de gebeurtenissen in de wereld en over historische beeldvorming.

De leerstof geschiedenis geeft op vele punten de mogelijkheid voor persoonlijke uitdieping door de leerlingen. Enerzijds kunnen onderzoeksopdrachten gemaakt worden over ontdekkingsreizen of ontdekkingsreizigers, anderzijds over de vele wetenschappelijke ontdekkingen en technische uitvindingen van de 19de eeuw.

Mogelijke leerinhouden
Binnen de beperkingen van de aangegeven historische periodes en met inachtneming van de inhouden die in de eindtermen staan geformuleerd, staat het de leraar vrij een selectie te maken uit volgende onderwerpen, met dien verstande dat de met een * gemarkeerde thema's onmisbaar zijn om alle facetten uit de eindtermen voldoende te kunnen behandelen:

- de Portugese en Spaanse ontdekkingsreizen*
- Bourgondië
- de renaissance*
- de Reformatie*
- de kolonisering van het zuiden*
- de afscheiding van de Nederlanden
- de Hollandse Republiek in de Gouden eeuw
- de barok
- de ontwikkeling van de natuurwetenschappen vanaf de 17de eeuw*
- het absolutisme*
- de Franse Revolutie*
- het ontstaan van de Verenigde Staten
- de Industriële Revolutie*

6.1.3 Eindtermen

Eindtermen die binnen het totale onderwijsconcept toegewezen worden
De inhouden van de lessen geschiedenis geven in veel opzichten aanleiding tot
1. het realiseren van de eindtermen uit de categorie 'alle vakken – context school';
2. het realiseren van de eindtermen uit sleutelcompetentie XIII (leren leren) en XV (initiatief);
3. vakoverschrijdende leeractiviteiten: aanvulling van of inspelen op wat in andere vakken werd gezien.

De eindtermen 'alle vakken – context school' in deel 2 van het leerplan (vakonafhankelijke eindtermen) kunnen ook toegewezen worden aan het vak geschiedenis. Hiermee dient de leraar geschiedenis rekening te houden.

	Deze eindterm wordt ook in het leerplan van de volgende vakken behandeld:
VIII.1 (kennis) De leerlingen maken gebruik van begrippen: tijdlijn, kaart, tijdstip, datum, tijdsduur, vroeger, nu, later, dag, week, maand, jaar, generatie en eeuw. ➢ Tijd omzetten in ruimte is een goede hulp om de leerlingen een juist gevoel voor verhoudingen te geven. Men kan dat bijvoorbeeld doen door een aantal leerlingen te vragen vooraan in de klas naast elkaar te gaan staan. Elke leerling representeert een generatie, stel 30 jaar. Ze geven handen en maken een slinger, tot ongeveer 500 jaar terug. Men kan de leerlingen zelf laten berekenen hoeveel kinderen dan moeten aansluiten. ➢ Een tijdlijn, (land-)kaarten gelinkt aan historische gebeurtenissen kunnen best zelf getekend worden. ➢ Men kan de namen van de weekdagen in verschillende talen met elkaar vergelijken en (laten) vaststellen wat opvalt. Men kan hierbij de leerlingen de oorsprong van de namen zelf laten ontdekken, bv. door dit op te zoeken.	Wiskunde AO

➢ De oude Nederlandse benamingen van de maanden, die steeds verbonden zijn met de seizoenen en vaak met het werk op het land (oogstmaand, grasmaand, bloeimaand, sprokkelmaand…), vormen een beeldende, zingevende aanvulling bij het tijdbesef. ➢ Uitbreiding: er zijn verschillende manieren om data te schrijven, ook internationaal. ➢ Uitbreiding: leren rekenen met tijd is rekenen met een wisselend talstelsel: 7-delig, 12-delig, 60-delig, 10-delig. Dit kan in de wiskundelessen geleerd en ingeoefend worden.	
VIII.2 (kennis) De leerlingen kennen de chronologische opeenvolging van de historische feiten voor de bestudeerde historische periodes: vroegmoderne en moderne tijd. ➢ Bij deze periode, vanaf de 15e eeuw tot aan de 17e eeuw, handelt het er om duidelijk te maken welk leven voor de nieuwere mensheid komt opzetten: de opkomende handel en de wil om de volledige verantwoordelijkheid te nemen voor het eigen handelen. Dat gebeurt het best vanuit concrete verhalen van mensen, door in afgebakende 'scènes' de gebeurtenissen te schetsen, alsof de leerlingen er zelf bij waren.[41] ➢ Volgende historische persoonlijkheden kunnen dienen om de historische feiten beleefbaar te maken: eventueel vooraf heel kort Marco Polo en de Tempeliers; verder Hendrik de Zeevaarder, Columbus, Vasco da Gama, Hernan Cortes, Magelhan, Galilei Galileo, Leonardo da Vinci, Martin Luther, Willem van Oranje en Filips II, Gutenberg; daarna Lodewijk XIV, Peter de Grote, Graaf Mirabeau en Abbé Sieyé (Franse Revolutie), Thomas Newcomen, James Watt, James Hargreaves, Jacquard, Owen, … ➢ Ook al is het maar met een dun historisch draadje, het is steeds aan te bevelen verbindingen met de hedendaagse tijd te zoeken en te tonen.	
VIII.3 (kennis) De leerlingen situeren de bestudeerde historische periodes in het courante westerse historische referentiekader (prehistorie - oude nabije oosten - klassieke oudheid - middeleeuwen - vroegmoderne tijd - moderne tijd - hedendaagse tijd). ➢ Het zelf tekenen van tijdslijnen en tijdsvakken ondersteunt de verbinding met de leerstof.	
VIII.4 (vaardigheid) De leerlingen situeren historische elementen uit hun leefwereld en kenmerkende historische fenomenen in tijd en ruimte op een gegeven tijdlijn en op een relevante kaart. ➢ Standbeelden, feest- of herdenkingsdagen, straatnamen, namen van bekende strip-, boek-, game-, filmfiguren, merknamen, … ➢ Tijdlijnen en kaarten zelf laten (over)tekenen ondersteunt het leerproces.	
VIII.5 (vaardigheid) De leerlingen vergelijken aan de hand van eenvoudige aangereikte (geschreven, mondelinge, (audio-)visuele en materiële) bronnen het leven van mensen in een andere tijd met hun eigen leven en het leven van mensen nu. ➢ Hiervoor lenen zich tal van historische romans, die zich in de aangegeven tijd afspelen, bijvoorbeeld *Quelito*[42], maar ook veel van o.a. Simone Van der Vlugt, Thea Beckman, Rob Ruggenberg, Jaap ter Haar, Jan Terlouw, … om zelf (voor) te lezen of door de leerkracht voor te lezen in de klas.	

[41] SEELEN, M., *Op het breukvlak;* SEELEN, M., *Grenzen verleggen*, Publicaties Vereniging van Vrijescholen.
[42] VANDEN BERGHE, P., *Queslito*, Bovenbouw Vrije Rudolf Steinerschool vzw Gent.

➢ Een mogelijke opdracht is, in de context van lessen over de Industriële Revolutie: het leven van een middeleeuwer te vergelijken met dat van een stedeling van voor 1750, en dit met dat van nu. ➢ Een film als *Daens* is zeker een aanrader, om over onrecht, werkloosheid, kinderarbeid, rechtsverhoudingen, vakbond, hygiëne, … te spreken. ➢ Een bezoek, bijvoorbeeld aan het Redstarline-museum in Antwerpen, Bokrijk, … maakt de toenmalige leefomstandigheden concreter.	
VIII.6 (vaardigheid) De leerlingen illustreren de beeldvorming van historische elementen uit hun leefwereld en van historische fenomenen, met inbegrip van: context, (on)bedoeld handelen, meerdere perspectieven en de mogelijke gevolgen ervan. ➢ Standbeelden van Columbus, slavenhandelaars, 'foute' historische figuren, … die beklad of weggehaald worden, straatnamen die veranderd worden, nationale helden of mythes die in een historische context hun juiste verhouding krijgen, in eigen of een ander land. ➢ Een aantal historische romans, bijvoorbeeld van Rob Ruggenberg, geven de mogelijkheid tot gesprek over een bredere kijk op ons 'roemrijke' verleden in de 16e-17e eeuw, met o.a. thema's als discriminatie en uitroeiing. ➢ Het is steeds interessant om de bekende verhalen uit onze geschiedenis te laten vertellen door iemand van de 'andere' kant: diegenen die overwonnen, uitgeroeid, gedeporteerd, verminkt, gediscrimineerd, … werden.	
VIII.7 (vaardigheid) De leerlingen lichten met behulp van (geschreven, mondelinge, (audio-)visuele en materiële) bronnen het verschil toe tussen een mening over een historisch of actueel feit en het feit zelf. ➢ Een mogelijkheid tot klassengesprek is de vraag: gaat het over een terrorist of held, strijder of schurk, als we spreken over – ook actuele – onafhankelijkheidsstrijders, vechters voor vrijheid of geloof? ➢ Voorbeelden van vragen kunnen zijn: was Columbus een praatjesmaker of een geniale visionair? Was Martin Luther een held of een afvallige? Enzovoort.	
VIII.8 (vaardigheid) De leerlingen lichten toe hoe mythevorming rond historische fenomenen de historische beeldvorming vervormt. ➢ Er zijn heel wat mythes, grote en kleine, die heel goed aansluiten bij de besproken periodes. Enkele voorbeelden zijn: het ei van Columbus was niet van Columbus; Gutenberg heeft de boekdrukkunst niet uitgevonden, want die bestond al; heeft Martin Luther zijn stellingen écht aan de deur genageld; heeft Galileo Galilei echt gezegd dat … ➢ Hier kan een gesprek volgen over de vraag naar de bronnen: wie vertelt wat waarom aan wie?	
VIII.9 (attitude) De leerlingen hebben belangstelling voor het dagelijks leven en werken van mensen in de bestudeerde historische periodes. ➢ Films, boeken, prenten, schilderijen, musea, … hoe concreter, hoe duidelijker. ➢ Ook de heel gewone dingen des levens tonen: hoe kookten de mensen, wat en hoe aten ze, hoe wasten de mensen; welk werk deden ze, thuis, op het land, in het atelier; wie en hoe maakte hun kleren, hun schoenen, hun meubels, … ➢ Een bezoek aan, bijvoorbeeld, het Redstarline-museum in Antwerpen, Bokrijk, … maakt de toenmalige leefomstandigheden concreter.	

VIII.10 (attitude) De leerlingen leven zich in in het dagelijkse leven van de mens en in de beschreven feiten en gebeurtenissen tijdens de bestudeerde historische periodes. ➢ Het thema van een toneel in het tweede jaar van de eerste graad is een gelegenheid om in een bepaalde tijd uit de geschiedenisles ondergedompeld te worden, met kledij, taalgebruik, maniertjes, … ➢ Om de lijfelijke ervaring van het werken zonder mechanische aandrijving te ervaren, kan gewerkt worden met werktuigen zonder elektriciteit, zoals handboor, schaaf, schuurblok, trapnaaimachine, weefgetouw, spinnenwiel, … Ook bijvoorbeeld het koken op hout laat ervaren hoe mensen vroeger leefden. ➢ Een bezoek aan het Redstarline-museum in Antwerpen, Bokrijk, … maakt de toenmalige leefomstandigheden concreter.	
II.3 (vaardigheid) De leerlingen verwoorden hun gedachten en gevoelens bij het lezen en beluisteren van fictionele teksten met een literaire inslag met ondersteuning van elementaire literaire en narratieve concepten. ➢ Het schrijven van brieven, afgestemd op de verhalen uit de geschiedenis, is een mogelijkheid om niet alleen vormelijk het briefschrijven te oefenen, maar ook het inlevingsvermogen van de leerlingen te oefenen. Er moet in de vorm en het taalgebruik steeds rekening gehouden worden met de geadresseerde. ➢ Het (voor-)lezen van verhalen of historische romans, kan aanleiding zijn tot het verwoorden, beschrijven van gedachten en gevoelens.	PAV Taal
II.4 (attitude) De leerlingen staan open voor poëzie, toneel en literatuur. ➢ Het toneel in het tweede jaar van de eerste graad kan gekozen worden aan de hand van thema's uit de geschiedenis. ➢ Gedichten die inhoudelijk verbonden zijn met de thema's van de geschiedenis, kunnen klassikaal of individueel gereciteerd worden. ➢ Uit historische romans, verbonden aan de thema's uit de geschiedenis kan de leerkracht voorlezen, of kunnen de leerlingen zelf (voor-)lezen.	PAV Taal
II.5 (attitude) De leerlingen nemen voluit deel aan het sociale gebeuren van het opvoeren van een toneelstuk, met aandacht en respect voor ieders kwaliteiten. ➢ Het begrip 'toneel' is vrij te interpreteren. De samenstelling van de klasgroep bepaalt mede welke vorm van toneel en voorstelling aangewezen is. Belangrijk is dat leerlingen hun kwaliteiten kunnen tonen. ➢ Door toneel, bijvoorbeeld in het tweede jaar van de eerste graad, te verbinden met de thema's uit de geschiedenis, kan het inlevings-vermogen daarvoor vergroten.	PAV Taal
VIII.11 (kennis) De leerlingen herkennen voor de bestudeerde historische periodes enkele gegeven kenmerken van samenlevingen in verband met bestuur, oorlog en vrede, economische activiteit, organisatie van het samenleven, mens- en wereldbeeld, kunst en cultuur. ➢ Bijvoorbeeld: van feodale samenleving, naar het streven naar een mens- en wereldbeeld op basis van eigen waarnemingen (eerste jaar), tot de invloed van technische uitvindingen en de arbeidsdeling, maar zonder de juiste rechtsverhoudingen aan te passen (tweede jaar). ➢ Vertrekkend van concrete verhalen van mensen, in geur en kleur, gaande naar enkele typische kenmerken voor elke tijd. ➢ Tegenstellingen kunnen helpen de zaken duidelijk te stellen.	
VIII.13 (vaardigheid) De leerlingen brengen de historische feiten in samenhang met ideeën, doelen en waarden van mensen uit de bestudeerde historische periodes en samenlevingen.	

➢ Historische figuren, zie de voorbeelden in de opsomming bij VIII.2. ➢ Men kan de leerlingen een figuur laten kiezen en er een kort schriftelijk/digitaal werkje over laten maken, met een mini-voorstelling achteraf. Dit kan met verschillende invalshoeken: leven, ideeën en waarden (waar stond die persoon voor?), invloed vandaag, waar ging het mis?	
VIII.14 (attitude) De leerlingen brengen bewondering op voor de vindingrijkheid van mensen in confrontatie met uitdagingen behorende tot de bestudeerde tijd. ➢ Uitgesproken historische figuren zoals Columbus, Galilei Galileo, Leonardo da Vinci, Cook en vele uitvinders. ➢ Men kan de leerlingen een figuur laten kiezen en er een kort schriftelijk/digitaal werkje over laten maken, met een mini-voorstelling achteraf.	
VIII.15 (attitude) De leerlingen hebben belangstelling voor mogelijke verbanden tussen historische feiten en problemen van de huidige samenleving. ➢ Van de ontdekkingsreizen en de daaropvolgende slavenhandel; van uitgeroeide, gedecimeerde, gediscrimineerde, gedeporteerde volkeren tot de 'Black Lives matter' beweging; de rechtszaken van de Aboriginals en andere autochtone volkeren in de verschillende continenten; grondstoffenhandel en armoede, milieuproblemen in de betreffende landen; de ontbossing van hele gebieden voor de scheepvaart (Kroatië, Ierland, …); de Industriële Revolutie en de opwarming van de aarde; … ➢ Een goed gekozen artikel in krant of tijdschrift, een (korte) reportage kan een gesprek op gang brengen; iets zo dagdagelijks als de ophaler van oud ijzer kan aanleiding zijn voor een historisch verhaal.	
VII.16 (vaardigheid) De leerlingen uiten een eigen mening over maatschappelijke gebeurtenissen, thema's en trends en maken daarbij gebruik van betrouwbare informatie en geldige argumenten: • **onderscheid feit en mening;** • **onderscheid realiteit en fictie;** • **reflecteren;** • **dialogeren.** ➢ Dit moet geoefend worden in strakke, duidelijke vorm met goede afspraken, schriftelijke voorbereiding, afgebakende opdrachten. ➢ Daarbij kunnen de meningen aanvankelijk best uit de actualiteit komen, van twee tegengestelde (onderbouwde) opinies uit de media. ➢ De huidige media bieden een extra uitdaging in verband met fact-checking: wat is realiteit en wat is fictie, wat is de bron, wie is de melder, de verhoudingen tussen de feiten, … Het is een moeilijk gebied waar de jongeren heel wat hulp en duiding kunnen gebruiken.	PAV Taal
XIV.3 (vaardigheid) De leerlingen leven zich in in een historische figuur, een personage, een auteur, componist of kunstenaar via de uitvoering van een kunstzinnige opdracht, zoals: • **voordracht van een gedicht of ander stuk literatuur;** • **rollenspel;** • **toneel;** • **muzikale uitvoering;** • **dans;** • **plastisch werk.** ➢ Hoewel niet bij elke tekst en elk gedicht enz. steevast de auteur ervan moet besproken worden, is het toch goed om daar een gewoonte van te	PAV Taal

maken. Dat komt niet alleen het tekstbegrip ten goede, maar is ook een voorbereiding op latere heuristische vaardigheden. ➢ Het klassikaal reciteren, bijvoorbeeld telkens aan het begin van de periodeles, geeft op deze leeftijd de mogelijkheid om de verlegenheid over de overslaande stemmen te overwinnen. ➢ Voorlezen of voordragen uit het dagboek van een historisch figuur. ➢ Het schrijven van brieven vanuit de rol van een historisch figuur, met wisselende geadresseerden, is een tegengewicht tegen het al te zeer alleen zichzelf in het bewustzijn hebben van de jongere. Om begrip te vinden voor de geadresseerde moet de briefschrijver zijn gevoel laten meespreken en zijn stijl aanpassen aan de ontvanger. ➢ Gedichten of liederen over ontdekkingsreizigers, zoals Columbus, over politieke figuren, zoals Willem van Oranje, enzovoort, zijn in de Nederlandse literatuur te vinden. ➢ In een rollenspel kunnen korte, cruciale momenten uit het leven van historische figuren intens beleefd en met inleving gespeeld worden. Mogelijkheden zijn: Hendrik de Zeevaarder die zijn mannen aanspoort om voorbij Kaap Bojador te varen; Columbus die zijn manschappen toespreekt bij onrust en muiterij; Columbus die land betreedt en in bezit neemt; Willem van Oranje die hoort over de onthoofding van Egmond en Van Hoorne; Maarten Luthers belofte tijdens het onweer; Maarten Luther hoort zijn veroordeling aan; Galilei voor de religieuze rechtbank, … ➢ 'Le roi danse': de typische dansen van aan het hof kunnen ingeoefend worden. ➢ Werken met o.a. klei geeft steeds mogelijkheden om de ruimtelijke omstandigheden van een historische gebeurtenis uit te beelden.	
VII.1 (kennis) De leerlingen lichten de gelaagdheid en de dynamiek van identiteiten en de mogelijke gevolgen ervan voor relaties met anderen toe: • **aspecten van identiteiten, zoals: gender, cognitieve, sociale, culturele en economische aspecten;** • **dynamiek van identiteiten doorheen ruimte en tijd, met aandacht voor de eigen achtergrond en de persoonlijke beleving van tijd en ruimte;** • **relationeel karakter van identiteiten;** • **erkende symbolen van de Vlaamse Gemeenschap, België en de Europese Unie.** ➢ De geschiedenis geeft veel aanleiding om deze thema's te bespreken: ontdekkers versus ontdekten, onderdrukkers en onderdrukten, het veranderende bewustzijn door de wereld in te trekken, man-vrouw-rol door de tijden of in de verschillende culturen, … ➢ Groot overlappingsgebied met de aardrijkskunde, zie ook STEM Natuurwetenschappen. ➢ Het gaat er niet om grote theorieën te ontwikkelen, maar wel om aan de hand van verhalende voorbeelden de situaties te schetsen. Het gebruik van tegenstellingen kan de duidelijkheid vergroten.	PAV STEM
VII.2 (kennis) De leerlingen lichten de mechanismen van vooroordelen, stereotypering, machtsmisbruik en groepsdruk toe. ➢ Aan de hand van historische tekeningen (bijvoorbeeld van zeemonsters, menseneters, …), schilderijen, plakkaten (nazi's), … kan vanuit historische context naar het heden overgestapt worden: hoe en waar worden vandaag vooroordelen, stereotypen, … tentoongespreid (memes, youtube, …). ➢ Enkele boeken van Dirk Bracke (bv. *Black*, …) lenen zich uitermate om al vertellend aan de slag te gaan.	PAV Taal

VII.3 (kennis) De leerlingen onderscheiden zowel onverdraagzaamheid als discriminatie in de samenleving. ➢ Grote historische voorbeelden van mensen die tegen discriminatie in opstand kwamen: Martin Luther King, Gandhi, … ➢ Wat is het verschil tussen een mopje, plagen, pesten, onverdraag-zaamheid, discriminatie, …? ➢ Welke vormen van onverdraagzaamheid kennen de leerlingen van zichzelf of hebben ze zelf al ondervonden? ➢ 'No blame'-aanpak, methode bij pesten.	PAV Taal
VI.13 (attitude) De leerlingen hebben aandacht voor de vindingrijkheid, de mogelijke kunstzinnige kwaliteit en schoonheid in wetenschappelijke en technologische verwezenlijkingen en voor hun impact op het welzijn van mens en milieu. ➢ Een uitgelezen thema voor de Industriële Revolutie in het tweede jaar van de eerste graad. ➢ De impact van de ontdekkingen en de uitvindingen uit het verleden op onze hedendaagse manier van leven kan in het verloop van het verhaal steeds aangestipt worden. Waren het niet altijd al direct verbeteringen voor welzijn en milieu, toch was dat het streven. Bijhorende 'nevenverschijnselen' hebben een enorme impact op ons welzijn en milieu. Een goed voorbeeld is het gebruik van steenkool en aardolie. Kunnen we zonder? ➢ Er is veel verbinding mogelijk met thema's uit PAV STEM (chemie, fysica) en in de praktische toepassingen bij techniek.	PAV STEM Techniek
VI.2 (kennis) De leerlingen geven voorbeelden van de wisselwerking tussen STEM-disciplines onderling en met de maatschappij: • **de wederzijdse invloed van wetenschap en cultuur;** • **de wisselwerking tussen technische ontwikkelingen en maatschappelijke behoeften;** • **de mogelijke invloed van technische ontwikkelingen op het leefmilieu en het eigen leven;** • **de rol van wetenschap en technologie bij duurzaamheidsvraagstukken zoals grondstoffenverbruik, energieverbruik, klimaatverstoring, biodiversiteit en afvalproblematiek.** ➢ Deze eindterm kan gerealiseerd worden bij de bespreking van de maatschappelijke veranderingen in de negentiende eeuw. De leraren van de genoemde vakken kunnen onderling afspreken in welke context en hoe dit leerdoel gerealiseerd wordt. ➢ Er is veel verbinding mogelijk met thema's uit PAV STEM (chemie, fysica) en in de praktische toepassingen bij techniek. ➢ De impact van de ontdekkingen en de uitvindingen uit het verleden op onze hedendaagse manier van leven kan in het verloop van het verhaal steeds aangestipt worden. Waren het niet altijd al direct verbeteringen voor welzijn en milieu, toch was dat het streven. Bijhorende 'nevenverschijnselen' hebben een enorme impact op ons welzijn en milieu. Een mogelijkheid tot gesprek is het gebruik van steenkool en aardolie: kunnen we zonder?	PAV STEM Techniek
Recht en samenleving	
VIII.12 (kennis) De leerlingen onderscheiden het samenleven in een democratie van het samenleven onder andere regimes: • **autoritaire regimes, absolute macht;** • **democratie, rechtsstaat, parlement, politieke partijen;**	

• **beginselen van vrijheid en gelijkheid.** ➢ Het onderliggende menskundige thema in het tweede jaar kan als volgt samengevat worden: de zoektocht van de mensen naar de rechtsverhoudingen die bij hun nieuwe bewustzijn past. Dat gebeurde niet zonder slag of stoot: revoluties, opstanden, manifesten, … Aan de hand van de verhalen uit de geschiedenis kan een blik geworpen worden op de verschillende manieren van macht uitoefenen, van te-recht en on-te-recht regeren, … ➢ Ook ruimtelijk, verspreid over de wereld, bestaan er heel verschillende manieren van samenleven, georganiseerd in het rechtsleven. Om dit dichter bij de belevingswereld van de leerlingen te brengen, kunnen er spreek- of schrijfoefeningen worden aangeboden met als thema: o waar zou jij wél, waar zou jij zeker niet willen wonen? o waarom wel, niet? ➢ Een bewustzijn rond het feit dat onze huidige verworvenheden het resultaat zijn van het werk van vele mensen voor ons – sommige hebben er hun leven voor gegeven – vergroot het bewustzijn en respect voor deze 'vanzelfsprekende' rechten die we hebben. ➢ Met hetzelfde doel kan dit ook in de eigen school worden nagegaan: o vind je hiervan iets van terug in het concrete schoolleven? o In het schoolreglement? o wat als er ruzie is, pesterijen, …	
VII.14 (kennis) De leerlingen lichten het belang van mensen- en kinderrechten toe: • **Universele Verklaring van de Rechten van de Mens** • **Internationaal Verdrag over de Rechten van het kind** • **mensenrechtenorganisaties en het kinderrechtencommissariaat** ➢ Bij het bespreken van de Franse Revolutie kan (het ontstaan van) de Universele Verklaring van de Rechten van de Mens besproken worden. ➢ Het loont (uit) deze verklaring samen (stukken) te lezen en te bespreken. ➢ Mogelijke actualiseringen: de kindertelefoon 'Awel', de kinderrechtencommissaris, …	
VII.23 (attitude) De leerlingen komen op voor de eerbiediging van de rechten van de mens en het kind en voor sociale rechtvaardigheid, voor zover het relevant is voor hun eigen leefwereld.	
VII.17 (vaardigheid) De leerlingen leggen verbanden tussen informatie uit de actualiteit (zoals over schendingen van mensen- en kinderrechten, kinderarmoede, kinderarbeid, …) enerzijds en de verdragen inzake mensenrechten en kinderrechten anderzijds. ➢ De leraar beoordeelt hoe de actualiteit in de klas, in de opdracht terecht komt: van helemaal open – zoek maar iets – tot vooraf geselecteerde stukken, onderwerpen, media (krant, video, reportage, …).	
VII.22 (attitude) De leerlingen hebben aandacht voor sociale rechtvaardigheid en voor concrete realisaties van en schendingen tegen mensen- en kinderrechten. ➢ Mogelijke thema's voor klassengesprekken zijn: o Waar (her-)kennen de leerlingen dit uit hun directe ervaring en in hun omgeving – school, buurt, thuis? o Kennen ze mensen, organisaties die zich daar speciaal voor inzetten? Waar zijn ze werkzaam? Wat doen ze?	

VII.15 (kennis) De leerlingen lichten wijzen van vertegenwoordiging, deelname aan macht en democratische besluitvorming toe voor zover deze relevant zijn voor hun eigen leefwereld, met inbegrip van kennis: • **bestuursniveaus: gemeente, provincie, gemeenschappen en gewesten met inbegrip van Vlaanderen, België en Europese Unie;** • **principes van verkiezingen, vertegenwoordiging en bestuur en de onderlinge relatie;** • **principes van democratische besluitvorming en bestuur.** ➢ De mogelijkheid bestaat om hier ook een historische dimensie aan te geven, vanuit het verleden naar het nu: hoe ziet het er voor ons en bij ons uit? ➢ Mogelijke thema's om in de klas te bespreken: o Wat betekent dat voor mij? o Waar kan ik terecht? o Waar heb ik recht op? o Wanneer mag ik waar aan deel nemen? ➢ Zowel op schools-, gemeentelijk als hogere niveaus: aansluiten bij de leef- en ervaringswereld van de leerlingen is noodzakelijk.	
XI.4 (kennis) De leerlingen illustreren met voorbeelden de impact van de overheid op de samenleving, via inkomsten, zoals belastingen, en uitgaven, zoals wegen, onderwijs, gezondheidszorg en pensioenen. ➢ Het solidariteitsprincipe kan hier extra nadruk krijgen. ➢ Wat met mensen die de regels naar hun hand zetten om er zo voor zichzelf meer voordeel uit te halen, door bijvoorbeeld fraude te plegen of aan belastingontduiking te doen?	
VII.20 (attitude) De leerlingen appreciëren het samenleven in een democratie en de principes waarop ze in Vlaanderen gebaseerd is. ➢ Bij wijze van contrast kan er nagegaan worden of er (kinderen van) vluchtelingen, Okan-leerlingen in de klas, de school, de omgeving, ... zijn. Zij kunnen opgezocht, ontmoet, uitgenodigd, geïnterviewd worden om te praten over hun ervaringen.	

6.2 Aardrijkskunde

6.2.1 Pedagogische intenties

Een wezenlijk element van het aardrijkskunde-onderwijs in de steinerschool is dat de aarde er beschouwd wordt als een geheel en als een organisme (uiteraard in wisselwerking met de invloed van de mens op de aarde). Dit geldt niet alleen voor de aarde als planeet, maar ook voor de delen van de aarde, landschappen of regio's bijvoorbeeld, die als een levend organisme worden beschouwd.[43] De leerlingen verruimen hun horizon en leren zowel via het kennen als via het voelen over andere volkeren, culturen, landen en continenten. Een aantal doelen kunnen vanuit een historische context (ontdekkingsreizen) worden bereikt. Belangrijk daarbij is ook het achterliggende doel dat Rudolf Steiner als volgt formuleerde: «Een mens die we met verstand van zaken aardrijkskunde bijbrengen, staat liefdevoller ten opzichte van zijn medemens dan iemand die het naast-elkaar-in-de-ruimte niet leert kennen. Hij leert naast de andere mensen te staan, hij houdt rekening met de anderen. Deze dingen raken sterk de morele ontwikkeling.»[44]

[43] Göpfert, C. (Hrsg.), *Das lebendige Wesen der Erde. Zum Geographieunterricht der Oberstufe*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 1999.
[44] Steiner, R., *Menskunde en opvoeding*, Amsterdam, Pentagon, 2014, voordracht van 14 juni 1921, oorspronkelijk opgenomen in GA320: *Menschenerkenntnis und Unterrichtsgestaltung*.

In de eerste graad zijn de leerlingen vooral toegankelijk voor weidse perspectieven, vreemde culturen en landschappen. De jongeren willen in de context van hun persoonsvorming en identiteitszoeken een beeld van de wereld krijgen. Dit vormen van een wereldbeeld maakt deel uit van de individualisering die op deze leeftijd plaatsgrijpt. “Every child must integrate a world image with a corporal awareness, in order to know where she is and who she is.”[45] Omwille van deze latente ontwikkelingsbehoeften van de leerlingen van de eerste graad gaat men in de steinerscholen in het vak aardrijkskunde via een verkenning van de wereld en van de kosmos, in op de natuurlijke ontwikkeling van de jongeren die hen ertoe brengt op alle gebieden (hun) grenzen te willen verleggen.
De wereldontdekkingsreizen brachten ook nieuwe kosmologische inzichten. De sterrenbeelden op het zuidelijk halfrond werden bekend. Het probleem van nauwkeurige plaatsbepaling op volle zee werd acuut. De wetten die de beweging van de hemellichamen in het zonnestelsel beheersen, werden ontdekt. Het wereldbeeld werd gaandeweg gemechaniseerd. Bij de leraar berust de opdracht om deze tendens tot een nauwkeuriger beschrijving van de hemelbewegingen en tegelijk toch de majesteit van deze bewegingen zichtbaar te maken.
De essentie van de hemelkunde op deze leeftijd is dat de leerlingen een gevoel krijgen voor het kosmologische en voor het verlies van zekerheden die de eerste ontdekkingsreizigers ondervonden bij het verlaten van de kustlijnen, en waarvoor de oriëntatie op de sterrenhemel een oplossing was.
Er komt bij de leerlingen in de eerste graad ook een eerste gevoel voor het schematische, het skeletachtige. We kunnen bijvoorbeeld het aardoppervlak met een kaart, gedragen door een coördinaten-raam, gaan beschrijven. Belangrijk hierbij is dat de leerlingen merken dat een wereldbeeld *evolueert*, zodat geen vals autoriteitsgeloof ontstaat in een 'enig, echt wereldbeeld' dat 'de volledige, definitieve waarheid' omvat. Het vertellen van biografieën van Bruno, Copernicus, Kepler, de Brahe, Galilei, enz. (wat ook in andere lessen kan gebeuren, zoals cultuurbeschouwing, Nederlands en geschiedenis) is daarbij zeer behulpzaam. Uiteraard zal de leraar hierbij exemplarisch te werk gaan.
Hetzelfde geldt bijvoorbeeld ook voor het fenomeen van de kaart. Ook hier gaat het beeld in de richting van meer technische nauwkeurigheid, met verlies van oog voor het majestatische (oude kaarten tonen de aarde bijvoorbeeld nog als ‘corpus christi’). Tot de leerstof kan een kennismaking met oude kaarten en de ontwikkeling van het kaartbeeld in de loop der tijd behoren.
In de eerste graad zijn vakoverschrijdende verbanden te leggen met Nederlands (spreekbeurten, jaarwerk, …), natuurwetenschap (magnetisch veld, barometer, kompas, enz.), het vak L.O. (oriëntatieloop, zeilen, …), geschiedenis (ontdekkingsreizen, ontwikkeling van industrie, oude kaarten, omvorming van het landschap, …). De leraar aardrijkskunde zal met zijn collega’s moeten overleggen om tot een reële ondersteuning te komen in deze andere vakken. Naast het periode-onderwijs, dat het mogelijk maakt tegelijkertijd diepgaand op de leerstof in te gaan en efficiënt te werken, zijn ook de dwarsverbindingen tussen de verschillende vakken belangrijk om de doelstellingen van het vak aardrijkskunde mogelijk te maken.

6.2.2 Didactische uitdagingen

Beginsituatie
In de kleuterschool wordt aan het ruimtelijk bewustzijn gewerkt via de ontwikkeling van de zintuigen, evenwichtsgevoel, waarneming van de eigen beweging enz.
In de lagere school bouwen de kinderen hun ruimtelijk bewustzijn op van de eigen privé-omgeving (huis en school) tot de eigen streek en het eigen land (België) en de buurlanden.
In de eerste graad van het secundair onderwijs wordt hierop voortgebouwd: grenzen worden verlegd richting Europa, andere werelddelen, de aarde als planeet en de kosmos.
De eigenlijke fysische geografie (geologie, meteorologie, klimatologie) komt in de steinerschool in de tweede graad aan bod. In de derde graad verschuift de focus naar de antropogeografie: economie, demografie, ecologie en vormgeving van de maatschappij.[46]

Er mag verwacht worden dat de leerlingen in het basisonderwijs reeds bepaalde aardrijkskundige kennis en vaardigheden verworven hebben, zoals:

- eenvoudige topografische kennis van de eigen streek;

[45] BRIEREY, D.L., *In the Sea of Life Enisled. An Introduction to the Teaching of Geography in Waldorf Education*, Antropos Akademi, Oslo, 1998.
[46] Cf. Weißinger, K., 'Geographie', in: Sigler, S., Sommer, W., Zech, M. (Hrsg.), *Handbuch Oberstufenunterricht an Waldorfschulen*, Weinheim Basel, BeltzJuventa, 2018.

- belangstelling voor de relatie van mens-milieu;
- leer- en werkmethodes, zoals:
    - waarnemen;
    - het zich kunnen oriënteren op terrein en op een kaart;
    - eenvoudig kaartbegrip en kaartvaardigheid;
    - onderzoeken en eenvoudige verbanden leggen.

De leraar aardrijkskunde moet evenwel rekening houden met heterogeen samengestelde klassen en dito voorkennis. Wat bij sommige leerlingen een opfrissing is van reeds opgedane kennis en vaardigheden, zal bij andere leerlingen nieuwe leerstof zijn.

Differentiatie

Van de leraar wordt verwacht dat hij het niveau van de leerlingen inschat. De leraar moet rekening houden met diverse voorkennis en kan niet zomaar voortbouwen op de inhouden van het basisonderwijs. Als remediëring nodig is, moet de leraar extra aandacht schenken aan deze leerlingen tijdens de lessen; aandacht voor de werkstukken en huistaken van deze leerlingen, eventueel aangepaste opdrachten aanbieden of bijlessen inplannen. In overleg met het team kan een traject opgesteld worden voor vakoverschrijdende remediëring, uitbreiding of uitdaging. Vaak gebeurt dit binnen het vak zelf, maar er kunnen ook vakoverschrijdende trajecten opgesteld worden.

De eindtermen in dit leerplan bieden ruimte voor zowel individuele als klassikale uitbreiding van de leerstof. Uitbreiding en uitdaging kunnen ook aangeboden worden als differentiatiepakket. Hiervoor gebruikt men best het aantal en de soort landen/volken/regio's die men bestudeert. Klassikale differentiatie kan ook gebeuren via de opdrachten voor de periodeschriften, via lees- of zoekopdrachten, maar ook in het (verder) uitdiepen van geselecteerde thema's. Als daar ruimte voor is, doet de leraar er goed aan om te proberen hiermee het leerproces van andere vakken mee te ondersteunen.

Methodologische wenken

In het vak aardrijkskunde komen niet alleen eindtermen uit de sleutelcompetentie 'ruimtelijk bewustzijn' voor, maar ook nog heel wat andere. De leraar aardrijkskunde speelt een belangrijke rol in de vakoverschrijdende projecten en de horizontale leerlijnen in de steinerschool.

In het vak aardrijkskunde komt het er in eerste instantie op aan om interesse te wekken, om de leerlingen nieuwsgierig te maken naar wat er zich in die wijde wereld afspeelt. De wijze waarop leerlingen van de eerste graad kennis maken met de leerinhouden is daarbij van het grootste belang.

Dit gebeurt niet in eerste instantie door onmiddellijke zintuiglijke waarneming maar via het woord. Vooraleer de leerlingen in de realiteit (of via beeld- of geluidsmateriaal) geconfronteerd worden met bepaalde fenomenen, stelt men hen in staat om zich vooraf, door eigen activiteit, een innerlijk beeld van het gegeven op te bouwen. Op die manier brengen de jongeren een volledig persoonlijke gevoelsrelatie met de leerinhoud tot stand. Wanneer ze dan later met de fenomenen zelf kennis maken, treedt er een soort 'her-kenning' en een 'er-kenning' van de onvolledigheid van zulk innerlijk beeld op. Onwillekeurig streeft men naar completering ervan. Dit stimuleert, opnieuw vanuit de gevoelsbeleving, de gerichte zintuiglijke activiteit en de concentratie; die op hun beurt de verdere interesse stimuleren.

Hiermee wil niet gezegd zijn dat het leren waarnemen niet belangrijk is in aardrijkskunde, maar wel dat het waarnemen als activiteit methodologisch niet het uitgangspunt is. De vaardigheid van het waarnemen is immers een belangrijke doelstelling, die trouwens ondersteund wordt door talrijke oefeningen in de lessen plastische opvoeding (tekenen, schilderen), Nederlands (beschrijvingen) en wetenschappen (beschrijvingen van proefnemingen).

In tegenstelling tot de natuurwetenschappelijke vakken, wordt in de eerste graad voor het vak aardrijkskunde dus niet uitgegaan van een strikt fenomenologische benadering, tenminste niet in die zin dat de leraar de leerlingen eerst tot waarnemen brengt, daarna de waarneming laat beschrijven en vervolgens tot besluiten komt. Bovendien wordt in de steinerpedagogie de 'leerstof' steeds als ontwikkelingsstof beschouwd. Dat wil zeggen dat voor een bepaalde leeftijd, in casu de eerste graad, een bepaalde leerstof wordt gekozen omdat het leren, het verwerken enz. van deze leerstof bijdraagt tot de fysieke en innerlijke ontwikkeling van het kind op die leeftijd. Nu is het zo dat de leerstof van de eerste graad zich niet (of moeilijk) leent tot waarnemings-oefeningen ter plekke. Daarom zal het 'vertellen', ondersteund met bronnen (kaarten, grafieken, audiovisueel materiaal), een van de belangrijkste didactische methodes zijn voor het vak aardrijkskunde in de eerste graad.

Aangezien het vak aardrijkskunde op de steinerschool meestal in de vorm van een ochtendperiode wordt gegeven, kan dit leerplan ook als een project worden gelezen. Op veel plaatsen wordt verwezen naar eindtermen uit andere sleutelcompetenties, vakken of deelpakketten.

Een aantal eindtermen kunnen niet anders dan tijdens een uitstap of een extra-murosactiviteit worden gerealiseerd. Per graad moet minimum één buitenklasactiviteit georganiseerd worden, het liefst in samenhang met een of meer andere vakken. Het thema van zo'n uitstap kan gaan van buurtverkenning a.d.h.v. cartografisch materiaal en waarneming tot het bezoek aan een weerstation, het KMI, een sterrenwacht, het NIS, de haven, maar ook stadsexcursies, geologische excursies, een bezoek aan een etnografisch museum e.d. zijn mogelijk. Vanuit het oogpunt van economie en leerrendement is het belangrijk dat de verschillende vakleraren die bij zulke uitstappen of activiteiten zijn betrokken, zorgvuldig met elkaar afspreken welke doelen op welke manier zullen worden nagestreefd. Concrete voorbeelden van meerdaagse uitstappen zijn: een zeilweek, een fietsweek, een landbouwweek, een bosbelevingsweek, …

In de eerste graad leent de aardrijkskunde zich bij uitstek als onderwerp voor een praktisch (en eventueel ook theoretisch) jaarwerk waaraan de leerlingen zelfstandig werken gedurende het hele jaar. Leerlingen kiezen bijvoorbeeld een land of werelddeel dan hen interesseert, om hierover een werk te maken. Andere mogelijkheid: leerlingen kiezen een bepaalde bevolkingsgroep om hierover een werk te maken. Zo'n werk kan zowel een schriftelijk werk zijn als een spreekbeurt, een maquette of ander praktisch werk of een combinatie hiervan.

Wat tijdsindeling betreft, moet de leraar erover waken dat alle leerstofonderdelen op een evenwichtige manier aan bod komen. Als advies geven we hier dat in het eerste jaar het onderdeel 'Hemelverschijnselen' aan bod komt, en verder ofwel Europa ofwel Noord-Amerika, aangevuld met een continent uit het zuiden. De overige continenten kunnen dan in het tweede jaar aan bod komen.

6.2.3 Eindtermen

Eindtermen die binnen het totale onderwijsconcept toegewezen worden
De inhouden van de lessen aardrijkskunde geven in veel opzichten aanleiding tot
1. het nastreven van de eindtermen uit de categorie 'alle vakken – context school';
2. het realiseren van de eindtermen uit sleutelcompetentie XIII (leren leren);
3. vakoverschrijdende leeractiviteiten: aanvulling van of inspelen op wat in andere vakken werd gezien.

De eindtermen 'alle vakken – context school' in deel 2 van het leerplan (vakonafhankelijke eindtermen) kunnen ook toegewezen worden aan het vak aardrijkskunde. Hiermee dient de leraar aardrijkskunde rekening te houden.

	Deze eindterm wordt ook in het leerplan van de volgende vakken behandeld:
VI.11 (attitude) De leerlingen tonen waardering en respect voor: • **de natuur en haar orde;** • **de mens;** • **de andere organismen;** • **de onderlinge afhankelijkheid.** ➢ Als deze attitude in de eerste plaats de leraar doorstroomt, wijst hij als voorbeeld voor de leerlingen de weg. ➢ Hoewel de eerste drie punten afzonderlijk belangrijk zijn, verdiept de waardering en het respect zich als de onderlinge **afhankelijkheid**, zowel in de natuur als tussen de mensen, bewust beleefd wordt. Dit kan in de verschillende onderwerpen van de PAV MAVO en PAV STEM lessen steeds weer aan bod komen.	PAV STEM

IX.12 (vaardigheid) De leerlingen onderzoeken eenvoudige relaties in een landschap, zoals tussen bewoningsvormen en klimaat, reliëfvormen en toerisme, reliëfvormen en landbouw, landbouw en klimaat, met gebruikmaking van: • **kaarten, foto's, atlas;** • **terreintechnieken: lokalisatie, oriëntatie, observatie.** ➢ Het is zinvol de lessen aardrijkskunde met het tekenen te verbinden: kaarten, profielen, grafische voorstellingen, niveauverschillen, landschappen, reliëfvormen, gebouwen, mensen, dieren, planten. ➢ Veel is ook geschikt om te boetseren, wat de gezonde eis stelt, zich nog concreter en levensechter met de vorming van het onderwerp uiteen te zetten. ➢ De eventuele eigen ervaring van de leerlingen van vakanties en reizen kan met foto's, fotovoorstelling of fotocollages geïllustreerd worden. ➢ Er zijn verschillende methodes voor lokalisatie en oriëntatie in een landschap: ze kunnen best in de praktijk geoefend worden. ➢ In concentrische cirkels kan dan uitgebreid worden: school, buurt, stad, provincie, land, continent, wereld.	AO
IX.13 (vaardigheid) De leerlingen illustreren aan de hand van bronnenmateriaal (waaronder beelden en kaarten) dat landschappen evolueren onder invloed van natuurlijke oorzaken en menselijke ingrepen: • **natuurlijke oorzaken zoals invloed van weer en wind, klimaatverandering;** • **menselijke ingrepen zoals bebouwing, infrastructuur en landgebruik.** ➢ Het geeft meer kans tot verbinding als de leerlingen aan eigen ervaringen, in de directe (woon)omgeving of van op reis, kunnen aanknopen. ➢ Er kan gedurende een afgebakende tijd aan weerkundige waarnemingen gedaan worden: temperatuur, luchtdruk (zie ook fysica), wind en windrichting, neerslag (soort, hoeveelheid), soorten wolken, zonsopgang en -ondergang. ➢ Er kan op het verschil gewezen worden tussen weer en klimaat. Het begrip 'rekenkundig gemiddelde' krijgt hier een toepassing. ➢ In concentrische cirkels kan dan uitgebreid worden: school, buurt, stad, provincie, land, continent, wereld. ➢ Het afbakenen kan door de leraar in gericht gekozen streken, situaties, landen, landschappen, om via polariteiten inzicht op te bouwen. ➢ Het gebruik van verschillende soorten grafieken kan hier ingeoefend worden: zie daarvoor ook de eindtermen PAV STEM.	
IX.14 (vaardigheid) De leerlingen herkennen aan de hand van bronnenmateriaal (waaronder beelden en kaarten) ruimtelijke effecten van veranderingen in landschappen op de mens en zijn leefomgeving: • **klimaatverandering zoals de stijging van de zeespiegel en de vermindering van de biodiversiteit als gevolg van de opwarming van de aarde;** • **verandering in ruimtegebruik zoals vergroting van landbouwpercelen, het omzetten van landbouwgebied naar bebouwing, ontbossing.** ➢ Het gebruik van verschillende soorten grafieken kan hier ingeoefend worden: zie daarvoor ook de eindtermen PAV STEM. ➢ Er zijn in het verleden ook grote klimaatsveranderingen geweest, de mens heeft al heel zijn bestaan een invloed op de aarde en haar leven. Er kan op het historische verschil gewezen worden: o.a. de snelheid waar het mee gebeurt, de invloed van de menselijke activiteit die veel groter is.	

➢ Wat merken de leerlingen er zelf van? Fotomateriaal of verhalen van (groot)ouders vergelijken met eigen ervaring, bijvoorbeeld van de (eigen) buurt die volgebouwd wordt.	
IX.15 (attitude) De leerlingen beoordelen fenomenen als klimaatverandering, sociaal-geografische veranderingen vanuit een perspectief van rentmeesterschap voor de (planeet) aarde. ➢ Wat betekent 'rentmeesterschap'? Leerlingen kunnen de betekenis opzoeken. ➢ Nieuwe actuele begrippen, zoals 'Earth Overshoot Day' kunnen worden toegelicht. ➢ Begrippen als 'ecologische of mondiale voetafdruk' of de 'Global Footprint' geven in duidelijke cijfers een moeilijk grijpbaar fenomeen directe en concrete handvaten. ➢ Het berekenen van de eigen 'mondiale of ecologische voetafdruk' kan een interessante rekenoefening zijn. Hier is er een directe link met het eigen handelen. Wat zou elke leerling de komende (afgebakende) tijd willen, kunnen, mogen veranderen om zijn 'voetafdruk' te verkleinen? ➢ Als het bewustzijn erop gericht wordt dat we de aardse 'ruimte' met andere en anderen delen, werkt dat op de morele vorming van de leerlingen.	
IX.1 (kennis) De leerlingen beschrijven aspecten van de hemelmechanica: • **van de aarde om haar as en om de zon;** • **opkomst en ondergang van de zon;** • **ontstaan van de seizoenen;** • **noordpool, zuidpool en evenaar;** **en andere, zoals:** • **tijdzones;** • **dagcirkels zon, maan, sterren waarnemen en beschrijven;** • **schijngestalten van de maan.** ➢ Door de hemel als thema bij de lessen te betrekken vergroten we het ruimtebewustzijn van de leerlingen. ➢ Het vergroot de natuurlijke verbinding met de inhoud voor deze leeftijd als ongeveer dezelfde weg gegaan wordt die de mens historisch moest afleggen om tot deze kennis te komen (zie geschiedenis). ➢ We vertrekken dus aanvankelijk van een geocentrisch standpunt waarbij de leerlingen aangemoedigd worden zelf waarnemingen te doen. Dit kan bijvoorbeeld in de donkerste periode van het jaar (eerder individueel), of op schoolreis (samen). ➢ Aansluitend kan het heliocentrische copernicaanse wereldsysteem besproken worden. ➢ Rekenkundig interessant en een sterk voorbeeld van 'samenhang' is het getal '25920': het aantal keer dat de mens op een dag ademt; het aantal keer dat de mens (in 72 jaar) inslaapt en ontwaakt; het aantal jaar in een 'wereldjaar', te begrijpen als de verandering van het lentepunt door de dierenriem! ➢ De invloed van de maan op eb en vloed, springtij kan beschreven worden, met eventueel verhalen van historische situaties zoals de overstroming in Nederland in 1953.	
IX.4 (vaardigheid) De leerlingen verbinden waarnemingen aan de dag- en nachthemel met inzichten in de hemelmechanica. ➢ De leerlingen worden aangemoedigd zelf waarnemingen te doen. Dit kan voor de nachthemel bijvoorbeeld in de donkerste periode van het jaar (eerder individueel), of op schoolreis (samen).	

➢ Het herkennen van de Grote en de Kleine Beer, de Draak, Orion, de poolster vinden, eventueel zichtbare planeten, overkomende satellieten. ➢ Een mogelijke opdracht is om gedurende een zekere periode dagelijks een of meer van volgende gegevens te noteren en/of te tekenen: het moment van opkomst-ondergang, plaats van opkomst-ondergang, stand van de zon en de maan. ➢ Er zijn verschillende apps om waarnemingen te sturen en te ondersteunen.	
IX.5 (attitude) De leerlingen verwonderen zich over de rijkdom van de kosmische verschijnselen. ➢ Een bezoek aan een sterrenwacht of een planetarium. ➢ Teken-, spreek- of schrijfopdracht: met woorden, kleuren of klanken deze verwondering uitdrukken.	
IX.10 (vaardigheid) De leerlingen lokaliseren personen en plaatsen op een globe en op relevante kaarten: • **globe en wereldkaart: evenaar/nulmeridiaan, halfronden, polen, oceanen en werelddelen;** • **relevante kaarten: plattegrond, wegenkaart, stratenplan.** ➢ Het helpt de leerlingen om van het eigen standpunt te vertrekken en verder in steeds groter worden cirkels te werk te gaan. ➢ Een plattegrond van de klas, de school, het schoolterrein kan door de leerlingen zelf getekend worden. ➢ Een zoektocht met de plattegrond van een stad of dorp is een mogelijke manier om in oriëntatie te oefenen. Ook een zelfgemaakte 'geocaching' is een (avontuurlijke) mogelijkheid. ➢ Op een wereldkaart in de klas kunnen de historische figuren en gebeurtenissen uit de geschiedenislessen aangeduid worden.	
IX.11 (vaardigheid) De leerlingen lokaliseren zichzelf en plaatsen met behulp van lokalisatie- en oriëntatietechnieken: • **kaart: schaal, legende en oriëntatie;** • **windrichtingen en kompas;** • **satellietnavigatiesystemen;** • **wegwijzers, pictogrammen en informatieborden.** ➢ De ligging van de eigen woning, van de school, de weg van huis naar school, de weg bij een bezoek aan een museum of bij een andere uitstap kunnen op een (gepaste!) kaart aangeduid worden. ➢ Op een kaart (met gepaste schaal) kunnen de vakantiebestemmingen, de woonplaatsen van familie of kennissen van de leerlingen aangeduid worden. ➢ Het uitstippelen van een uitstap, van zoeken en tekenen van de te volgen weg over het gebruik van trein of bus tot het financiële budget, kan in groepjes uitgewerkt worden. De resultaten kunnen ook vergeleken worden. ➢ Het gebruik van een atlas, een app, google maps, gps moet geleerd en geoefend worden. ➢ De verschillende oriëntatietechnieken worden best in de praktijk geoefend: eerst in een bekende omgeving maar nadien best ook in een onbekende situatie. ➢ Het rekenen met schaal kan tijdens de wiskundeles geoefend worden.	
IX.7 (kennis) De leerlingen beschrijven aan de hand van bronnenmateriaal (waaronder beelden en kaarten) landschapselementen voor een of meerdere van de bestudeerde landen of regio's:	

• **sociaal-geografisch:**
  ○ **types van bebouwing (hoogbouw, laagbouw) en verspreiding van bebouwing;**
  ○ **verstedelijking en verlies aan open ruimte, natuur;**
  ○ **infrastructuur zoals transportwegen en nutsvoorzieningen;**
  ○ **landgebruik zoals landbouw, industrie en woongebied.**
• **fysisch-geografisch:**
  ○ **reliëf (reliëfvormen zoals vlakte, plateau, heuvel, gebergte);**
  ○ **klimaat zoals warm, gematigd, koud, droog en nat;**
  ○ **vegetatie zoals bos, naaldbomen, loofbomen, grassen, mossen;**
  ○ **rivieren, waterwegen, meren, zeeën;**
  ○ **bodem en ondergrond: vruchtbaar of niet vruchtbaar;**
  ○ **hoogte, afstand tot de zee en aanwezigheid van water.**
➢ Er moet gestreefd worden naar een evenwichtige behandeling van regio's, volkeren, landschappen en klimaten naar soorten, continenten en belang. Zo kan op exemplarische wijze een aanzet tot wereldbeeld opgebouwd worden bij de leerlingen.
➢ Een mogelijkheid is om te werken met polariteiten tussen regio's/landschapstypes, die op de opgesomde punten naast elkaar worden gesteld om zo tot een globaal geografisch overzicht te komen.
➢ Ook een mogelijkheid is om regio's of volken te kiezen in functie van de actualiteit of per continent één traditioneel volk/regio en één hedendaags volk/regio te kiezen.
➢ Welke keuzes men ook maakt, er moet voldoende diversiteit in aanwezig zijn, niet alleen sociaal-geografisch en fysisch-geografisch, maar bijvoorbeeld ook cultureel (christelijk-islamitisch), politiek (democratisch-dictatoriaal), enz.
➢ Veel tekenen is hier aanbevolen: kaarten, landschappen, typische woningvormen, planten en dieren, …	

IX.3 (vaardigheid) De leerlingen onderzoeken aan de hand van bronnenmateriaal (waaronder beelden en kaarten) levenswijzen, denk- en handelingspatronen van niet-Europese volkeren of culturen uit minstens twee verschillende continenten. ➢ Dit sluit aan bij IX.2.	
IX.2 (kennis) De leerlingen karakteriseren van minstens twee verschillende continenten telkens ten minste één land, één volk, één landschaps- en klimaattype, typische fauna en flora, inclusief: • **enkele facetten van bevolking, zoals: levenswijze, taal, godsdienst, woonomgeving;** • **enkele facetten van economie, zoals: landbouw, mijnbouw, industrie, handel, verkeer, toerisme;** • **enkele facetten van landschap, zoals: invloed van het landschap op de mens en invloed van de mens op het landschap.** ➢ Bij de bespreking van klimaat en bevolking kunnen ook de eindtermen in verband met grafieken, tabellen en diagrammen gerealiseerd worden. ➢ Het gebruik van polariteiten vergroot het bewustzijn voor de eigenheid van elk. In de keuze van continent, land, volk, … kan daar rekening mee gehouden worden, zeker als de leraar vanuit het overzicht gericht opdrachten geeft in deze zin. ➢ Enkele duidelijke verbanden kunnen onderzocht en besproken worden: klimaat en manier van wonen, bodem en voeding, … ➢ Zeker ook aandacht voor typische planten en dieren hebben. ➢ Dit is een goede gelegenheid om individueel of in groep te laten werken. Opzoeken, informatie uitsorteren, een tekst schrijven, tekenen,	

documenteren, bundelen, afwerken, presenteren, zijn evenveel mogelijkheden voor 'rollen' in een groepswerk. ➢ Andere mogelijkheden zijn: het nationale volkslied kunnen mee'zingen'/-neuriën, een slaap/kinderliedje opzoeken en aanleren, typisch gerecht maken, … ➢ Veel tekenen helpt de leerlingen goed waarnemen. ➢ Een maquette van landschap, leefomgeving, typische woonomgeving of -vorm, … is een mogelijkheid om de leerlingen het thema nog concreter te laten onderzoeken en voorstellen. ➢ Mogelijk onderzoek: woont er iemand van dit land, deze streek, … in de buurt? Kan er iemand uitgenodigd, bezocht, geïnterviewd worden?	
IX.6 (attitude) De leerlingen beleven vreugde aan het veelvoud van levensmogelijkheden van volkeren en mensen op diverse plaatsen in de wereld. ➢ Door het presenteren van hun eigen werk aan elkaar, vergroot de variatie en diversiteit. ➢ Er kan een soort 'wereldtentoonstelling' als glundermoment georganiseerd worden, met de schriftelijke bundels, tekeningen, werkstukken, foto's, … ➢ Een bezoek aan bijvoorbeeld het MAS in Antwerpen, het Jubelparkmuseum in Brussel of het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika in Tervuren zijn enkele mogelijkheden.	
XVI.1 (kennis) De leerlingen beschrijven de verscheidenheid aan kunst- en cultuuruitingen via beleving en waarneming ervan: • **de grote diversiteit aan creaties van de leerlingen zelf;** • **de context waarin ze voorkomen (maatschappelijk, historisch, geografisch);** • **het belang en de diversiteit van historisch-cultureel erfgoed;** • **actuele culturele uitingen binnen de maatschappij.** ➢ Door regelmatig artistiek te werken kunnen leerlingen een kwalitatief inzicht ontwikkelen in wat voor hen zelf artistiek betekenisvol is. Dit geeft hen ook (van binnenuit) de criteria die ze kunnen toepassen bij het observeren van kunst- en cultuuruitingen (eigen creaties, historisch-cultureel erfgoed, actuele culturele uitingen). ➢ De grote diversiteit aan eigen creaties is het vertrekpunt om kunst waar te nemen en te beschrijven. Ter introductie of nabespreking kunnen elementen van de historische/actuele context en het belang aan bod komen. Daarnaast kan het bezoek aan een tentoonstelling, optreden of concert ook aanleiding zijn voor de bespreking ervan. ➢ Het onderzoeken en beschrijven van andere en verschillende culturen, zowel in tijd als in ruimte verwijderd van onze hedendaagse situatie, laat deze verscheidenheid zien. ➢ Zie ook IX.2, IX.3, IX.6, IX.7.	AO PAV Taal
V.1 (kennis) De leerlingen verwoorden aspecten van menselijke relaties, waaronder: • **respect voor de integriteit van de ander;** • **diversiteitsthema's zoals seksuele oriëntatie, geloofsverschillen, culturele inbedding.**	PAV STEM
XVI.16 (attitude) De leerlingen tonen openheid en belangstelling voor: • **de diversiteit aan culturele talen, leefwijzen en uitingen in een moderne samenleving;** • **de stemming of dramatiek van besproken kunst- en cultuuruiting;** • **de waarde van natuur-, kunst- of cultuurbeleving.**	AO PAV Taal

➢ Zie ook IX.2, IX.3, IX.6, IX.7.	
Economische competenties	
BG11.1 De leerling verklaart zijn keuzegedrag bij aankopen rekening houdend met zijn behoeften en beïnvloedende factoren. **Met inbegrip van kennis** *** Conceptuele kennis** **- Reële en gecreëerde behoeften** **- Factoren die het koopgedrag beïnvloeden zoals prijs met inbegrip van bijkomende kosten, beschikbare middelen, status, reclame, verkooppraktijken, peers, media, sociale media, milieu- en sociale aspecten** **Met inbegrip van dimensies eindterm** **Cognitieve dimensie: beheersingsniveau begrijpen**	
BG11.2 De leerling licht de veiligheid, risico's en kosten verbonden aan het gebruik van betaalmiddelen en verkoopkanalen toe. **Met inbegrip van kennis** *** Conceptuele kennis** **- Werking, kosten, fraude en veiligheid bij courante betaalmiddelen en courante verkoopkanalen** **- Strategieën om bedrog en fraude te voorkomen, te herkennen en adequaat te reageren** **Met inbegrip van dimensies eindterm** **Cognitieve dimensie: beheersingsniveau begrijpen**	
BG11.3 De leerling maakt budgettaire keuzes voor zichzelf rekening houdend met een eigen budget en een gezinsbudget. **Met inbegrip van kennis** *** Conceptuele kennis** **- Persoonlijk en gezinsbudget: inkomsten en uitgaven op korte en lange termijn** **- Lenen, sparen, schuld** **- Documenten voor een eenvoudig persoonlijk administratiebeheer zoals kastickets, rekeninguittreksels, garantiebewijzen, contracten, abonnementen** *** Procedurele kennis** **- Stappen voor het beheren en bewaren van een persoonlijke administratie** **Met inbegrip van dimensies eindterm** **Cognitieve dimensie: beheersingsniveau evalueren** **Affectieve dimensie°: Handelen vanuit een persoonlijk kader waarin voorkeuren voor waarden, opvattingen, gedragingen, gebeurtenissen, informatie, taken, strategieën,… geïnternaliseerd zijn, maar waarbij nog aandacht nodig is voor de balans tussen conflicterende aspecten** ➢ Er kan begonnen worden met de bespreking van de individuele situatie: hoe ieder met geld om gaat, welke gewoontes of afspraken er thuis zijn, hoe zaken gekozen, aangekocht worden, wie wat aankoopt, … ➢ Dan kan de cirkel weer groter gemaakt worden: zo komt het gesprek vanzelf op de afhankelijkheid van de mensen van elkaar in het economische leven. Een eenvoudige onderzoeksvraag kan dan zijn: wie zorgt er allemaal mee voor dat ik brood in mijn boterhammendoos heb zitten? Hier kan eindterm XI.1 aansluiten.	
XI.1 (kennis) De leerlingen leggen uit dat elke mens een bijdrage levert aan de behoeften van zijn of haar medemensen via productie of diensten. ➢ De afhankelijkheid van de mensen van elkaar in het economische leven komt vanzelf bovendrijven als op zoek gegaan wordt naar hoe zaken tot stand komen: best dagdagelijkse voorwerpen, eventueel zo gekozen dat	

het makkelijk zichtbaar wordt vanuit de ervaring van de leerlingen, zonder al te ingewikkelde processen of ketens. ➢ Dit kan aan bod komen bij de bespreking van de economie van de bestudeerde landen/regio's enz. Een combinatie van de facetten van economie uit eindterm IX.2 met de eindtermen XI.1 tot XI.5 vereist dat er binnen het vak aardrijkskunde toch ruimer wordt gekeken dan dit alleen in functie van regio's of continenten te behandelen, maar ook op begrippelijk niveau.	
XI.2 (kennis) De leerlingen illustreren met voorbeelden dat de economische praktijk vraagt om gestructureerde samenwerking binnen ondernemingen (profit) en organisaties (non profit). ➢ Ook hier kan aan de hand van eenvoudige, dagdagelijkse voorwerpen onderzocht worden hoe zaken gerealiseerd worden. Iedereen heeft zijn/haar taak, zijn/haar aandeel of plaats in het geheel. ➢ Een andere onderzoeksvraag kan zijn: zijn er nog voorbeelden te vinden waar 1 of 2 mensen alles doen, van begin tot einde in het productieproces? ➢ Ernst Schuberth[47] verwijst naar het belang van het begrijpelijk maken van het 'geldproces': het ontstaan van het geldproces in samenhang met de arbeidsdeling en goederenruil, maar ook de verandering van de menselijke relaties in hun wederzijdse verplichtingen door het geld. ➢ Dit kan aan bod komen bij de bespreking van de economie van de bestudeerde landen/regio's enz. Een combinatie van de facetten van economie uit eindterm IX.2 met de eindtermen XI.1 tot XI.5 vereist dat er binnen het vak aardrijkskunde toch ruimer wordt gekeken dan dit alleen in functie van regio's of continenten te behandelen, maar ook op begrippelijk niveau.	
XI.3 (kennis) De leerlingen verklaren het belang van een circulaire of kringloopeconomie. ➢ Dit kan aan bod komen bij de bespreking van de economie van de bestudeerde landen/regio's enz. Een combinatie van de facetten van economie uit eindterm IX.2 met de eindtermen XI.1 tot XI.5 vereist dat er binnen het vak aardrijkskunde toch ruimer wordt gekeken dan dit alleen in functie van regio's of continenten te behandelen, maar ook op begrippelijk niveau. ➢ De begrippen 'mondiale of ecologische voetafdruk' en 'Earth Overshoot Day' kunnen als basis dienen voor het besef dat de aarde niet onbegrensd kan "geven". ➢ Informatie vindt men o.a. op www.Vlaanderen-circulair.be.	
IX.8 (kennis) De leerlingen verklaren de impact van globale uitdagingen van duurzame ontwikkeling op het lokale niveau: • **duurzame ontwikkeling op het vlak van consumptie, energie, mobiliteit;** • **oorzaak-gevolg-relaties;** • **onderscheid geheel-onderdeel binnen systemen;** • **verschillende perspectieven (3 P's: planet, profit, people) op duurzaamheidskwesties.** ➢ Duurzame ontwikkeling is als begrip zelf sterk in ontwikkeling. 'Cradle to Cradle', Service Economie, Donut Economie, Glokalisering, … De veelheid aan begrippen geeft aan dat de leerkracht zelf moet op zoek gaan naar actuele stromingen.	

[47] SCHUBERTH, E., *Der Mathematikunterricht in der sechsten Klasse an Waldorfschulen*, 1994.

➢ Vertrekkend vanuit hun eigen ervaring, kan met de leerlingen op zoek gegaan worden naar verbanden met grotere gehelen. Zo bijvoorbeeld het veelvuldig gebruik van aardolie in de grondstoffen van vele voorwerpen die ons omringen: plastics, verbrandingsmotoren, verwarming. Daar kunnen vragen bij gesteld worden zoals: wat zijn de gevolgen van dit gebruik, vanuit verschillende perspectieven? Zijn er alternatieven (nodig?)? ➢ Het innemen van verschillende perspectieven is een tegengewicht tegen het al te zeer alleen zichzelf in het bewustzijn hebben van de jongeren. ➢ Een onderzoeksvraag kan zijn: zijn er initiatieven – bedrijven of organisaties – bekend, thuis, in de buurt, in de media, die deze thema's behartigen?	
IX.9 (kennis) De leerlingen verklaren de impact van globale uitdagingen van duurzame ontwikkeling op het niveau van de bestudeerde landen of regio's. ➢ Dit kan als onderdeel meegenomen worden in de bespreking van de gekozen landen, regio's, … zie IX.2, IX.3, IX.7.	

6.3 Leercompetenties

	Deze eindterm wordt ook in het leerplan van de volgende vakken behandeld:
XIII.3 (kennis) De leerlingen kennen vakgebonden begrippen.	PAV STEM PAV Taal
XIII.6 (vaardigheid) De leerlingen maken onderscheid tussen hoofd- en bijzaken.	PAV Taal
XIII.4 (vaardigheid) De leerlingen hanteren op een correcte manier vakgebonden begrippen die gekoppeld zijn aan de respectieve vakken.	PAV STEM PAV Taal
XIII.11 (vaardigheid) De leerlingen gebruiken verklarende en oriënterende overzichten om informatie in een digitale en niet-digitale bron terug te vinden zoals: • **verklarende overzichten: legende, schaal, oriëntatie van een kaart, determineertabel;** • **oriënterende overzichten: inhoudstafel, register, digitale en niet-digitale navigatietools.**	PAV STEM PAV Taal
XIII.13 (vaardigheid) De leerlingen verwerken digitale en niet-digitale informatie uit één of een beperkt aantal bronnen volgens een aangereikt stappenplan tot een samenhangend en bruikbaar geheel, gebruik makend van volgende methodes om informatie te verwerken, begrijpen en onthouden: selecteren, analyseren, relateren, concluderen en structureren, waarbij onder 'bruikbaar geheel' moet worden begrepen: schema, tabel, grafiek, diagram, samenvatting/synthese, tekening of mindmap. ➢ *Zie BG 6.2*	PAV STEM PAV Taal
XV.7 (attitude) De leerlingen streven creativiteit na.	AO PAV STEM PAV Taal techniek
XV.8 (attitude) De leerlingen brengen doorzettingsvermogen op.	AO

	PAV STEM PAV Taal techniek
XIII.7 (vaardigheid) De leerlingen oriënteren zich in overzichtelijke informatie door gebruik te maken van vormkenmerken zoals titels, ondertitels, afbeeldingen en tekstmarkeringen.	PAV Taal
XIII.9 (vaardigheid) De leerlingen hanteren een geschikte zoekstrategie zoals trefwoord, synoniem en auteur om niet-digitaal, zoals in een documentatiecentrum of een bibliotheek, en digitaal, zoals op het internet, een informatievraag te beantwoorden. ➢ *Zie BG 13.1, BG 13.2 en BG 13.3.*	PAV Taal PAV STEM
XIII.14 (vaardigheid) De leerlingen stellen verwerkte informatie voor volgens een aangereikte digitale en niet-digitale presentatiemethode zoals digitale voorstelling, grafiek, maquette en muzische expressie.	PAV Taal PAV STEM
XIII.20 (vaardigheid) De leerlingen passen vaardigheden van samen leren toe om een leerdoel te realiseren zoals doelbepaling, bepaling van aanpak, rolverdeling, procesbewaking, reflectie op de leeruitkomsten en besluitvorming, leren en delen in groep, geven en ontvangen van feedback.	AO PAV Taal PAV STEM
XIII.15 (vaardigheid) De leerlingen beheren informatie digitaal en niet-digitaal met bewaartechnieken zoals een ringmap of een stick en volgens een aangereikte structuur zoals ordening via thema of een mappenstructuur. ➢ *Zie BG 13.4.*	AO PAV Taal PAV STEM
XIII.8 (vaardigheid) De leerlingen zoeken bij het instuderen van een behandelde leerinhoud de noodzakelijke voorkennis opnieuw op in notities, werkboek of leerboek.	PAV Taal
IV.3 (kennis) De leerlingen beschrijven het verschil in beleving van geschreven tekst, beelden of audio naargelang de mediadrager, zoals: - de kijk- of leeservaring van tekst/beeld via diverse mediadragers; - de beleving van de waarneming, direct (in de fysieke werkelijkheid) versus indirect (via diverse media); - de auditieve indruk van een live uitvoering versus een (digitale) opname.	AO PAV Taal
IV.4 (kennis) De leerlingen zijn vertrouwd met de basisprincipes van belangrijke digitale apparaten en het internet: • **het demonstreren in functionele contexten van basisvaardigheden om digitaal inhouden te creëren zoals online- en offline tekstverwerking, rekenapp, digitale beeldverwerking, grafische programmeertaal;** • **het demonstreren in functionele contexten van basisvaardigheden om digitale inhouden te delen zoals browsers, elektronische mail, courante socialemediatoepassingen, cloud-toepassingen;** • **het demonstreren in functionele contexten van basisvaardigheden om digitaal te communiceren en te participeren aan initiatieven zoals elektronische mail, chat- en messaging-toepassingen, socialemediatoepassingen, cloud-toepassingen;** • **het herkennen in functionele contexten van bouwstenen van digitale systemen zoals: input, verwerking, output, binair, hardware, digitale media (zoals dataformat), digitale toepassingen (zoals tekstverwerking, multi-media verwerking, game), besturingssysteem;** • **informatieverwerkende digitale systemen en communicatie tussen deze systemen.**	PAV Taal PAV STEM

➢ *Zie BG 4.1, BG 4.2, BG 4.3, BG 4.5, BG 4.6.*	
XIII.26 (attitude) De leerlingen respecteren bij groepswerk alle teamleden ongeacht hun taak of rol. ➢ Bij een groepstaak kan er een schrijver, een opzoeker, een verteller, een plaatjeszoeker, een tekenaar, … aangeduid worden.	AO lichamelijke opv. PAV Taal PAV STEM

6.4 Basisvoorwaarden

Algemene basisuitrusting zoals beschreven voor de eerste graad.
PAV MAVO wordt gegeven in het eigen klaslokaal van de leerlingen. Belangrijk is:

- dat er een mogelijkheid is om een goed zichtbare tijdlijn aan de wand aan te brengen, met daarop de in het leerplan opgesomde periodes – deze tijdlijn kan ook tijdens de periode geschiedenis worden opgebouwd;
- de aanwezigheid van een schoolbord, bordliniaal en bordpasser;
- dat er een (draagbare) computer is waarop de nodige software en audiovisueel materiaal kwaliteitsvol werkt;
- dat er een mogelijkheid is om (bewegende) beelden kwaliteitsvol te projecteren;
- dat er een mogelijkheid is om geluid kwaliteitsvol weer te geven;
- dat er een mogelijkheid is om het internet te raadplegen met een aanvaardbare snelheid.

Specifieke minimale materiële vereisten voor het vak geschiedenis:

- historische atlas per 2 leerlingen (of een digitaal alternatief)
- kaarten van Europa en de wereld (analoog of digitaal)
- visueel presentatiemateriaal (historisch en actualiteit)
- bordtekeningen

Specifieke minimale materiële vereisten voor het vak aardrijkskunde:

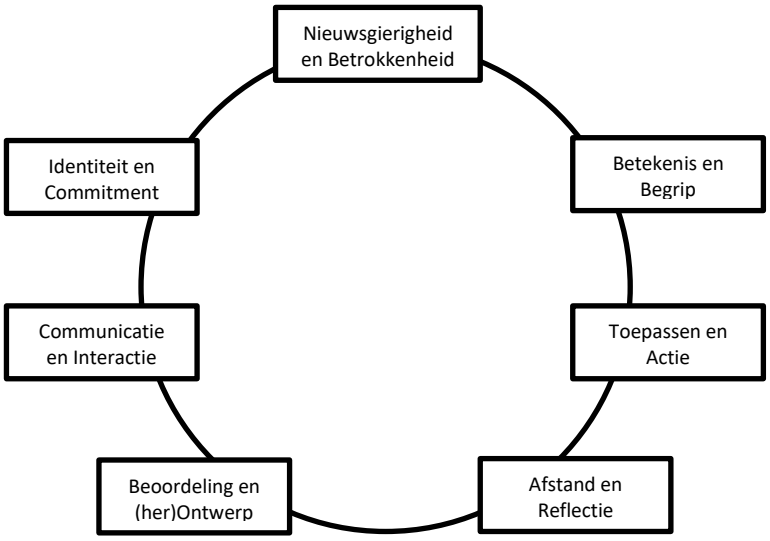
- een wereldbol
- een wandkaart van België, van Europa en van de wereld
- kaarten van België, Europa en de wereld of werelddelen; een aantal wandkaarten zijn essentieel – voor het overige kan ook gebruik gemaakt worden van projectie-apparatuur om kaarten te projecteren
- topografische kaarten van de eigen streek
- een atlas per 2 leerlingen
- visueel presentatiemateriaal (zoals aspecten van de hemelmechanica, kenmerken van verschillende continenten, klimaat- en duurzaamheidskwesties, …)
- bordtekeningen
- relevante geografische software
- een reeks gesteenten of andere authentieke materialen van de bestudeerde landen of regio's
- kompas
- eventueel een gps-toestel, GIS-software (er zijn ook gratis GIS-viewers op het internet)

Op geregelde tijdstippen is een vlotte toegang tot digitale voorzieningen noodzakelijk.
Zowel het klaslokaal als de multimediaklas dienen te voldoen aan de vigerende wetgeving en normen rond veiligheid, gezondheid en hygiëne.

7 PAV STEM

7.1 Pedagogische intenties

Wetenschapsonderwijs binnen de brede persoonsvorming
Net zoals in andere vakken is de natuurwetenschappelijke leerstof een middel om de ontwikkeling van vermogens te ondersteunen. Bij het opstellen van de eigen eindtermen voor de steinerscholen werd gebruik gemaakt van de 'Table of Learning' van Shulman.[48] Zeven aspecten van persoonlijke ontwikkeling worden door hem besproken. Het aspect 'Communicatie en interactie' is eigenlijk een uitbreiding, maar Shulman had zelf aangegeven dat 'collaboration' wellicht nog in zijn model ontbrak.



Natuurwetenschappelijk onderwijs kan op elk van deze zeven terreinen zinvolle bijdragen leveren. Overlopen we ze even.

- Identiteit en commitment
  Dit aspect komt het meest direct tot uiting in het vak biologie waarin de mens ook een belangrijk onderdeel uitmaakt van de leerstof. De bouw van het menselijk lichaam, maar ook de fenomenen van groei en ontwikkeling die de jongeren aan den lijve ondervinden, en zeker het thema seksualiteit helpen de jongeren om doorheen de puberteitsstorm die aanbreekt een eigen identiteit te vinden. Proeven en technische opdrachten ondersteunen de wilsontwikkeling, wat gelinkt is met het element van 'commitment'.
- Nieuwsgierigheid en betrokkenheid
  Bij de afstemming van de leerstof op de innerlijke ontwikkeling van de leerlingen wordt niet alleen aandacht geschonken aan de ontwikkeling van hun denkvermogens, maar ook aan de verzorging van hun interesse. In het eerste leerjaar van de eerste graad kan de leraar enthousiasme en verwondering wekken door natuurfenomenen met beeldende taal te beschrijven. In het tweede leerjaar voedt hij de honger naar feitenkennis door nauwkeurige waarnemingen en opmetingen.
- Betekenis en begrip
  De weg naar begrip en betekenis start bij de waarneming van voorwerpen. Met woord- of beeldtaal kan vervolgens een innerlijke voorstelling van het voorwerp opgebouwd worden (een plastische aangelegenheid). Beide komen in de eerste graad secundair volop aan bod in de natuurwetenschappen. In het eersteleer jaar van de eerste graad zitten de leerlingen nog in het gevoelsdenken, dat met beeldspraak gevoed wordt. Hoe mooi ondersteunen de vuurproeven in de

[48] SHULMAN, L.S., 'Making Differences: A Table of Learning, Change', in: *The Magazine of Higher Learning*, 34(6), 36–44.

chemie deze ontwikkelingsfase. Leerlingen van het tweede leerjaar van de eerste graad houden van exacte gegevens en formules. De precieze samenstelling van ons lichaam, of de wet die de werking van hefbomen verklaart, zijn hier mooie voorbeelden van. De volgende ontwikkelingsstap komt eigenlijk pas in de tweede graad volop op gang: de ontwikkeling van relaties tussen de beelden waaruit begripsvorming ontstaat (een muzikaal proces). Causaal en vergelijkend denken treden op de voorgrond. In de derde graad komt het inzichtelijke en overzichtelijke beweeglijke denken tot ontplooiing. Het bijhorende gevoel van waarachtigheid is dan een cruciale aangelegenheid.

- Toepassen en actie
  Zeker in deze leeftijdsfase is het vooral van belang om de afstand tussen leerstof en leefwereld niet te groot te laten worden. De kennis die wordt opgedaan, heeft de bedoeling om onmiddellijk een hulp te zijn bij het dagdagelijkse leven. Aandacht voor gezondheid, de kennis van het eigen lichaam, inzicht in de primaire stoffen die we in de voeding terugvinden, bewustere waarneming van fenomenen in natuur en techniek leiden bij de leerlingen tot een versterking van hun mogelijkheden om invloed uit te oefenen op hun omgeving en hun eigen leven.
- Afstand en reflectie
  De weg naar abstractie is niet vanzelfsprekend. De eerste stappen op deze weg kunnen zeker gezet worden. De introductie van concepten zoals zwaartekracht, heterotrofe organismen, zuren en basen e.a. stretcht het denkvermogen. De hantering van deze abstracte begrippen dient op deze leeftijd echter gedoseerd te blijven. Reflectie kan trouwens ook op een minder abstracte wijze: als de leerling op een geïndividualiseerde manier een verwerking maakt van de leerstof (bijvoorbeeld door het maken van een eigen tekening) is dat ook een vorm van 'afstand en reflectie'.
- Beoordeling en (her)ontwerp
  In de fenomenologische aanpak leren de leerlingen het werkelijkheidskarakter van hun waarnemingen en beschrijvingen beoordelen. Zoals in de wiskunde willen we enerzijds appreciatie ontwikkelen voor nauwkeurigheid en anderzijds willen we de tirannie van 'goed of fout' vermijden. Fouten leren appreciëren als aanleiding tot groei, is de boodschap. Er worden prachtige creatieve fouten gemaakt, waaruit ontzettend veel te leren valt voor de verderzetting van het creatief denkproces. (Heeft iemand die geen fouten heef gemaakt wel iets geleerd?) De kracht na een gemiste poging zit hem in het ontwerp van een vernieuwde actie.
- Communicatie en interactie
  Dialoog is belangrijk om tot inzicht te komen. De taal werd reeds genoemd bij de begripsvorming. Ontwikkeling gaat grotendeels via navolging van het voorbeeld van volwassenen en spiegeling door leeftijdsgenoten. De leerlingen worden aangezet tot het verwoorden van hun waarnemingen, voorstellingen en gedachten die zij vormen bij experimenteel onderzoek. De sociale interactie is nodig om vanuit verschillende persoonlijke ervaringen tot een nauwkeurige werkelijkheidsgetrouwe beschrijving te komen en een onderliggende wetmatigheid op het spoor te komen.

7.2 Deelgebieden

In dit leerplan PAV STEM vindt men aanwijzingen voor de deelgebieden biologie, chemie en fysica.
Het deelgebied fysica kan omwille van pedagogische standpunten en vakbekwaamheid van de leraar ingericht worden onder het vak PAV STEM of het vak PAV techniek. Bepaalde eindtermen in dit leerplan zullen dus ook in het leerplan techniek voorkomen en moeten minstens in een van de twee vakken gerealiseerd worden.

7.3 Enkele opvallende accenten in verband met natuurwetenschappen

Plantkunde

Opvallend in het leerplan is de brede aandacht voor competenties die samenhangen met plantkunde. Door een diepgaande behandeling van dit thema brengt men bij de leerlingen een beleving teweeg van de verwantschap tussen natuur en ecologie. Deze leerinhouden bieden de mogelijkheid om een scala van wetenschappelijke competenties te ontwikkelen. Daarbij worden begrippen zoveel mogelijk gekoppeld aan ervaringen. De biologie van de plant en het begrip van de samenhang in de natuur worden verdiept door praktisch aan het werk te gaan.

Relatievorming en seksualiteit als onderdeel van de biologielessen

Steinerpedagogie wil bij kinderen en jongeren het begrijpen aanmoedigen: het begrijpen van de natuurwereld, de cultuurwereld en zichzelf. Dat omvat vanzelfsprekend ook seksualiteit. Leren begrijpen op basis van een bewustzijnsontwikkeling betekent op elk niveau het aangaan van een relatie: ik-wereld, ik-jij, met zichzelf. Zo is de steinerpedagogie steeds ook pedagogie van de dialoog in de breedste zin van het woord.

Deze dialoog loopt gevaar als jonge mensen door confrontatie met de opstijgende 'natuurkrachten' niet verder dreigen te komen dan een in zichzelf gevangen monoloog. Methodisch wordt daar het wekken van vragen over de raadsels van de wereld tegenover gezet. De ware interesse voor de wereld in al zijn verschijningen is het grotere kader waarin seksuele opvoeding zinvol is. Het wekken van die interesse vindt uiteraard plaats in álle vakken, niet enkel bij biologie.

Deze bredere kijk toont zich ook in het meer omvattende begrip 'aarderijpheid', waarvan de 'geslachtsrijpheid' slechts één facet is. Dit laatste heeft betrekking op de biologische factoren. De psychische veranderingen die daarmee gepaard gaan, omvatten een uitbreiding van het beleven in liefde, verantwoordelijkheid, vertrouwen, toewijding, tederheid en sympathie. Deze kunnen op een andere mens betrekking hebben, maar ook op de mensheid en de wereld. Daarom gebruikt Steiner het woord 'aarderijpheid' om aan te geven wat er werkelijk gaande is in deze leeftijdsfase.

Seksuele opvoeding vindt steeds plaats in een sfeer van intimiteit en integriteit. Seksualiteit is verbonden met persoonlijk beleven, met persoonlijke emoties en vragen. Dit ignoreren en enkel de technisch-biologische kant in het centrum van de lessen plaatsen kan door de leerlingen als uitwijkmanoeuvre begrepen worden. De complexiteit van het thema raakt gebieden die ook leerkrachten zelf aangaan. Vandaar moet de vraag gerespecteerd worden of de (klas-?)leerkracht klaar is om dit thema in de klas aan te pakken. Deze vraag geldt ook voor de klas: niet elke leerling vindt het opportuun daar in klasverband over te spreken. Zonder tact, zonder respect voor de schaamte, zonder openheid en ernst kan dit thema niet op een gezonde manier besproken worden.

Een volledige opvoeding heeft steeds rekening te houden met drie gebieden:

- het lichaam (aspecten zoals gezondheid, hygiëne, waarneming);
- de psychische en sociale processen (aspecten zoals luisteren, ontmoeten, toewijding, empathie, zorg, tederheid, respect en hoffelijkheid);
- de geestelijke vragen (aspecten zoals: wie ben ik? wat vraagt deze ontmoeting? waar kom ik vandaan? wat is mijn lotsbestemming? wat is mijn verantwoordelijkheid?).

Al deze gebieden spelen voor elke leeftijd een rol, ook in verband met de seksuele opvoeding. Hier is de uitdaging dat pedagogen en ouders/opvoeders een weg vinden om te spreken over wat, waar, hoe en door wie een thema opgenomen wordt. In het ideale geval gebeurt dat in overleg school-thuis, bijvoorbeeld op extra daartoe ingerichte ouderavonden. Hier zijn geen gestandaardiseerde wegen.

Voor de middenbouw zijn de methodische middelen:

- introductie met een zakelijke, maar breed menskundig gedragen beschrijving van de organen en hun processen, gezondheid en risico's, zodat de leerlingen genoeg inhoud en stof tot reflectie hebben om verder gaandeweg een eigen oordeel te vellen;
- het begripsvol begeleiden door de (klas-?)leerkracht, als vertrouwensvol gesprekspartner;
- het opnemen van wat in de omgeving en het innerlijk van het kind opduikt: belangrijk zijn dus de vragen van de leerlingen, tussen sprakeloosheid en provocatieve slang, waarop noch snelle ééndimensionale uitleg, noch goed gemeende vaagheid het antwoord kan zijn.

Pas in de verdere jaren is het mogelijk de eigen biografische impuls mee in de biologische beschouwingen over de mens te betrekken.

In een tijd waarin de mens zich in zijn levenswijze verwijdert van de hem omringende natuurlijkheid en waarin het individu zich in zijn gedrag en wereldoriëntering ook toenemend van traditioneel-gemeenschappelijke cultuurvormen los maakt, duikt de vraag op wat in de plaats komt van de traditionele initiatie. Het zich bewust worden van de drempelervaringen in de ontwikkeling is hier van belang.

Chemische processen

Ulrich Wunderlin, ervaringsdeskundige in de didactiek van de chemie[49], beveelt aan om de chemische veranderingsprocessen als uitgangspunt te nemen: "Wanneer de didactiek start bij de verkenning en controle

[49] WUNDERLIN, U., *Lehrbuch der phänomenologischen Chemie I, II & III*, Pädagogische Forschungsstelle, Stuttgart, 2014.

van eenvoudige chemische processen en nadien de verscheidenheid van de stoffelijke verschijningsvormen beschrijft, dan volgt zij de historische ontwikkeling van dit vakgebied. De verandering die zich voltrekt, het chemische proces, is hoe dan ook veeleer het werkelijk chemische; de tastbare verschijning van de stof is dat veel minder. Zo'n aanpak leidt tot begrip van de stof vanuit het proces en niet – zoals tegenwoordig algemeen gebruikelijk – tot een verklaring van het proces vanuit de kennis van een formule voor de stof."[50]

Kort samengevat: vanuit de waarneming van de chemische processen die zich voltrekken in natuurfenomenen, brengt de leraar de leerlingen tot de karakterisering van stoffen.
Het macroscopische, direct waarneembare niveau van fenomenen, processen en stoffen krijgt zeker in de eerste graad volle prioriteit op het (sub)microscopische niveau van deeltjes en reactiemechanismes. Deze komen in hogere jaren aan bod.

Enige terughouding bij de vroege introductie van het deeltjesmodel heeft de volgende voordelen:

1. De inhouden blijven telkens op maat van de innerlijke ontwikkeling van de leerlingen gesneden en zorgen op die manier voor haalbare uitdagingen en ondersteuning.
2. Door eerst op het macroscopische niveau te blijven geeft men een solide basis voor inzicht en overzicht, zonder theoretische aannames van modellen. Pedagogisch is het immers belangrijk dat gebruikelijke modellen en deeltjesvoorstellingen pas behandeld worden in een grote samenhang, waarbij de leerlingen zelf mentaal kunnen inzien op welk niveau (van stof of deeltje) de respectieve inzichten kunnen worden verworven of fenomenen te verklaren zijn.
3. Als het 'denken in termen van het kleinste deeltje' tot overheersend voorwerp van chemie wordt genomen, dan verlaat men haar essentie: de wetenschap van processen. Snel wordt het ontwikkelde model met de werkelijkheid gelijkgesteld, zonder begripsmatig duidelijk te maken dat daarmee een andere laag beschreven wordt.
4. De macroscopische beschrijving van de stoffen vetten, eiwitten en koolhydraten biedt de mogelijkheid om inzichtelijke verbanden te leggen met de leerinhouden van plantkunde en tuinbouw.

<u>Techniek</u>
De steinerpedagogie hecht groot belang aan de introductie van de leerlingen in de techniek. De bedoeling is om via ervaringen bij de leerling belangstelling, inzicht, vaardigheid en vertrouwen in technische systemen te wekken. Op die manier wordt overigens vermeden dat een leerling onzekerheid of overdreven fascinatie ontwikkelt voor de 'toverkracht' van moderne technologieën. Een niet-begrijpen en niet-vatten van de technologische wereld verhindert de mens in vrije relatie te treden tot deze wereld en werkt vervreemding in de hand. Wanneer de leerlingen al doende de kans krijgen eerst thuis te geraken in de ambachtelijk-technische basistechnieken van onze maatschappij, ontstaat een vertrouwen in hun eigen technisch kunnen. Dit verhoogt sterk de motivatie om later meer ingewikkelde technieken te gaan verkennen.
De steinerpedagogie streeft ernaar dat de leerlingen zich thuis voelen in een technisch proces als een geleidelijk verlopende reeks van acties die nodig zijn om een technisch systeem in te zetten, te ontwikkelen of te verbeteren. De vaardigheden die ze hiervoor ontwikkelen, zijn een ondersteuning van de meer theoretische inhouden op technisch gebied. Door eerst eenvoudige technische systemen zelf te maken en te leren herstellen, krijgen de leerlingen een basis om later meer ingewikkelde technische systemen te doorgronden. Ze leren zo om met een onderzoekende houding praktische problemen aan te pakken, wat dan weer bevruchtend kan zijn voor meer theoretische kennis.[51]

7.4 Didactische uitdagingen

7.4.1 Beginsituatie

De leerlingen hebben in het basisonderwijs reeds een bepaalde natuurwetenschappelijke basiskennis en een aantal vaardigheden verworven. Deze basiskennis en de basisvaardigheden moeten als heel verschillend

[50] WUNDERLIN U. in SIGLER, S., SOMMER, W., ZECH, M.M. (Hrsg.), *Handbuch Oberstufenunterricht an Waldorfschulen*, Beltz Juventa, Weinheim, 2018, p. 124, eigen vertaling.
[51] ESCALES, E., KRAUS, W. MUNZ, C. UEBLACKER, M. „Reparieren macht Schule", München, 2018 zie https://www.schueler-reparaturwerkstatt.de/index.php/praxisleitfaden.html

ingeschat worden. De leerlingen komen met verschillende schoolse loopbanen en achtergronden in de eerste graad.
Voor de leerlingen die het basisonderwijs in de steinerscholen volgden is er een doorlopende pedagogische lijn van het curriculum van de basisschool naar de eerste graad van het secundair onderwijs.
In de vierde klas van de steinerscholen krijgen leerlingen op een beeldende wijze inhouden uit de menskunde en de dierkunde. In de menskunde maken de leerlingen kennis met de menselijke gestalte in zijn drieledigheid: hoofd, romp, ledematen. In de dierkunde krijgen ze de beschrijving van dieren in hun samenhang met de menselijke gestalte. Daarop volgen beschrijvingen van diersoorten uitgaande van hun omgeving en levensvoorwaarden.
In de vijfde klas benaderen de leerlingen de planten vanuit het kunstzinnig karakteriserende. Hierbij komen de verschillende ontwikkelingsstadia van de planten aan bod: paddenstoelen, zwammen, algen, mossen, varens, naaktzadigen, eenzaadlobbigen, tweezaadlobbigen; de samenhang van de plant (wortel, stengel-blad en bloem-vrucht) met de mens (zenuwzintuigsysteem, ritmisch systeem en stofwisselings-ledematensysteem); de samenhang van de plant met de vier elementen (aarde, lucht, water en warmte).
In de zesde klas komen speelse experimenten met de volgende inhouden aan bod: geluid, licht, warmte, elektriciteit en magnetisme. Ook dit gebeurt op een kunstzinnige, karakteriserende manier waarbij het waarnemen voorop staat. Echte theoretische kennis is hier nog niet aan de orde.
De leerkracht zal de verschillende beginsituaties bij de leerlingen in rekening brengen bij de keuze en de aanpak van de verschillende thema's.

7.4.2 Differentiatie

Van de leraar wordt verwacht dat hij het niveau van de leerlingen inschat. De leraar moet rekening houden met diverse voorkennis en kan niet zomaar voortbouwen op de inhouden van het basisonderwijs. Als remediëring nodig is, moet de leraar extra bijzondere aandacht schenken aan deze leerlingen tijdens de lessen; aandacht voor de werkstukken en huistaken van deze leerlingen, eventueel aangepaste opdrachten aanbieden of bijlessen inplannen.
In overleg met het team kan een traject opgesteld worden voor vakoverschrijdende remediëring, uitbreiding of uitdaging. Vaak gebeurt dit binnen het vak zelf. Uitbreiding en uitdaging kunnen ook aangeboden worden als differentiatiepakket.

7.4.3 De benadering vanuit de goetheanistische fenomenologie

STEM-onderwijs moet aandacht schenken aan de kloof die leerlingen mogelijks kunnen ervaren tussen de rechtstreekse, zintuigelijke, lichamelijke waarneming van een natuurverschijnsel en de concepten waarmee dit verschijnsel verklaard en wetenschappelijk gekaderd wordt. Met de fenomenologische aanpak willen we deze kloof overbruggen.
Bij een fenomenologische beschouwingswijze van de werkelijkheid gaan we uit van de verschijnselen zoals deze zich aan ons voordoen. Overgeleverde of aangeleerde opvattingen, concepten, modellen, constructies of oordelen spelen bij de waarneming een zo klein mogelijke rol en worden pas naderhand aangevoerd. Waarheidsgetrouwe oordelen of opvattingen worden immers pas gevormd op basis van een onbevangen waarneming van de verschijnselen.
Binnen de ervaringsgerichte traditie van de steinerpedagogie neemt de goetheanistische fenomenologie een belangrijke plek in, als aanvulling op de klassieke natuurwetenschappelijke methode. Dankzij talrijke didactische aanwijzingen en praktijkervaringen kan de fenomenologische onderzoeksmethode professioneel in onderwijs geïntegreerd worden.
Auteurs zoals Jost Schieren[52] en Wilfried Sommer[53] beschrijven hoe in de fenomenologisch-didactische werkwijze drie fasen worden onderscheiden.

- In de eerste fase worden de leerlingen uitgedaagd om zich wakker en onbevangen te verbinden met aangeboden lesmateriaal, dat zij verstandig leren waarnemen. Op deze wijze ontmoeten zij de wereld.

[52] Zie: SCHIEREN, J., ‚Schluss, Urteil, Begriff – Die Qualität des Verstehens', in: *Research on Steiner Education*, Vol 1, n° 2, 2010.
[53] Zie: SOMMER, W., ‚Zur Rolle der Allgemeinen Didaktik in der Waldorfpädagogik', in SCHIEREN, J., (Hrsg.), *Handbuch Waldofpädagogik und Erziehungswissenschaft*, Beltz Juventa, Weinheim & Basel, 2016.

- In een tweede fase gaat het erom dat de leerlingen zich het waargenomene op individuele wijze eigen maken: de afloop wordt in herinnering genomen, er wordt bewust gekeken hoe het ene uit het andere voortvloeide en door persoonlijke oordelen en meningen verhoudt de leerling zich tot de leerstof.
- In de derde fase worden de wezenlijke samenhangen, de verbanden en wetmatigheden blootgelegd. Het is de bedoeling dat de leerlingen daar via open vragen zelf toe komen. De leraar ondersteunt dit proces door in gesprek te gaan en de gedachtegangen kritisch te bevragen. Op die manier wordt de lesinhoud met begrippen doordrongen.

Deze werkwijze in drie fasen kan in tal van vakken worden toegepast en leent zich ideaal voor het steinerpedagogisch concept van het periode-onderwijs. In de lessen natuurwetenschappen geeft de fenomenologische aanpak een bijzondere dynamiek aan de opbouw van zo'n periode. Als op de ene dag een natuurwetenschappelijk fenomeen in de klas via scherpe waarneming en individuele verwerking onderzocht wordt, dan wordt de conceptuele reflectie en de betekenisvolle bespreking pas de dag erna uitgevoerd. Op die manier is er tijd en kans om de nieuwe ervaring persoonlijk te verwerken. Niet zelden leidt de tussenliggende slaap overigens tot een transformatieproces waarbij indrukken en vragen rijpen.[54]
De fenomenologische beschouwingswijze, zoals die in het steineronderwijs wordt nagestreefd, beïnvloedt de wijze waarop lesinhouden worden geselecteerd en gepresenteerd. Zij beïnvloedt de lesdoelstellingen in meerdere vakken en is wellicht het meest opvallend in de lessen natuurwetenschappen, waar het wetenschappelijk experiment een vanzelfsprekende plek heeft. De fenomenologie heeft niet de ambitie om de hedendaagse natuurwetenschappelijke benadering te vervangen; ze onderschrijft ten volle de natuurwetenschappelijke methode, voor zover ze uit waarnemen en denken bestaat.[55] Wel is zij een belangrijke en noodzakelijke aanvulling daarbij. Het onbevangen waarnemen en het bevragen van wat men waarneemt, wordt eveneens sterk geoefend in de kunstvakken. Het legt een goede basis voor een leven lang leren waarbij ervaringen met een open geest en een gezond kritisch oordeelsvermogen verwerkt kunnen worden. Wie geleerd heeft de fenomenen te zien zoals ze zijn in plaats van zoals men denkt dat ze zijn, kan situaties op een creatieve manier aanpakken, aangepast aan de noden.

7.4.4 Methodologische wenken

Didactische en methodologische wenken zijn opgenomen bij de eindtermen.

7.4.5 Eindtermen die binnen het totale onderwijsconcept toegewezen worden

De eindtermen 'alle vakken – context school' in deel 2 van het leerplan (vakonafhankelijke eindtermen) kunnen ook toegewezen worden aan het vak PAV STEM. Hiermee dient de leraar rekening te houden.

7.5 Eindtermen wiskunde – rekenkunde en algebra

	Deze eindterm wordt ook in het leerplan van de volgende vakken behandeld:
VI.23 (vaardigheid) De leerlingen kunnen doelgericht een rekenmachine gebruiken. ➢ Het verdient aanbeveling om alle leerlingen meteen met een rekenmachine te leren rekenen. Om dat doelgericht te laten verlopen, kan best ook het schatten vanaf het begin goed ingeoefend worden. De vraag 'Is deze uitkomst zinvol?' zou zo elke bewerking kunnen begeleiden. Zie ook VI.22. ➢ Voor die leerlingen die het vermogen hebben, kan het hoofdrekenen en het cijferend rekenen blijvend geoefend worden. Het rekenen met een rekenmachine zou daar als controle ingezet kunnen worden.	

[54] SPITZER, M., *Lernen. Gehirnforschung und die Schule des Lebens*, München, 2007.
[55] STEINER, R., *Waarheid en wetenschap*, Vrij Geestesleven, Zeist, 1991.

➢ Voor de rekenzwakkere leerlingen is het leren werken met een rekenmachine vanaf dag 1 soms een opluchting, zeker als ze al een lange remediëring achter de rug hebben. ➢ *Zie BG 6.1.* Deze eindterm basisgeletterdheid is absolute basis voor alle verdere rekencompetenties!	
VI.24 (attitude) De leerlingen vinden exactheid en nauwkeurigheid in numerieke bewerkingen belangrijk. ➢ Door het rekenen veel te verbinden met echte, zinvolle situaties kunnen de leerlingen er een gevoel voor krijgen dat achter de getallen realiteiten zitten: rekenen ze mis of onnauwkeurig, dan heeft dat gevolgen, voor henzelf of voor iemand anders.	
VI.14 (kennis) De leerlingen verbinden natuurlijke, gehele en rationale getallen met betekenis in realistische en functionele contexten. ➢ De namen van de getallen geven een richting aan de betekenis. Met de *natuurlijke* getallen tel je natuurlijke, concrete zaken mee: het aantal likes dat je krijgt, het aantal boterhammen dat je eet, de boer die zijn schapen telt, …; de *gehele* getallen zijn niet 'gebroken' maar heel, dus één, een veelvoud van 1 dus; de *rationale* getallen zijn alle vormen van getallen waar je aan kan denken, die je kent. ➢ Een mogelijke oefening is op zoek te gaan naar het grootste getal. De leerlingen kan dan gevraagd worden waar een getal nog betekenis heeft en vanaf welke grootte niet meer. ➢ De intelligentiekrachten die zich bedienen van het handelsrekenen, van interest- en procentrekenen, zijn niet 'waardevrij', maar kunnen een afwegende en beoordelende kleur aannemen. Het door de mens gedachte kan en moet in zijn consequenties betekenis krijgen voor de mens.[56] (Op die manier bereidt het (handels)rekenen de oordeelsvorming voor.) ➢ De betekenis van getallen heeft altijd met verhoudingen te maken. Het verdient aanbeveling daar veel in te oefenen, met bijvoorbeeld concrete vragen als: is 50 kg suiker in een cake veel; is een vakantietrip van 2 km veel; hoeveel 'weegt' 250 kg, kan ik dat opheffen; …? ➢ *Zie BG 6.3.*	
VI.20 (vaardigheid) De leerlingen voeren in functionele contexten, op handige en nauwkeurige wijze, zowel in hoofdrekenen als schriftelijk en eveneens met ICT, de volgende soorten berekeningen uit, in overeenstemming met de eigenschappen en rekenregels van de bewerkingen: • **de hoofdbewerkingen (optelling, aftrekking, vermenigvuldiging en deling) in de verzamelingen van de natuurlijke, de gehele en de rationale getallen;** • **procentberekeningen.** ➢ Het boek *Rekenen in beweging* van de Nederlandse schoolbegeleidings-dienst VPC, geeft veel inzichten en voorbeelden.[57] ➢ Het is aangewezen het verschil tussen termen en factoren goed te laten inoefenen: zij volgen totaal verschillende rekenregels. Termen worden gescheiden door 'strepen' (plus en min), factoren worden gescheiden door 'punten' (maal en delen). ➢ Bij procentberekening kan bijzondere aandacht gaan naar: interest, rente, winst, verlies, belasting; prijs verhogen – verlagen, korting; netto-	

[56] RICHTER, T., *Pädagogischer Auftrag und Unterrichtsziele – vom Lehrplan der Waldorfschule.*

[57] *Rekenen in beweging*, VPC (1994);
http://www.rekeneninlijnvrijeschool.nl/rcdtcd/doorlinkmaterialenbak.html

bruto-tarra; samenstelling van producten (bijvoorbeeld van voeding, textiel, …); schaal op een kaart. ➢ Men moet het hoofdrekenen blijven oefenen, voor de leerlingen die de mogelijkheden hebben. Ook het oefenen van het cijferend rekenen vraagt vaak blijvende herhaling. Het rekenen met een rekenmachine is een noodzakelijke aanvulling, maar kan beide vorige niet zomaar vervangen. ➢ Tafels blijven oefenen, met tafelkaart leren werken. ➢ *Zie BG 6.1.* Deze eindterm basisgeletterdheid is absolute basis voor alle verdere rekencompetenties!	
VI.15 (kennis) De leerlingen begrijpen de verschillende notaties van rationale getallen (breuk- en decimale notatie). ➢ Het brengt inzicht om te blijven herhalen dat een breuk een 'niet-uitgerekende deling' is, en een decimaal getal een 'wel-uitgerekende deling'. Het zijn beide verschillende manieren om dezelfde basisbewerking te schrijven: een deling van twee gehele getallen. ➢ Belangrijk is ook dat de leerlingen inzien dat ze elke 'niet-uitgerekende deling' (breuk) ook kunnen uitrekenen (decimaal). ➢ Er kan de nadruk op gelegd worden dat elke breuk ○ een deling, ○ een deel van een geheel ○ en een verhouding is.	
VI.16 (kennis) De leerlingen kennen het verband tussen decimaal getal, breuk en procent. ➢ Het brengt inzicht om te blijven herhalen dat een breuk een 'niet-uitgerekende deling' is, en een decimaal getal een 'wel-uitgerekende deling'. Het zijn beide verschillende manieren om dezelfde basisbewerking te schrijven: een deling van twee gehele getallen. ➢ Belangrijk is ook dat de leerlingen inzien dat ze elke 'niet-uitgerekende deling' (breuk) ook kunnen uitrekenen (decimaal). ➢ Het brengt inzicht om te blijven herhalen dat procent een breuk is met noemer ('naam') 100. Het is dus ook een niet-uitgerekende deling. ➢ Elke breuk is ook een verhouding. Het is een mogelijkheid hier in praktische situaties mee aan de slag te gaan, bijvoorbeeld in recepten, de schaal op een kaart, …	
VI.21 (vaardigheid) De leerlingen ordenen getallen in uiteenlopende contexten: • **door rangschikking van klein naar groot;** • **door gebruik van de gepaste symbolen (<, ≤, >, ≥, =, ≠);** • **door aanduiding op een getallenas, waarbij een rationaal getal in verband gebracht wordt met de plaats van een punt op deze as.** ➢ Een mogelijke werkvorm: van de leerlingen verschillende maten verzamelen (bijvoorbeeld lengte, gewicht, schoenmaat, afstand huis-school in tijd en ruimte, leeftijd – in dagen of weken bijvoorbeeld, aantal zussen-broers, …) en ze telkens rangschikken op verschillende manieren. ➢ *Zie BG 6.2.*	
VI.22 (vaardigheid) De leerlingen maken oordeelkundig gebruik van afrondingsregels, benaderingstechnieken voor de uitkomst van een bewerking en schattingstechnieken bij niet exact bepaalde gegevens. ➢ Deze vaardigheid is zeer belangrijk voor het zinvol gebruik van ICT bij het rekenen: de leerlingen moeten een idee hebben van de grootte-orde van de uitkomst. Het durft leerlingen nogal eens verrassen dat ze nog zelf moeten nadenken bij het gebruik van een rekenmachine.	

➢ *Zie BG 6.3.*	
VI.40 (kennis) De leerlingen beschrijven de betekenis van concepten uit eenvoudig beschrijvend statistisch onderzoek: • **absolute frequentie;** • **centrummaten (rekenkundig gemiddelde, mediaan);** • **cirkel-, staaf- en lijndiagram.** ➢ Het is een mogelijke uitdaging om de leerlingen zelf een enquête te laten opstellen (welke vragen, aan wie?), op school of thuis af te nemen, gegevens te verwerken, uit te tekenen, besluiten te interpreteren, mee te delen, … Zie ook de eindterm VI.6. ➢ *Zie BG 6.1, 6.2, 6.3, 6.7*.	
VI.6 (vaardigheid) De leerlingen interpreteren grafieken, tabellen en diagrammen in een functionele context. ➢ Men kan in verschillende lesthema's, in bijvoorbeeld MAVO- of STEM-vakken, toepassingen vinden op het laten maken, leren lezen van grafieken, tabellen, diagrammen: bijvoorbeeld bevolkingsdichtheid van landen, metingen in proeven, … ➢ Een mogelijkheid is om de leerlingen zelf een onderzoek of enquête op te laten stellen, bijvoorbeeld rond schermgebruik, aantal uren onderweg van en naar school, dag- of vrijetijdsbesteding in activiteiten en uren, … Deze kan dan op schoolniveau uitgevoerd worden en de informatie verwerkt worden in diagrammen, tabellen, grafieken. Zie ook de eindterm VI.40. ➢ *Zie BG 6.1 en BG 6.7.*	
VI.17 (kennis) De leerlingen duiden op een getallenas de nulgrens, de positieve getallen en de negatieve getallen aan. ➢ Er kan op het verband gewezen worden met de tijdslijn uit de geschiedenis. ➢ Belangrijk is erop te wijzen dat beide kanten van het omslagpunt een andere kwaliteit hebben: positief en negatief. ➢ Positief en negatief kunnen naar hun kwaliteiten in heel verschillende richtingen onderzocht worden: positief is niet alleen maar 'goed' en negatief is niet alleen maar 'slecht'.	
VIII.1 (kennis) De leerlingen maken gebruik van begrippen: tijdlijn, kaart, tijdstip, datum, tijdsduur, vroeger, nu, later, dag, week, maand, jaar, generatie en eeuw. ➢ Een tijdlijn, (land-)kaarten gelinkt aan historische gebeurtenissen kunnen best zelf getekend worden. ➢ Leren rekenen met tijd is rekenen met een wisselend talstelsel: 7-delig, 12-delig, 60-delig, 10-delig, …	PAV MAVO AO
VI.18 (kennis) De leerlingen kennen enkele voorbeelden uit de praktische situaties waar de nulgrens overschreden wordt. ➢ De leerlingen kennen uit hun ervaringen in het dagelijks leven zeker voorbeelden waarin ze dit herkennen: de lift, de bankrekening, de hoogtemeters, … ➢ Bij de hoogtemeters kan nagegaan worden wat het hoogste punt boven en onder 'de nul' is. (Eventueel gesprek over de discussie rond het nulpunt van de hoogtemeters. Die heeft ondertussen een internationale dimensie gekregen: volgens de Chinezen is de Mount Everest hoger, omdat ze de nul ergens anders leggen.) ➢ Belangrijk is om aanvankelijk voorbeelden te kiezen waarbij de beide kanten van het omslagpunt een andere kwaliteit hebben. Zie VI.17.	

➢ Belangrijk is om aanvankelijk voorbeelden te kiezen waarbij de beide kanten van het omslagpunt een andere kwaliteit hebben. Bij een thermometer is dat niet duidelijk. In die zin is het geen goed voorbeeld. Toch kan de thermometer een goede hulp zijn bij het concrete rekenen, vanwege het visuele gebruik van + en – tekens op de thermometer.	
VI.19 (kennis) De leerlingen kunnen met behulp van een getallenas eenvoudige optellingen en aftrekkingen maken van gehele getallen tussen -20 en +20. ➢ Een mogelijke hulp is de zogenaamde 'Stapmethode': bewegingen worden verbonden met wiskundige bewerkingen en de toestandstekens van de getallen. Zo is optellen: ter plaatse blijven staan of stappen. Aftrekken is: 180° ter plaatse omdraaien. Positieve getallen worden vooruit gestapt. Negatieve getallen worden achteruit gestapt. Op een getekende getallenas, op de grond of op de speelplaats, later op papier, kunnen dan deze bewegingen het aanvankelijke rekenen met gehele getallen ondersteunen. ➢ Om te laten zien dat een 'getal' twee verschillende waarden kan aannemen, kan men gebruik maken van de verschillen die berekend werden in eindterm VI.21: 'groter dan' geeft een positief overschot; 'kleiner dan' (met dezelfde twee getallen als bij 'groter dan') geeft een negatief tekort. ➢ Als mogelijke ondersteuning kan ook gebruik gemaakt worden van beelden: een trap die je op en af loopt; de inkomsten en uitgaven van een handelaar (bijvoorbeeld 'geen verlies' is dan 'winst').	
VI.37 (vaardigheid) De leerlingen bepalen in eenvoudige contexten punten in een assenstelsel door middel van coördinaten. ➢ Er kan daarbij bijvoorbeeld gebruik gemaakt worden van de maten en metingen uit eindterm VI.21. Zo kan: de lengte van iemand afgezet worden tegen de grootte van de schoenmaat; de afstand en de tijd van school naar huis tegenover mekaar gezet worden; … ➢ Men kan het verband aanduiden met de verdeling van de wereldbol in breedte- en lengtegraden. Daar kan mee geoefend worden. ➢ Men kan het verband leggen met de coördinaten op (staf-)kaarten. Daar kan mee geoefend worden, in de klas, maar ook buiten, bijvoorbeeld met een zoektocht, geocaching.	
VI.36 (kennis) De leerlingen verwoorden in eenvoudige opdrachten de onbekende factor. ➢ Men kan beginnen met (eenvoudige) tekstopgaves, bijvoorbeeld oefeningen om met een regel van drie op te lossen of procentrekenen, waar uitgehaald wordt wat gegeven is en wat gevraagd wordt. Het gevraagde is dan de onbekende factor. ➢ Een mogelijkheid is om het te verbinden met meetkundige opdrachten zoals oppervlakte of omtrek berekenen. Hier kan meteen ook een begin gezien worden van het rekenen met letters: h voor hoogte, b voor breedte, enzovoort. ➢ Een mogelijk beeld is de onbekende 'Mister X' die gezocht wordt. X is een veel gebruikt symbool voor de onbekende factor, maar niet het enige. Deze x kan bijvoorbeeld ook meteen in de (rekenkundige) opgave gebruikt worden. ➢ Een andere mogelijkheid is om tekstopgaves door de leerlingen zelf om te laten zetten in eenvoudige vergelijkingen. Zie eindterm VI 38.	
VI.38 (vaardigheid) De leerlingen lossen eenvoudige vergelijkingen met één onbekende op en controleren het resultaat.	

➢ Men kan gebruik maken van de weegschaal (met twee armen!) als beeld, eventueel zelfs eerst met een échte weegschaal. ➢ Het is aangewezen het verschil tussen termen en factoren goed te laten inoefenen: zij volgen namelijk (ook hier) totaal verschillende rekenregels. Termen worden gescheiden door 'strepen' (plus en min), factoren worden gescheiden door 'punten' (maal en delen). ➢ Eenvoudige tekstopgaves van cijferoefeningen zijn een mogelijkheid om te beginnen. Voorbeeld: ik denk aan een getal dat maal twee en min acht, gelijk is aan twee.	
VI.39 (attitude) De leerlingen hechten niet alleen waarde aan de oplossing van een opgave maar ook aan aspecten van het wiskundig zoekproces, zoals: • **het creatieve, open onderzoek;** • **de kracht van het redeneren;** • **de mogelijkheid om te leren uit fouten;** • **variaties tussen mogelijke zoek- en oplossingswegen, met verschillen in eenvoud, elegantie of spitsvondigheid.**	

7.6 Eindtermen wiskunde – meetkunde

	Deze eindterm wordt ook in het leerplan van de volgende vakken behandeld:
VI.25 (kennis) De leerlingen verwoorden de betekenis van de volgende meetkundige begrippen: punt, rechte, halfrechte, lijnstuk, diagonaal, bissectrice, hoogtelijn, middelloodlijn, zwaartelijn, straal, middellijn, hoek, overstaande hoeken, nevenhoeken, aanliggende hoeken, middelpuntshoeken, vlakke figuur. ➢ Het verdient aanbeveling het 'verwoorden' bij het zelf tekenen, met potlood, passer en liniaal, te oefenen. ➢ De leerlingen zouden zelf een formularium kunnen aanleggen, met de belangrijkste begrippen, formules, berekeningen en stellingen. ➢ *Zie BG 6.3, BG 6.4.*	
VI.26 (kennis) De leerlingen herkennen in eenvoudige contexten meetkundige relaties en eigenschappen van vlakke figuren: • **evenwijdige stand, loodrechte stand en symmetrie;** • **gelijkvormigheid;** • **beeldvorming door verschuiving, spiegeling of draaiing.** ➢ Het zelf tekenen, met potlood, passer en liniaal, kan het herkennen van meetkundige relaties en eigenschappen ondersteunen. ➢ *Zie BG 6.3, BG 6.4.*	
VI.33 (vaardigheid) De leerlingen beschrijven kenmerken van een eenvoudige ruimtelijke figuur op basis van diverse vlakke weergaven ervan, inclusief de onderlinge stand van rechten (evenwijdig, snijdend of kruisend). ➢ Het zelf tekenen, met potlood, passer en liniaal kan het beschrijven ondersteunen. ➢ *Zie BG 6.4.*	
VI.27 (kennis) De leerlingen beschrijven eigenschappen in drie- en vierhoeken: • **de som van de hoeken;** • **eigenschappen van gelijkzijdige en gelijkbenige driehoeken;** • **de stelling van Pythagoras in rechthoekige driehoeken;**	

• **eigenschappen van zijden, hoeken en diagonalen in vierhoeken (met inbegrip van trapezium, parallellogram, ruit, rechthoek, vierkant).** ➢ Hier kan eventueel ook gebruik gemaakt worden van een geodriehoek voor het meten van hoeken. ➢ Het aanbrengen van de stelling van Pythagoras kan ruimtelijk gebeuren, bijvoorbeeld door te werken met papier en schaar. De vierkanten op basis van de 3 zijden kunnen dan bijvoorbeeld getekend, uitgeknipt en op elkaar gelegd worden. Zo kan praktisch gecontroleerd en ingezien worden dat de stelling klopt. ➢ *Zie BG 6.3, BG 6.4.*	
VI.28 (kennis) De leerlingen classificeren soorten driehoeken en vierhoeken aan de hand van hun eigenschappen. ➢ Het zelf tekenen van deze vlakke figuren, met inbegrip van eventuele diagonalen, loodlijnen, middelloodlijnen en symmetrie-assen kan het zelfstandig onderzoek naar de eigenschappen ondersteunen. ➢ *Zie BG 6.3, BG 6.4.*	
VI.29 (kennis) De leerlingen tonen inzicht in tweedimensionale voorstellingen van een driedimensionale situatie: • **besef van het verlies van informatie bij de tweedimensionale voorstelling;** • **herkenning van kubus, balk, recht prisma, cilinder, piramide, kegel en bol aan de hand van een visuele weergave.** ➢ Het waarnemend tekenen van deze volumes kan dit proces ondersteunen. ➢ *Zie BG 6.4.*	
VI.30 (vaardigheid) De leerlingen maken grafische voorstellingen van meetkundige objecten in het vlak: • **de basisconstructies met passer en liniaal van (middel)loodlijn, bissectrice en ingeschreven drie-, vier-, vijf-, zes- en achthoek;** • **de symmetrieassen van een vlakke figuur;** • **het beeld van een eenvoudige vlakke meetkundige figuur door een verschuiving, spiegeling of draaiing.** ➢ Pas als de basisconstructies goed geoefend zijn en vlot, nauwkeurig en correct getekend kunnen worden, zijn ze inzetbaar voor de andere, meer complexe, constructies. ➢ Het werken enkel met potlood, passer en liniaal kan een extra uitdaging zijn, om vertrouwen te krijgen in het eigen kunnen. ➢ Als voor het tekenen geen geodriehoek gebruikt wordt, vergroot dat de kans op verwondering en zelfvertrouwen om toch exacte constructies op basis van inzicht en vaardigheden te kunnen maken. ➢ Er kunnen op basis van deze vaardigheden hele mooie, kleurrijke figuren gemaakt worden, die zowel nauwkeurigheid als kleurgevoel oefenen. ➢ Het boek *Rekenen in beweging*[58] van de Nederlandse schoolbegeleidingsdienst VPC geeft veel inzichten en voorbeelden. ➢ Het boek *Drawing Geometry*[59] laat van vele constructies de opbouw zien. ➢ Pedagogische achtergronden en directe tips voor de lessen zijn te vinden bij von Baravalle en Bernhard, alsook in de bundel *Pythagoras gemeten* van Marcel Seelen.[60]	

[58] *Rekenen in beweging*, VPC, 1994; http://www.rekeneninlijnvrijeschool.nl/rcdtcd/doorlinkmaterialenbak.html
[59] ALLEN, J., *Drawing geometry* (2007), Floris Books.
[60] VON BARAVALLE, H., *Geometrie als Sprache der Form*, Verlag Freies Geistesleben, Stuttgart; VON BARAVALLE, H., *Darstellende Geometrie nach dynamischer Methode*, Verlag Freies Geistesleben, Stuttgart,

➢ *Zie BG 6.4.*	
VI.31 (vaardigheid) De leerlingen meten afstanden en hoeken volgens gewenste nauwkeurigheid, in gepaste eenheden, met meetlat of gradenboog. ➢ Er zijn twee mogelijke werkmethodes: een tekening uitmeten, of een tekening maken met voorgegeven maten. ➢ Een belangrijk aandachtspunt bij het meten is de 'nul' van de meetschaal juist leggen: dit is niet altijd de rand van de meetlat of gradenboog! ➢ Een mogelijkheid voor extra uitdaging is de lengtematen in verschillende grootte-orde op te geven: mm, cm, dm, … door elkaar. ➢ Een mogelijkheid voor extra uitdaging is in schaal te werken. ➢ *Zie BG 6.3, BG 6.5.*	
VI.32 (vaardigheid) De leerlingen maken in eenvoudige contexten berekeningen van lengtes, oppervlaktes en inhouden van meetkundige objecten: • **door de stelling van Pythagoras toe te passen;** • **door rekening te houden met het begrip schaal;** • **door aangereikte formules te hanteren voor de omtrek en oppervlakte van driehoek, trapezium, parallellogram, ruit, rechthoek, vierkant en cirkel;** • **door aangereikte formules te hanteren voor de oppervlakte en inhoud van kubus, balk en cilinder.** ➢ Het aanbrengen van de stelling van Pythagoras kan ruimtelijk gebeuren, bijvoorbeeld door te werken met papier en schaar. De vierkanten op basis van de 2 bekende zijden kunnen dan bijvoorbeeld getekend, uitgeknipt en op elkaar gelegd worden. Leerlingen vinden dan de lengte van de ontbrekende zijde door de ontbrekende oppervlakte in een vierkant om te zetten en de zijde te meten. ➢ Om rekenkundig met de stelling van Pythagoras te werken, moet de bewerking 'worteltrekken' beheerst worden. ➢ De leerlingen zouden zelf een vormelijk formularium kunnen aanleggen, met de belangrijkste begrippen, formules, berekeningen en stellingen. ➢ Hier kan ook geoefend worden in het hanteren van de juiste maten voor lengte en oppervlakte en het omzetten in verschillende grootte-orde. ➢ Hier kan geoefend worden in het toepassen van regels uit het hoofdrekenen, het cijferend rekenen en/of het rekenen met rekenmachine. Zie eindterm VI.20. ➢ *Zie BG 6.3, BG 6.5.*	
VI.34 (attitude) De leerlingen hebben aandacht voor zorg, netheid, kunstzinnigheid en methodiek bij het maken van meetkundige constructies. ➢ Er kunnen op basis van deze vaardigheden hele mooie, kleurrijke figuren gemaakt worden, die zowel nauwkeurigheid als kleurgevoel oefenen. ➢ Het plezier over het (optische) effect van een heel strak getekende en ingekleurde constructie kan een motivatie zijn om heel accuraat te werken.	
VI.35 (attitude) De leerlingen tonen bereidheid en openheid om een meetkundig vraagstuk te onderzoeken. ➢ Hier kan de concrete situatie een eventuele hulp zijn. Bijvoorbeeld: een muur of klas moet geschilderd worden. Hoeveel oppervlakte moet er geschilderd worden (vensters dus niet!) en hoeveel verf is er dan nodig? ➢ *Zie BG 6.3, BG 6.5*	

1982; BERNHARD, A., *Geometrie für die siebte und achte Klasse an Waldorfschulen*, Verlag Freies Geistesleben, Stuttgart, 1993; SEELEN, M., *Pythagoras gemeten*, Publicaties Vereniging van vrije scholen.

VI.39 (attitude) De leerlingen hechten niet alleen waarde aan de oplossing van een opgave maar ook aan aspecten van het wiskundig zoekproces, zoals: • **het creatieve, open onderzoek;** • **de kracht van het redeneren;** • **de mogelijkheid om te leren uit fouten;** • **variaties tussen mogelijke zoek- en oplossingswegen, met verschillen in eenvoud, elegantie of spitsvondigheid.**	
VI.96 (vaardigheid) De leerlingen construeren een ruimtelijk object, zoals: • **een eenvoudig houten gebruiksvoorwerp;** • **een eenvoudig kledingstuk uit textiel of leder;** • **platonische lichamen in papier of klei.** ➢ Het tekenen, versieren, knippen en construeren van de platonische lichamen, kan een mogelijke ondersteuning zijn voor het ruimtelijke beleven van de leerlingen.[61]	techniek

7.7 Eindtermen STEM – Het onderzoek voeren

	Deze eindterm wordt ook in het leerplan van de volgende vakken behandeld:
VI.39 (attitude) De leerlingen hechten niet alleen waarde aan de oplossing van een opgave maar ook aan aspecten van het wiskundig zoekproces, zoals: • **het creatieve, open onderzoek;** • **de kracht van het redeneren;** • **de mogelijkheid om te leren uit fouten;** • **variaties tussen mogelijke zoek- en oplossingswegen, met verschillen in eenvoud, elegantie of spitsvondigheid.**	
VI.8 (vaardigheid) De leerlingen nemen binnen een afgebakende opdracht met al hun zintuigen nauwkeurig en werkelijkheidsgetrouw waar.	AO lichamelijke opv.
VI.9 (vaardigheid) De leerlingen ordenen waarnemingen van natuurlijke verschijnselen als voorbereiding voor wetenschappelijk onderzoek: • **door ze accuraat te leren beschrijven in heldere zinnen of duidelijke tekeningen;** • **door verschillende waarnemingen te ordenen en te vergelijken;** • **door verbanden te zoeken tussen uiteenlopende verschijnselen.**	
VI.12 (attitude) De leerlingen nemen een open onderzoekende houding aan.	
XIII.16 (vaardigheid) De leerlingen formuleren voor een afgebakend probleem een onderzoeksvraag aan de hand van aangereikte criteria: onderzoekbaar, ondubbelzinnig, afgebakend, relevant, beknopt en vraagvorm.	
XIII.17 (vaardigheid) De leerlingen formuleren een hypothese in functie van een onderzoeksvraag aan de hand van aangereikte criteria: toetsbaar, ondubbelzinnig, afgebakend, relevant, beknopt.	

[61] ALLEN, J, *Making Geometry*, Floris Books.

XIII.18 (vaardigheid) De leerlingen voeren stapsgewijs een onderzoekstechniek uit in functie van een onderzoeksvraag om digitale en niet-digitale gegevens te verzamelen zoals experiment, nauwkeurige waarneming, meting, interview, enquête, kunstzinnig onderzoek, een algoritme opstellen. ➢ *Zie BG 4.4.*	
XIII.19 (vaardigheid) De leerlingen formuleren een antwoord op een onderzoeksvraag of hypothese door het inzetten van voorkennis en tijdens het onderzoek verworven informatie.	
VI.51 (attitude) De leerlingen ontwikkelen bewondering voor de variatie in de natuur, die soms voortkomt uit een samenspel van relatief weinig elementaire processen.	
XIII.4 (vaardigheid) De leerlingen hanteren op een correcte manier vakgebonden begrippen die gekoppeld zijn aan de respectieve vakken.	PAV MAVO PAV Taal
XIII.13 (vaardigheid) De leerlingen verwerken digitale en niet-digitale informatie uit één of een beperkt aantal bronnen volgens een aangereikt stappenplan tot een samenhangend en bruikbaar geheel, gebruik makend van volgende methodes om informatie te verwerken, begrijpen en onthouden: selecteren, analyseren, relateren, concluderen en structureren, waarbij onder 'bruikbaar geheel' moet worden begrepen: schema, tabel, grafiek, diagram, samenvatting/synthese, tekening of mindmap.	PAV MAVO PAV Taal
XV.7 (attitude) De leerlingen streven creativiteit na.	AO PAV MAVO PAV Taal techniek
XV.8 (attitude) De leerlingen brengen doorzettingsvermogen op.	AO PAV MA VO PAV Taal techniek
VI.92 (kennis) De leerlingen beschrijven waarneembare eigenschappen van het materiaal waarmee ze werken zoals: • **chemische eigenschappen bijvoorbeeld brandbaarheid;** • **fysische eigenschappen, bijvoorbeeld dichtheid;** • **mechanische eigenschappen, bijvoorbeeld hardheid;** • **elektrische eigenschappen, bijvoorbeeld geleidingsvermogen;** • **optische eigenschappen, bijvoorbeeld transparantie en kleur;** • **magnetische eigenschappen;** • **technologische eigenschappen.**	techniek
XV.4 (vaardigheid) De leerlingen onderzoeken de uitvoerbaarheid van ideeën rekening houdend met aangereikte criteria.	techniek
XV.2 (kennis) De leerlingen herkennen hulpmiddelen om ideeën uit te kunnen voeren zoals informatie, gereedschappen, mensen, grondstoffen, energie.	techniek
XIII.9 (vaardigheid) De leerlingen hanteren een geschikte zoekstrategie zoals trefwoord, synoniem en auteur om niet-digitaal, zoals in een documentatiecentrum of een bibliotheek, en digitaal, zoals op het internet, een informatievraag te beantwoorden. ➢ *Zie BG 13.1, BG 13.2 en BG 13.3.*	PAV Taal PAV MAVO

XIII.14 (vaardigheid) De leerlingen stellen verwerkte informatie voor volgens een aangereikte digitale en niet-digitale presentatiemethode zoals digitale voorstelling, grafiek, maquette en muzische expressie.	PAV Taal PAV MAVO
VI.91 (attitude) De leerlingen hebben aandacht voor de veiligheidsaspecten die gepaard gaan met mechanische en elektrische toepassingen.	techniek
VI.94 (kennis) De leerlingen onderzoeken het functioneren van technische systemen, hun deelsystemen en onderdelen alsook hun onderlinge samenhang in functie van een technisch proces, met betrekking tot volgende vijf ervaringsgebieden in contexten zoals bij bouw, hout, mode, kunststoffen, metaal, land- en tuinbouw, voeding, verzorging: ➢ **constructie:** ○ **verbindingstechnieken** ○ **afwerkingstechnieken** ○ **constructietechnieken en -structuren:** ➢ **transport** ○ **hefbomen** ○ **eenvoudige overbrengingen** ➢ **energie** ○ **elementen en samenhang van een enkelvoudige stroomkring** ➢ **ICT** ○ **input verwerking output** ➢ **biotechniek** ○ **bewaren van voedingsmiddelen** ○ **functie en eigenschappen van verschillende verpakkingen** ○ **eenvoudige teelten**	techniek
XV.1 (kennis) De leerlingen herkennen criteria om de uitvoerbaarheid van ideeën te toetsen zoals ethische principes, duurzaamheid, tijd en middelen, meerwaarde.	techniek
XIII.26 (attitude) De leerlingen respecteren bij groepswerk alle teamleden ongeacht hun taak of rol.	AO lichamelijke opv. PAV MAVO PAV Taal
XIII.20 (vaardigheid) De leerlingen passen vaardigheden van samen leren toe om een leerdoel te realiseren zoals doelbepaling, bepaling van aanpak, rolverdeling, procesbewaking, reflectie op de leeruitkomsten en besluitvorming, leren en delen in groep, geven en ontvangen van feedback.	AO PAV MAVO PAV Taal
XIII.15 (vaardigheid) De leerlingen beheren informatie digitaal en niet-digitaal met bewaartechnieken zoals een ringmap of een stick en volgens een aangereikte structuur zoals ordening via thema of een mappenstructuur. ➢ *Zie BG 13.4.*	AO PAV MAVO PAV Taal
IV.4 (kennis) De leerlingen zijn vertrouwd met de basisprincipes van belangrijke digitale apparaten en het internet: • **het demonstreren in functionele contexten van basisvaardigheden om digitaal inhouden te creëren zoals online- en offline tekstverwerking, rekenapp, digitale beeldverwerking, grafische programmeertaal;** • **het demonstreren in functionele contexten van basisvaardigheden om digitale inhouden te delen zoals browsers, elektronische mail, courante socialemediatoepassingen, cloud-toepassingen;**	PAV MAVO PAV Taal

• **het demonstreren in functionele contexten van basisvaardigheden om digitaal te communiceren en te participeren aan initiatieven zoals elektronische mail, chat- en messaging-toepassingen, socialemediatoepassingen, cloud-toepassingen;** • **het herkennen in functionele contexten van bouwstenen van digitale systemen zoals: input, verwerking, output, binair, hardware, digitale media (zoals dataformat), digitale toepassingen (zoals tekstverwerking, multi-media verwerking, game), besturingssysteem;** • **informatieverwerkende digitale systemen en communicatie tussen deze systemen.** ➢ *Zie BG 4.1, BG 4.2, BG 4.3, BG 4.5 en BG 6.*	
IV.12 (vaardigheid) De leerlingen passen een eenvoudig zelf ontworpen algoritme toe om een probleem digitaal en niet-digitaal op te lossen, gebruik makende van een of meerdere van de volgende principes: • **principes van computationeel denken: decompositie, patroonherkenning, abstractie, algoritme;** • **organisatie, modellering, simulatie en digitale representatie van informatie;** • **principes van debuggen (testen en bijsturen);** • **principes van programmeertalen: sequentie, herhalingsstructuur, keuzestructuur.** ➢ *Zie BG 4.4 en BG 4.5.*	
VI.3 (kennis) De leerlingen verwoorden het belang van STEM-competenties bij uiteenlopende uitdagingen en in diverse beroepsopleidingen.	PAV MAVO
VI.13 (attitude) De leerlingen hebben aandacht voor de vindingrijkheid, de mogelijke kunstzinnige kwaliteit en schoonheid in wetenschappelijke en technologische verwezenlijkingen en voor hun impact op het welzijn van mens en milieu. ➢ Deze kwaliteiten kunnen in tal van praktische activiteiten ervaren worden, zoals bijvoorbeeld voor het leergebied tuinbouw het schikken en afwerken van sierteelten of voor het deelgebied handwerk de vorm, keuze van de stof of de decoratie. In ieder geval worden de zintuigervaringen zoveel mogelijk verfijnd en gestimuleerd, waardoor ook gevoel voor kleur, geur, klank, welzijn, … van nature kan ontstaan. Het is aangeraden techniek in relatie te brengen met esthetiek, het schone met het functionele te kunnen verbinden.	PAV MAVO techniek
VI.2 (kennis) De leerlingen geven voorbeelden van de wisselwerking tussen STEM-disciplines onderling en met de maatschappij; • **de wederzijdse invloed van wetenschap en cultuur;** • **de wisselwerking tussen technische ontwikkelingen en maatschappelijke behoeften;** • **de mogelijke invloed van technische ontwikkelingen op het leefmilieu en het eigen leven;** • **de rol van wetenschap en technologie bij duurzaamheidsvraagstukken zoals grondstoffenverbruik, energieverbruik, klimaatverstoring, biodiversiteit en afvalproblematiek.** ➢ Deze eindterm kan gerealiseerd worden bij de bespreking van de maatschappelijke veranderingen in de negentiende eeuw. De leraren van de genoemde vakken spreken onderling af in welke context en hoe dit leerdoel gerealiseerd wordt. ➢ De uitdaging hier is om bij een technische uitdaging ook aandacht te schenken aan het bredere verhaal. Enerzijds is er de wisselwerking tussen	PAV MAVO techniek

de STEM-disciplines, anderzijds is er de culturele dimensie. Misschien kan de leerlingen in herinnering worden gebracht hoe eenvoudige behoeftes (zoals de verlichting op een fiets) in de loop van de tijd steeds andere technische oplossingen hebben gekregen. ➢ Verschillende vragen kunnen daarbij het perspectief verruimen, zoals: o Wat zorgt ervoor dat de techniek zich blijft ontwikkelen? o Hoe verschillend is het effect van nieuwere technologische vondsten op het leven van de mensen, in vergelijking met vroegere oplossingen? o Hoeveel mensen zijn betrokken bij de totstandkoming van een technisch product? o In welke mate wordt er rekening gehouden met de effecten van de productie op het milieu? o Hoe zit het met de rechtvaardigheid? Welke waardering krijgen de mensen die mee in de productieketen staan van de technische realisatie?	

7.8 Eindtermen STEM – Fysica

	Deze eindterm wordt ook in het leerplan van de volgende vakken behandeld:
VI.1 (kennis) De leerlingen kennen de SI-eenheden van besproken natuurwetenschappelijke grootheden.	
VI.4 (vaardigheid) De leerlingen gebruiken meetmethodes en hulpmiddelen zoals meetlat, weegschaal, loep, lichtmicroscoop, thermometer en proefbuis met de nodige nauwkeurigheid.	
VI.5 (vaardigheid) De leerlingen gebruiken gepaste grootheden en eenheden. ➢ *Zie BG 6.3.*	
XIII.3 (kennis) De leerlingen kennen vakgebonden begrippen.	PAV MAVO PAV Taal
VI.6 (vaardigheid) De leerlingen interpreteren grafieken, tabellen en diagrammen in een functionele context. ➢ *Zie BG 6.1 en BG 6.7.*	
VI.7 (vaardigheid) De leerlingen gebruiken aangereikte visualisatiemethodes in een functionele context: • **modellen** • **schaalmodellen** • **schema's** • **functiedriehoek** • **schetsen.**	
VI.10 (attitude) De leerlingen tonen hun belangstelling voor minstens één van de STEM-thema's, zoals: • **fenomenen of organismen in de natuur;** • **het zoeken naar wetmatigheden die de fenomenen verbinden;** • **technische creaties.**	

Elektriciteit **Dit deel kan eventueel ook in het vak Techniek gegeven worden.**	
VI.84 (kennis) De leerlingen beschrijven de basisaspecten van een elektrische stroomkring: • **batterij als spanningsbron;** • **gesloten en open stroomkring;** • **licht- en warmtewerking van elektrische stroom.**	techniek
VI.85 (kennis) De leerlingen beschrijven de opwekking van magnetisme rond een elektrische geleider, de spoel als elektromagneet en haar toepassing in relais en elektromotor.	techniek
VI.86 (kennis) De leerlingen benoemen de gevaren van overbelasting en elektrocutie.	techniek
VI.89 (vaardigheid) De leerlingen nemen de werking van het magnetisch veld waar bij een permanente magneet en rond een elektrische geleider.	techniek
VI.88 (vaardigheid) De leerlingen voeren experimenten uit met eenvoudige elektrische stroomkringen, bestaande uit een combinatie van volgende componenten: • **één of twee gelijkstroombronnen;** • **een lampje (indicator);** • **één of twee schakelaars die in serie of parallel zijn geschakeld;** • **één of twee weerstanden in serie of parallel met het lampje.**	techniek
VI.90 (vaardigheid) De leerlingen maken serie- en parallelschakelingen.	techniek
Mechanica	
VI.87 (vaardigheid) De leerlingen voeren experimenten uit met eenvoudige hefboomconstructies, zoals flesopener, katrol, kruiwagen, notenkraker, pincet, schaar, tang of wip.	
XV.3 (vaardigheid) De leerlingen genereren ideeën voor een uitdaging aan de hand van aangereikte technieken en methodieken en in een gestructureerd en afgebakend kader.	techniek
VI.82 (kennis) De leerlingen zijn bekend met hefbomen als toepassingen van de gulden regel van de mechanica, m.a.w. als mechanismes waarbij een kleine kracht in combinatie met een grote beweging gebruikt wordt om een kleine verplaatsing te bewerkstelligen bij een grote last.	
VI.83 (kennis) De leerlingen beschrijven de uitzetting van stoffen bij stijgende temperatuur.	

7.9 Eindtermen STEM – Biologie

	Deze eindterm wordt ook in het leerplan

	van de volgende vakken behandeld:
De vier natuurrijken	
VI.52 (kennis) De leerlingen onderscheiden de vier natuurrijken (mineralen, planten, dieren, mensen). ➢ 'Onderscheiden, maar niet scheiden.' We spreken van een vierledigheid binnen een geheel. De samenhang, de onderlinge interactie, de evenwichten (die soms geschonden zijn) kunnen met voorbeelden worden geïllustreerd. Ook de wijze waarop de natuur een weg zoekt om geschonden evenwichten te herstellen kan ter sprake komen. ➢ Het feit dat de mens aspecten van het minerale (fysieke), plantaardige (levende) en dierlijke (innerlijk-bewegende) in zich heeft, kan gemakkelijk worden verduidelijkt. Daarnaast is het ook belangrijk onderscheidende kenmerken zoals de rechtopstaande houding, de mogelijkheid tot zingeving en zelfbewustzijn bij de mens te benoemen. ➢ Deze eindterm biedt ook de kans om het ontwikkelingsmotief 'van eenvoudige levensvormen tot de mens' te belichten. De toename van autonomie kan daarbij als oriëntatie dienen. De leerlingen leren inzien hoe de mensheid tijdens haar evolutie (en zij zelf tijdens hun individuele ontwikkeling) steeds meer mogelijkheden ontplooit om invloed uit te oefenen op het wereldgebeuren.	
VI.53 (kennis) De leerlingen herkennen de samenhang tussen de verschillende organisatieniveaus binnen de levende natuurrijken (cel – weefsel – orgaan – stelsel – organisme).	
VI.54 (kennis) De leerlingen beschrijven kenmerken van enkele levensprocessen (zoals ademen, verwarmen, afbreken, (uit)scheiden, in stand houden, groeien en voortplanten) in samenhang met de begrippen materie en energie.	
VI.55 (kennis) De leerlingen illustreren hoe de daden van de mens de natuur positief of negatief kunnen beïnvloeden.	
VI.56 (vaardigheid) De leerlingen maken schetsen of illustraties van hun waarnemingen bij het bestuderen van typevoorbeelden van de vier natuurrijken (mineralen, planten, dieren, mensen).	
VI.57 (attitude) De leerlingen ontwikkelen bewondering voor de processen bij mineralen, planten en dieren die ook het menselijk leven ondersteunen.	
Plantkunde	
VI.58 (kennis) De leerlingen onderscheiden de delen waaruit de plant is opgebouwd zoals wortel – blad/stengel – bloem.	
VI.59 (kennis) De leerlingen herkennen de voornaamste aspecten van het fotosyntheseproces: • **betrokken delen van de plant: wortel, stengel, blad, huidmondje, bladgroenkorrels;** • **energieomzetting;** • **materieomzetting en vorming van de primaire stoffen (koolhydraten, eiwitten en vetten) van de plant;** • **autotrofe versus heterotrofe organismen.**	

VI.60 (kennis) De leerlingen beschrijven het verloop van de voortplanting bij de plant (on/geslachtelijke voortplanting – verspreiding – bestuiving – bevruchting) met inbegrip van: • **vegetatieve en generatieve voortplanting;** • **verspreiding en bestuiving;** • **bevruchting;** • **het belang van externe omstandigheden om tot voortplanting te komen.**	
VI.61 (kennis) De leerlingen illustreren met voorbeelden dat in een welbepaalde omgeving plantensoorten met specifieke kenmerken meer kans maken om te overleven en zich voort te planten dan andere.	
VI.64 (vaardigheid) De leerlingen onderzoeken de plant met aandacht voor: • **de opbouw wortel – blad/stengel – bloem van de plant bij verschillende plantensoorten;** • **de plaats van de plant binnen zijn ecosysteem.**	
VI.65 (vaardigheid) De leerlingen onderscheiden en vergelijken planten met elkaar.	
VI.66 (vaardigheid) De leerlingen ordenen en vergelijken waarnemingsgegevens.	
XIII.11 (vaardigheid) De leerlingen gebruiken verklarende en oriënterende overzichten om informatie in een digitale en niet-digitale bron terug te vinden zoals: • **verklarende overzichten: legende, schaal, oriëntatie van een kaart, determineertabel;** • **oriënterende overzichten: inhoudstafel, register, digitale en niet-digitale navigatietools.** ➢ Het omgaan met een determineertabel kan geoefend worden bij het aanleggen van een eenvoudig herbarium, bijvoorbeeld van de meest voorkomende planten uit de directe (woon-school-)omgeving.	PAV MAVO PAV Taal
VI.62 (kennis) De leerlingen beschrijven kenmerken van het ecosysteem van de plant, met name: • **de plant binnen voedselrelaties met andere organismen;** • **de plant binnen levensgemeenschappen;** • **de invloed van de biotische en abiotische omgevingsfactoren op de plant;** • **de invloed van de plant op de omgeving;** • **de kringloop van stoffen als gevolg van de voedselrelaties tussen producenten, consumenten, detrivoren en reducenten;** • **de diversiteit binnen de plantenwereld.**	techniek
VI.69 (vaardigheid) De leerlingen volgen een proces bij een proef over meerdere dagen. ➢ Het laten kiemen van (per leerling verschillend) zaad, waarbij dagelijks een schets van het waargenomene gemaakt wordt, kan aansluiten bij eindtermen VI.64, VI.65 en VI.66. Deze proef kan in de klas of thuis uitgevoerd worden. Er kunnen ook verschillende omstandigheden gecreëerd worden: licht, donker, veel of weinig water, rijke of arme grond, … De waarnemingen kunnen bijvoorbeeld voor de duur van de periode (3 weken) gedaan worden.	
Gezondheid en voeding	

I.1 (kennis) De leerlingen bespreken aspecten van een gezonde levensstijl, zoals • **correcte en verzorgde lichaamshouding;** • **ergonomische principes;** • **voldoende lichaamsbeweging;** • **lichaams-, handen mondhygiëne;** • **gepaste kledij;** • **evenwichtige voeding;** • **voldoende wateropname;** • **ritmische afwisseling tussen inspanning en ontspanning;** • **voldoende nachtrust;** • **aangepaste lichtsterkte;** • **natuurbeleving.** ➢ Hoewel dit een thema kan zijn doorheen heel de eerste graad, is het eerste leerjaar het uitgelezen moment om over gezondheid en lichaamsverzorging te spreken, aanknopend aan de natuurlijke, niet-egocentrische gezondheids- en voedingsinstincten die op deze leeftijd (voor het aanbreken van de puberteit) nog voorhanden zijn. ➢ Er kan een verband gelegd worden met de bevoorrading van de ontdekkingsreizen, waar ze bijvoorbeeld met scheurbuik te maken hadden, zuiver water moesten inslaan, enzovoort. ➢ Er kan ook verwezen worden naar de vele voedingsmiddelen die we uit overzeese gebieden hebben leren kennen door de ontdekkingsreizen: tomaten, aardappelen, suiker. Een korte geschiedenis van enkele van deze voedingsmiddelen kan een illustratie zijn. ➢ Evenwichtige voeding: de drie groepen voedingstoffen kunnen benoemd en kort besproken worden. Bij de korte bespreking van de vertering (zie VI.72) gaat het in hoofdzaak over deze drie groepen: zetmeel/suiker, vetten/olie, eiwitten. Een verwijzing naar de moedermelk, waarin van nature de drie voedingsstoffen op harmonische manier samen voorkomen kan als documentatie besproken worden. Ook over vitamines, zout en het belang van water kan gesproken worden. ➢ Gezonde voeding: hier kan de 'voedingsdriehoek' of de 'schijf van vijf' als basis dienen om een beeld te geven van gezonde verhoudingen. ➢ De gezondheidsaspecten van ademhaling en bloedsomloop kunnen aansluiten bij de bespreking van de orgaanstelsels (zie I.2, VI.72): zoals het belang van beweging/sporten, roken, stoflong, mucoviscidose, en andere. Er bestaat ook een 'bewegingsdriehoek' die als beeld kan gebruikt worden. ➢ In verband met het schermgebruik van de opgroeiende generaties is het een mogelijkheid om ieders schermgebruik in beeld te brengen, normen en gevolgen uit het wetenschappelijk onderzoek te bespreken. Hieraan gekoppeld is zeker het (vaak gebrekkige) slaapgedrag en de (vaak beperkte) lichaamsbeweging van de leerlingen ook een thema om te bespreken. Dit kan ook gekoppeld worden aan de normen per leeftijd. (Zie bijvoorbeeld de richtlijnen van de WHO, de Gezinsbond en vele andere.) ➢ Het thema van de gepaste kleding kan een aanleiding zijn om de verschillende soorten textiel en hun eigenschappen (bijvoorbeeld warmte) kort te bespreken. Zie ook VI.79. ➢ Een mogelijke uitbreiding is het onderzoek in de dierenwereld: vleeseters, planteneters, omnivoren, herkauwers, …; ademhaling bij vissen, amfibieën, …; vederkleed bij vogels (warme dons); warmte bij bijvoorbeeld de rob of de walvis.	

VI.63 (kennis) De leerlingen beschrijven de herkomst van eiwitten: vooral dierlijke producten maar ook gewonnen uit zaden van bepaalde planten (noten en bepaalde peulvruchten). ➢ Melk- en kaasproductie kan eventueel op lokaal niveau besproken en misschien bezocht worden. ➢ Het thema eiwitten uit noten en peulvruchten sluit aan bij de bespreking van de gezonde voeding. Zie ook eindterm I.1. Eveneens aansluiten kan het bij eindterm VI.68.	
I.2 (kennis) De leerlingen onderscheiden effecten van mogelijke verslavende middelen, zoals: • **gebruik van rookwaren, alcohol, drugs;** • **verkeerd gebruik van medicatie;** • **overmatig gebruik van suiker;** • **overmatig gebruik van beeldschermen, sociale media, games, virtuele realiteit, gokken.** ➢ Deze thema's kunnen besproken worden samen met eindterm I.1, I.11 en/of VI.72 ➢ 'Wie ben ik?' is een vraag die speelt in de beginnende puberteit. Met deze vraag als uitgangspunt kunnen de leerlingen zich afvragen wat die middelen met iemand zouden doen zodat deze niet zichzelf kan zijn?	
I.3 (kennis) De leerlingen bespreken de schadelijke invloed van onbeschermde overmatige blootstelling aan omgevingsfactoren zoals: • **sterke geluiden;** • **luchtvervuiling;** • **sterk zonlicht;** • **straling.** ➢ Hier is een mogelijkheid om enkele zintuigen te bespreken naar bouw en werking, met bijhorende risico's: het oog, het oor, … ➢ In de eerste graad worden thema's rond zich thuis voelen besproken: je veilig voelen is je beschermd voelen. Een onderzoeksvraag die hierbij aansluit, is hoe we ons eigen lichaam kunnen beschermen. ➢ Ook wetgeving hierrond, bijvoorbeeld in de werkplaatsen (PBM en CBM), kan aan bod komen.	
VI.79 (attitude) De leerlingen appreciëren het belang van warmte voor de menselijke ontwikkeling en het onderhouden van de fysieke en mentale gezondheid. ➢ Edmond Schoorel[62] onderscheidt vier warmteniveaus: o temperatuur (voor het lijf), o energie (voor het leven), o ontmoeting (voor de ziel) o en enthousiasme (voor het ik). o Leerlingen kunnen uit het voorbeeld van de leraar de houding aannemen om aandacht te hebben voor elk van deze vier niveaus. ➢ Hier kan men eventueel de vergelijking maken met het belang van warmte (zon!) voor planten en alle leven. ➢ Een mogelijke uitbreiding is het onderzoek in de dierenwereld: vederkleed bij vogels (warme dons); warmte bij bijvoorbeeld de rob of de walvis. ➢ Een aansluitende mogelijkheid is de verschillende soorten verwarming in onze woningen, de verschillende brandstoffen naar eigenschappen, voor- en nadelen, te bespreken.	

[62] SCHOOREL E., *Warmte. Het belang van warmte voor het opgroeiende kind*, Christofoor, Zeist, 2014.

I.11 (attitude) De leerlingen tonen bereidheid tot gedrag dat de gezondheid bevordert, zoals • **verzorging van gezonde maaltijden tijdens schoolactiviteiten;** • **correctie van de lichaamshouding bij manutentie, staan en zitten;** • **voldoende lichaamsbeweging;** • **lichaams-, hand- en mondhygiëne;** • **gepaste kledij;** • **voldoende nachtrust;** • **vermijden van verslavende middelen;** • **naleving van ergonomische aanwijzingen;** • **bescherming tegen de schadelijke invloed van omgevingsfactoren;** • **gepaste voorbereiding bij een bewegingsactiviteit en gepaste rust erna;** • **ordelijk en duurzaam materiaalgebruik, gepaste uitrusting en kledij, veiligheid en hygiëne tijdens of na bewegingsactiviteiten.** ➢ Zie eindtermen I.1, I.2, I.3, VI. 79. ➢ In sommige situaties, bijvoorbeeld in de klas, het atelier, kunnen pictogrammen helpen om aan de juiste gewoontes te herinneren. Ook wetgeving, bijvoorbeeld in de werkplaatsen (PBM en CBM), kan aan bod komen. ➢ Er kunnen tijdsschema's opgesteld worden waarbij de tijdsbesteding zichtbaar gemaakt wordt, bijvoorbeeld per dag, per week of per maand: lichaamsverzorging, vrije tijd, schoolwerk, onderweg, schermtijd, slapen, … Het zichtbaar maken van deze tijdsindeling kan bewustzijn brengen over het eigen gedrag. Eventueel kunnen 'uitdagingen' aangegaan worden ter verbetering, richting gezonde(re) situatie. Overleg met de thuissituatie kan zeker helpen, indien nodig en/of mogelijk. ➢ Gedrag veranderen op het niveau van gewoontevorming heeft tijd, herhaling en volhouding nodig. ➢ In sommige gevallen bestaat er wetgeving over de beschermingsmaatregelen: PBM en CBM bespreken is zinvol voor gebruik in het atelier en op de werkvloer.	
Het menselijke lichaam	
VI.81 (attitude) De leerlingen nemen een onderzoekende houding aan door op basis van waarneembare fenomenen de mens in zijn geheel waar te nemen. ➢ Een mogelijke oefening is het tijdsaspect bij de waarneming te betrekken. Is 'de mens': het embryo, de baby, de kleuter, de jongere, de volwassene, de bejaarde? ➢ Een spel als 'Wie is het' met de klas spelen, laat de leerlingen wakker worden voor de eenvoudige, duidelijk zichtbare kenmerken van elkaar: kleur van ogen, haar, grootte, … Eventueel als kennismaking te gebruiken. Het is een mogelijke aangelegenheid om te komen tot de vaststelling over ieders lichaam: 'het is goed zoals het is'. Indien nodig: aandacht hebben voor fenomenen zoals bijvoorbeeld 'body-shaming', lichaamscorrectie, anorexia, tattoo, piercing, handicaps en lichamelijke beperkingen, ….	
VI.80 (attitude) De leerlingen staan open voor de gelaagdheid van de mens: zijn fysieke organisme, zijn psychische en mentale binnenwereld, zijn streven naar idealen en zingeving. ➢ Een mogelijke benadering loopt via een opdracht (bijvoorbeeld met taal of getekend) over de levensloop van de mens in lente, zomer, herfst en winter. De leerlingen kunnen daarin op zoek gaan of zij schommeling merken in lichamelijke elementen (bijvoorbeeld vitaliteit, nood aan slaap	

en dergelijke), gemoedstoestand en doelen (wie willen we zijn, waar kijken we naar uit?). ➢ Er kan een verband gelegd worden met de 'vier natuurrijken': het fysieke (mineralen), het levende (planten), het innerlijk-bewegende (dieren), het zingevende (de mens). Zie eindterm VI.52.	
VI.71 (kennis) De leerlingen beschrijven de drieledige opbouw van de mens (hoofdgebied – borstgebied – rompgebied)[63] naar anatomische opbouw en functionele eenheid. ➢ Hier kan bijvoorbeeld gelet worden op de afgeslotenheid en rust bij het hoofd enerzijds, anderzijds de openheid en beweging bij de ledematen. En daartussen de borstkas die zich van boven naar onder steeds meer en meer opent ter hoogte van de zwevende ribben. Hier kan verwezen worden naar de parallel tussen de 'ritmische' plaatsing van de ribben en het ritmische aspect van ademhaling en bloedsomloop. ➢ Er is een parallel met de drieledigheid van de plant (zie eindterm VI.58). Gelijksoortige kwaliteiten komen tevoorschijn. ➢ Er kunnen ook parallellen gelegd worden met type-dieren (zoals die in klas 4 besproken zijn). ➢ Zie ook eindterm VI.73.	
VI.72 (kennis) De leerlingen herkennen de conceptuele organisatie van het spijsverteringsstelsel, het ademhalingsstelsel, het bloed, de bloedsomloop, het urogenitaal stelsel en het locomotorisch stelsel in het geheel van het metabolisme van de mens. ➢ Hier kan ook aansluitend of met verwijzing naar eindterm I.1 gewerkt worden. ➢ Als de leerlingen vanuit een verhalende context de kwaliteiten en belangrijkste delen van een stelsel in de beleving hebben gekregen, kunnen ze bijvoorbeeld aan de hand van vereenvoudigde schema's globale schetsen natekenen. ➢ Een mogelijke aanvulling is een blik in de dierenwereld: vleeseters, planteneters, omnivoren, herkauwers, …; ademhaling bij vissen, amfibieën, …; verschillende bewegingsapparaten, …	
VI.77 (vaardigheid) De leerlingen leggen verbanden tussen het gezonde verloop van lichamelijke processen en het persoonlijk welbevinden. ➢ Voor elk van de orgaanstelsels kan een overzicht gegeven worden van de belangrijkste aspecten van gezondheid en mogelijke risico's en ziektes. Zie ook eindterm I.1.	
VI.73 (kennis) De leerlingen illustreren op basis van een fenomenologische waarnemingsstudie van beenderen, gewrichten en spieren de rechtopstaande houding van de mens. ➢ In het tweede jaar past het om de zaken in de lessen met naakte feiten te staven. Daarom is de studie van het skelet hier op zijn plaats.[64] ➢ Enerzijds heel feitelijk: soorten beenderen, gewrichten, pezen, aantal ribben. Een mogelijke oefening is vanuit tegenstellingen kijken: de ronde vorm van de schedelbeenderen tegen de rechte buisbeenderen van de ledematen; de bescherming en omhulling van de schedelbeenderen tegen de steun van binnenuit bij de ledematen: de ribben, de borstkas,	

[63] De eindterm is in feite onzorgvuldig geformuleerd; er zou beter staan: hoofdgebied – borstgebied – romp- en ledematengebied.

[64] LAMBRECHTS, W., MEYVIS, H., *Zeker weten, denken loont! De weg naar een rijk oordeelsvermogen in puberteit en adolescentie*, Antwerpen, Via Libra, 2015.

de ruggengraat en het bekken daar tussenin met zowel steun- als beschermingsfunctie. ➢ Anderzijds kan de wijsheidsvolle opbouw en de driegelede structuur ontdekt worden. Daarbij kan bijvoorbeeld gewezen worden op de afgeslotenheid en rust bij het hoofd enerzijds, anderzijds de openheid en beweging bij de ledematen. En daartussen de borstkas die zich van boven naar onder steeds meer en meer opent ter hoogte van de zwevende ribben. Hier kan verwezen worden naar de parallel tussen de 'ritmische' plaatsing van de ribben en het ritmische aspect van ademhaling en bloedsomloop. ➢ Een eerste vergelijkende blik op de skeletten van de hogere dieren geeft al aan hoe anders de ontwikkeling van mens en dier verloopt. Bij deze studie kunnen door de vergelijking met dieren die niet rechtop staan, essentiële elementen van de rechtopstaande mens aan het licht komen. ➢ Verschillende soorten gewrichten kunnen benoemd en besproken worden; de spieren die de gewrichten samenhouden; de pezen die aan de beenderen vasthangen. ➢ Er kan op zoek gegaan worden naar de hefboomwerking van de spieren en beenderen: hier gaat het niet om energie besparen, maar om kracht versterken. ➢ De organische vorm van beenderen en de statische krachtenverdeling in het skelet kunnen op kunstzinnige wijze in de beleving worden gebracht door waarneming van beeldhouwwerken en architecturale vormen. Hier biedt zich een mogelijke kruisbestuiving via het vak plastische opvoeding.	
Groei en (seksuele) ontwikkeling	
XIV.1 (kennis) De leerlingen beschrijven aspecten van hun lichamelijke groei en ontwikkeling. ➢ De gezonde dialoog tussen ik en jij, tussen ik en wereld loopt gevaar als jonge mensen door confrontatie met de opstijgende 'natuurkrachten' niet verder dreigen te komen dan een in zichzelf gevangen monoloog. Methodisch wordt daar het wekken van vragen over de raadsels van de wereld tegenover gezet. De ware interesse voor de wereld in al zijn verschijningen, dus ook het eigen lichaam, is het grotere kader waarin seksuele opvoeding zinvol is. Het wekken van die interesse vindt uiteraard plaats in álle vakken, niet enkel bij biologie. ➢ Deze bredere kijk toont zich ook in het meer omvattende begrip 'aarderijpheid', waarvan de 'geslachtsrijpheid' slechts één facet is. Dit laatste heeft betrekking op de biologische factoren. De psychische veranderingen die daarmee gepaard gaan, omvatten een uitbreiding van het beleven in liefde, verantwoordelijkheid, vertrouwen, toewijding, tederheid en sympathie. Deze kunnen op een andere mens betrekking hebben, maar ook op de mensheid en de wereld. Daarom gebruikt Steiner het woord 'aarderijpheid' om aan te geven wat er werkelijk gaande is in deze leeftijdsfase.	
I.24 (vaardigheid) De leerlingen herkennen mentale en lichamelijke ontwikkelingen bij kinderen en jongeren. ➢ Een mogelijkheid is via bijvoorbeeld een fotocollage, -voorstelling, -boek of powerpointpresentatie de eigen lichamelijke groei en ontwikkeling documenteren, misschien wel van geboorte tot nu. ➢ Op zoek gaan naar de allereerste herinnering en ze documenteren, indien mogelijk, kan het perspectief van ontwikkeling openen. ➢ Misschien zijn er herinneringen aan vroegere 'overtuigingen' of 'voorstellingen' waarvan nu ingezien wordt dat ze niet of slechts gedeeltelijk kloppen? Misschien zijn er kleine broers of zussen waar dit	

fenomeen wordt waargenomen. Die ervaringen zouden klassikaal mondeling gedeeld kunnen worden, al dan niet in tekst verwoord worden. ➢ Er kan gezocht worden naar momenten toen een handeling of vaardigheid voor het eerst verworven werd: bijvoorbeeld jas knopen, fietsen, … Misschien kunnen de leerlingen ook hun gevoelens die daarbij horen herinneren en verwoorden?	
I.28 (kennis) De leerlingen onderscheiden de drie factoren van psychisch welzijn: beleving van autonomie, beleving van steun en verbondenheid, beleving van competentie. ➢ Het gaat erom dat leerlingen via kleine, concrete voorbeelden in beeld krijgen dat hun welbevinden samenhangt met algemeen-menselijke behoeftes: een graad van vrijheid om een opdracht of uitdaging op eigen manier in te vullen, een beleving van hartsverbinding met anderen en een afstemming tussen de uitdagingen die zij voorgeschoteld krijgen en hun capaciteiten. Besef van deze behoeftes kan bijdragen tot een zelfsturend gedrag waarbij het onder woorden brengen van een behoefte onderdeel kan zijn. ➢ Elk van deze drie factoren kunnen bijvoorbeeld door de leerlingen in het dagelijkse leven of uit de herinnering opgezocht worden. Dit kan schriftelijk, individueel of in een klassengesprek. De leerkracht neemt waar wat de mogelijkheden zijn om misschien gevoelige, persoonlijke verhalen te delen met elkaar. ➢ Een uitdaging kan zijn om leerlingen niet over negatieve ervaringen te laten spreken zonder er twee positieve tegenover te zetten. ➢ Een hulp voor een klassengesprek kan de 'spreekstok' zijn: alleen diegene die de stok vast heeft mag spreken. ➢ Het is aan te bevelen de leerlingen hier ook veel te laten tekenen: het is een medium waarin met een andere taal soms makkelijker informatie gedeeld wordt. ➢ Eventuele zorgwekkende signalen die in verband met deze factoren uit verhalen of tekeningen opgemerkt worden bij leerlingen, moeten met de nodige discretie, professioneel en zakelijk gedeeld worden met, naargelang de ernst: ouders, klasleerkracht, zorgleerkracht, directie en/of CLB.	
V.3 (kennis) De leerlingen geven aan waar ze informatie kunnen halen m.b.t. sociale en relationele ontwikkeling en dat er hulporganisaties voorhanden zijn waar ze terecht kunnen met vragen of noden. ➢ Enkele voorbeelden zijn: Awel, Jac, Thejo, … ➢ Met hoe minder hulp de leerlingen deze informatie de hulporganisaties bereiken, hoe beter: autonomie, beleving van competentie en steun. Zie ook eindterm I.28.	
I.21 (kennis) De leerlingen benoemen de mentale en lichamelijke ontwikkelingen en veranderingen binnen de puberteit: • **de lichamelijke morfologische en gevoelsmatig ontluikende veranderingen bij de overgang van kindertijd naar puberteit;** • **de functionele veranderingen in het lichaam (eerste menstruatie, eerste zaadlozing) en de situering ervan in de algemene biografie van de mens, met aandacht voor de vruchtbaarheid van het eigen en van het andere geslacht;** • **het belang van deze veranderingen voor de vormgeving van de identiteit en individualiteit binnen een spectrum van mannelijke en vrouwelijke kwaliteiten, met aandacht voor gender, genderfluïditeit, seksuele oriëntatie en culturele diversiteit, percepties en ideaalbeelden.**	

➢ Seksuele opvoeding vindt steeds plaats in een sfeer van intimiteit en integriteit. Seksualiteit is verbonden met persoonlijk beleven, met persoonlijke emoties en vragen. Dit ignoreren en enkel de technisch-biologische kant in het centrum van de lessen plaatsen kan door de leerlingen als uitwijkmanoeuvre begrepen worden. ➢ Zonder tact, zonder respect voor de schaamte, zonder openheid en ernst kan dit thema niet op een gezonde manier besproken worden. ➢ Een volledige bespreking raakt drie gebieden aan: o het lichaam (aspecten zoals gezondheid, hygiëne, waarneming); o de psychische en sociale processen (aspecten zoals luisteren, ontmoeten, toewijding, empathie, zorg, tederheid, respect en hoffelijkheid); o de geestelijke vragen (aspecten zoals: wie ben ik? wat vraagt deze ontmoeting? waar kom ik vandaan? wat is mijn lotsbestemming? wat is mijn verantwoordelijkheid?). ➢ Voor de middenbouw zijn de methodische middelen: o introductie met een zakelijke, maar breed menskundig gedragen beschrijving van de organen en hun processen, gezondheid en risico's, zodat de leerlingen genoeg inhoud en stof tot reflectie hebben om verder gaandeweg een eigen oordeel te vellen; o het begripsvol begeleiden door de (klas-?)leerkracht, als vertrouwensvol gesprekspartner; o het opnemen van wat in de omgeving en het innerlijk van de leerlingen opduikt: belangrijk zijn dus de vragen van de leerlingen, tussen sprakeloosheid en provocatieve slang, waarop noch snelle ééndimensionale uitleg, noch goed gemeende vaagheid het antwoord kan zijn. ➢ Een belangrijk thema is dat leerlingen het onderscheid leren maken tussen geslacht, mannelijke en vrouwelijke kwaliteiten, gender en seksuele geaardheid. Zie ook eindterm VI.74. ➢ De school kan hier een leerlijn van klas 7 tot klas 12 rond uitbouwen, met duidelijke afspraken wanneer welk aspect door welke leraar wordt besproken.[65] Eventueel kan de school ook externen (schoolarts, vroedvrouw …) hierbij betrekken. ➢ Onderwerp kan ook zijn hoe verschillend er cultureel en godsdienstig gezien met seksualiteit wordt omgegaan: wat is het belang van maagdelijkheid nog in onze maatschappij, wat met huwelijk, hormonale versus natuurlijke anticonceptiva, kunstmatige bevruchting, … ➢ In hoeverre dit met bijvoorbeeld klassengesprek en/of docerend gedaan wordt, zal de leerkracht best aan de klasgroep aflezen. ➢ Deze eindterm wordt best geïntegreerd met eindterm VI.75. Zie didactische wenken daar.	
VI.74 (kennis) De leerlingen onderscheiden de genderspecifieke elementen van het lichaam bij man en vrouw. ➢ Zichtbare primaire en secundaire geslachtskenmerken kunnen hier genoemd worden, maar ook minder zichtbare zoals bijvoorbeeld de hormonenspiegel. Hier kan ook weer innerlijk en uiterlijk besproken worden; ook gevoelsmatig zijn er grote veranderingen die leerlingen misschien zelf kunnen/willen beschrijven. ➢ Doordat de ontwikkeling bij de verschillende leerlingen in heel divers tempo verloopt, is het belangrijk om voldoende te wisselen in werkmethodes. Het klassikaal bespreken van dit thema geeft extra leerkansen. Voor leerlingen is het mogelijks makkelijker er in de klas over	

[65] MEIJS, J., *Liefde en seksualiteit*, Christofoor, Zeist, 2006.

te spreken dan thuis met de ouders. Dit vraagt een warme betrokkenheid van de leerkracht die de onderwerpen niet schuwt. ➢ Een gemengde samenstelling van de klas geeft de kans om zowel over de eigen sekse als over het andere geslacht te leren. ➢ Men kan echter ook overwegen (een) les(sen) te organiseren waarbij jongens en meisjes apart zitten en hun persoonlijkere vragen misschien makkelijker kunnen stellen.	
VI.75 (kennis) De leerlingen beschrijven hoe de voortplanting verloopt aan de hand van de begrippen eisprong, zaadlozing, bevruchting, menstruatie, zwangerschap en geboorte. ➢ Een mogelijkheid is de bevruchting en het ontstaan van het leven als uitgangspunt te nemen voor de seksuele opvoeding. Bij het uitleggen van de vruchtbaarheid van man en vrouw kunnen ook veel andere aspecten aangeraakt worden: het relationele, de puberteit, gevoelsmatige veranderingen, uiterlijk, innerlijk, zelfs gender en culturele gebruiken zijn vaak ontstaan vanuit vruchtbaarheidsrituelen. ➢ Een gemengde samenstelling van de klas geeft de kans om zowel over de eigen sekse als over het andere geslacht te leren. ➢ Mogelijke lesinhouden voor het eerste leerjaar. o Het verloop van de voortplanting kan bijvoorbeeld op een tijdslijn gezet worden en vergeleken met het verloop van de voortplanting bij de plant. o Er kan gestart worden met 'waar komen we vandaan?', met het kosmische beeld, de verhalen die ze te horen kregen toen ze kleiner waren, de verhalen die bij de cultuur van thuis horen. De leerlingen zouden hun eigen geboorteverhaal op een zelf gekozen manier kunnen vertellen. Zo kan een brug gebouwd worden naar het fysieke beeld. o Overgangsrituelen vanuit verschillende culturen zijn ook een mogelijk aanknopingspunt. o In een klassengesprek kan het thema seksualiteit een eerste keer kort aangeraakt worden, heel dicht bij de vragen en interesse van de leerlingen. Meestal komen bij deze inhouden veel vragen boven drijven over de zwangerschap, de geboorte, tweelingen, enzovoort. Als de vragen meer emotioneel gebaseerd zijn dan fysiek, blijft men best ook antwoorden op dit niveau. ➢ Mogelijke inhouden voor het tweede leerjaar. o De anatomie van de vrouwelijke en mannelijke organen kan op beschrijvende wijze aangebracht worden. o Het ontstaan en de eigenschappen van de geslachtscellen, de vruchtbaarheid en eventueel ook de onvruchtbaarheid van man en vrouw kunnen vanuit polariteiten met elkaar vergeleken worden. o Er kan een overzicht gegeven worden van seksuele gezondheid en de mogelijke gevolgen van seks: lichamelijk (zwangerschap, anticonceptie, bescherming tegen soa, aids, …); emotioneel (van genot, vorm van communicatie en relatievorming, over jaloezie tot verslaving). o De geboorte als dubbele gebeurtenis – afscheid en verwelkoming – kan zowel biologisch-medisch als cultureel bekeken worden. Het fotoboek van Lieve Blancquaert *Birthday, hoe de wereld zijn kinderen verwelkomt*, kan hier niet onvermeld blijven.	
VI.78 (vaardigheid) De leerlingen komen in dialoog omtrent mannelijke en vrouwelijke kwaliteiten en het aangaan van relaties.	

➢ Hier kunnen andere eindtermen bij betrokken worden: o.a. eindterm I.21, I.28, I.29, V.1, V.3, VII.1. ➢ Hier kan afgewogen worden om dit in gemengde en/of niet-gemengde groep te oefenen.	
V.1 (kennis) De leerlingen verwoorden aspecten van menselijke relaties, waaronder: • **respect voor de integriteit van de ander;** • **diversiteitsthema's zoals seksuele oriëntatie, geloofsverschillen, culturele inbedding.** ➢ Een mogelijk onderwerp voor een klassengesprek is privacy. Het wettelijke kader daarrond kan verruimd worden met meer persoonlijke ervaringen. Het gaat in wezen steeds over grenzen: grenzen trekken, aangeven en respecteren. Hier kunnen concrete conflicten in de klas, op de speelplaats, … aanleiding zijn om vanuit heel feitelijke situaties tot de algemene regels (schoolreglement, wetgeving) en afspraken te komen. Herhaling helpt om de regels te verinnerlijken. ➢ Elk mens die het besef van integriteit sterk in eigen ziel en lichaam draagt, heeft een natuurlijke weerbaarheid die ervoor kan zorgen dat er op tijd een krachtige 'nee' klinkt. Tegelijkertijd kan het 'ja' tegen een ander ook voller zijn, los van angst of minderwaardigheidsgevoelens. Het gaat niet alleen over elkaar geen pijn doen of uitschelden, maar ook over niet een brief of mail lezen die niet voor jou bestemd was bijvoorbeeld. Ogen en woorden kunnen zich ook vergrijpen aan een ander. ➢ Een bijkomend accent is dat deze integriteit ook heel persoonlijk is en kan verschillen door situatie, omgeving en mensen (je vindt het niet erg om op de schoot van je vriendin te zitten, maar je gaat niet op de schoot van de leerkracht zitten bijvoorbeeld). ➢ Leeftijdsgericht is het zinvol over het n-etiquette te spreken bij het gebruik van (sociale) media. Een bijzonder aspect is wat er tussen leerlingen buiten schooltijd gebeurt, dat toch zijn invloed heeft op school, in de klas: stalken, pesten, beledigen, … Ook dit kan aanleiding zijn om tot het verwoorden van aspecten van menselijke relaties te komen. ➢ Ook preventie van misbruik via digitale media is hier op zijn plek. De gevaren van sexting en dergelijke kunnen worden geduid. ➢ De school is een belangrijke plek om rond respect, integriteit en grenzen lerend, oefenend, kansen gevend, corrigerend, eventueel penaliserend aan de slag te gaan. ➢ De bespreking van aspecten van diversiteit kan gelinkt worden aan de lessen PAV MAVO, zowel bij het deel Geschiedenis als bij het deel Aardrijkskunde. ➢ Via de media verschijnen regelmatig artikels rond het brede thema identiteit en diversiteit in onze samenleving. Het oppikken van deze actualiteit geeft mogelijkheden tot klassengesprekken. Zie bijvoorbeeld de krant *Wablief*, met online zelfs twee verschillende leesniveaus.	PAV MAVO
VII.1 (kennis) De leerlingen lichten de gelaagdheid en de dynamiek van identiteiten en de mogelijke gevolgen ervan voor relaties met anderen toe: • **aspecten van identiteiten, zoals: gender, cognitieve, sociale, culturele en economische aspecten;** • **dynamiek van identiteiten doorheen ruimte en tijd, met aandacht voor de eigen achtergrond en de persoonlijke beleving van tijd en ruimte;** • **relationeel karakter van identiteiten;** • **erkende symbolen van de Vlaamse Gemeenschap, België en de Europese Unie.**	PAV MAVO

➢ Via de media verschijnen regelmatig artikels rond het brede thema identiteit en diversiteit in onze samenleving. Het oppikken van deze actualiteit geeft mogelijkheden tot klassengesprekken. Zie bijvoorbeeld de krant *Wablief*, met online zelfs twee verschillende leesniveaus.	
I.29 (kennis) De leerlingen geven aan waar ze hulp kunnen vinden in geval van intra- en interpersoonlijke problemen. ➢ Enkele voorbeelden zijn: Awel, Jac, Thejo, … ➢ Met hoe minder hulp de leerlingen deze informatie en de hulporganisaties bereiken, hoe beter: autonomie, beleving van competentie en steun. Zie eindterm I.28.	
VI.76 (kennis) De leerlingen onderscheiden courante anticonceptiemiddelen en hun nut bij het voorkomen van seksueel overdraagbare aandoeningen. ➢ Zoals hierboven bij VI.75 beschreven, komt dit thema best pas aan bod in het tweede jaar van de eerste graad. ➢ Belangrijk is de sfeer waarin één en ander ter sprake komt, met het grootst mogelijke respect voor alle facetten van de opgroeiende mens. ➢ Het thema anticonceptiva kan enerzijds gelinkt worden aan de vruchtbaarheid: hoe grijpt een bepaald anticonceptivum in op de vruchtbaarheid? Anderzijds spelen anticonceptiva een belangrijke rol in de bescherming tegen soa: de mogelijkheden en beperkingen, eventuele nadelen of bijwerkingen van de verschillende anticonceptiva kunnen besproken worden.	
I.23 (kennis) De leerlingen geven aan bij welke instanties ze terecht kunnen met vragen rond lichamelijkheid, seksualiteit en relaties. ➢ Enkele voorbeelden zijn: Awel, Jac, Thejo, … ➢ Met hoe minder hulp de leerlingen deze informatie en de hulporganisaties bereiken, hoe beter: autonomie, beleving van competentie en steun. Zie eindterm I.28.	
I.25 (vaardigheid) De leerlingen kunnen behulpzame instanties met vragen rond lichamelijkheid, seksualiteit en relaties contacteren. ➢ Enkele voorbeelden zijn: Awel, Jac, Thejo, … ➢ Met hoe minder hulp de leerlingen deze informatie en de hulporganisaties bereiken, hoe beter: autonomie, beleving van competentie en steun. Zie eindterm I.28.	

7.10 Eindtermen STEM – Chemie

	Deze eindterm wordt ook in het leerplan van de volgende vakken behandeld:
VI.41 (kennis) De leerlingen noemen naast de aanwezigheid van zuurstofgas als noodzakelijke voorwaarde ook andere aspecten van het verbrandingsproces, zoals: • **de noodzaak van het aansteken;** • **de fases van het ontvlammen, opvlammen, gloeien of smeulen;** • **het vormen van nieuwe stoffen:** • **rookgassen, roodgloeiende kool en grijze as bij de stereotype hout- of kolenverbranding;**	

• **koolzuurgas en water bij de verbranding van organische stoffen;** • **zure rook bij de verbranding van anorganische stoffen zoals zwavel;** • **de productie van warmte, kleurig licht en/of geur.** ➢ Begrijpen we de chemie als studie van de processen van de veranderingen van stoffen, dan kunnen we de verbranding als het 'oerproces' van de chemie beschouwen. Het vormt de perfecte instap in de studie van de chemie voor het eerste leerjaar. ➢ Net als voor alle andere experimenten moet hier op het veiligheidsaspect gewezen worden: zwaveldioxide werkt reeds in lage concentraties vrij sterk irriterend op de longen; inhalatie van het gas kan kortademigheid, hoesten en longoedeem veroorzaken. ➢ Maakt de plant bij de fotosynthese onder invloed van zonlicht (warmte en licht), door opname van water, mineralen en koolzuurgas zijn eigen opbouwende substantie, gebeurt bij de verbranding van een (deel van een) plant het omgekeerde: wat eerst opgenomen werd, komt terug vrij. Beide processen in een eenvoudig schema naast elkaar zetten, maakt de verbanden duidelijk. ➢ Door verschillende plantendelen te verbranden, wordt een zekere affiniteit duidelijk. Worteldelen geven bij verbranding weinig licht en veel as, waaruit het 'aardse' karakter van de wortel kan blijken. Zaden geven veel licht en warmte (lampolie) en bloembaadjes geven zeer weinig as, waaruit het 'lichte' karakter van deze plantendelen blijkt. Het verbranden van takken en bladeren zit hier tussenin. Vraag voor een gesprek: waarom branden we een vuurtje met hout van takken en stam, en niet van wortel, bloemen, vruchten, bladeren, …?[66] ➢ Deze kennis kan best opgebouwd worden vanuit proeven. Zie eindterm VI.48.	
VI.50 (attitude) De leerlingen verwonderen zich over de uitwerking van het vuur als een belangrijke kracht in de natuur.	
VI.42 (kennis) De leerlingen verwoorden enkele tegengestelde eigenschappen van rook en as: • **gasvormig of vast;** • **met specifieke geur of zonder geur;** • **beneemt de adem of voelt zacht en vettig aan;** • **zuur of basisch.** ➢ Het werken met polariteiten vanuit de waarneming, bereidt de meer abstracte benadering van zuren en basen in de bovenbouw voor: het blijven dan geen lege begrippen. ➢ Voor het aanduiden van de zuurtegraad kan met een ph-indicator gewerkt worden, maar ook met kalkwater voor de rook en rodekoolsap voor beide.	
VI.43 (kennis) De leerlingen leggen uit waarvoor een indicator gebruikt wordt. ➢ Als indicatoren kunnen zowel natuurlijke (rodekoolsap), als chemische producten (kalkwater, jodium, lakmoes, Fehlingsreagens, …) gebruikt worden. ➢ Kennen de leerlingen het gebruik van indicatoren uit andere situaties? Bijvoorbeeld luminol uit misdaadseries, ph-indicator in het zwembad, …	

[66] SMITS, G., *Chemie in het periodeonderwijs op de vrije school*, Vereniging voor Vrije Opvoedkunst; VON MACKENSEN, M., *Feuer, Kalk, Metalle*, Bildungswerk Beruf und Umwelt; JULIUS, F., *Stoffeswelt und Menschenbildung Teil I*, Verlag Freies Geistesleben, Stuttgart.

VI.44 (kennis) De leerlingen noemen enkele zuren en enkele basen bij naam, zoals: • **koolzuurgas;** • **zoutzuur;** • **zwavelzuur;** • **salpeterzuur;** • **bijtende soda;** • **bijtende kali;** • **kalkwater.** ➢ De opslag en het gebruik van de verschillende chemische producten zijn onderhevig aan strikte veiligheidsnormen. ➢ Hier kan een kleurrijke proef bij gedaan worden: maak met rodekoolsap (kooksap of uit een sapcentrifuge) een indicator voor zure en basische producten: de verkleuring gaat van felrood bij zuur over blauw-paars bij neutraal tot groen bij basisch. ➢ Er kunnen, naast de genoemde stoffen, ook huis-tuin-en-keuken-producten aan toegevoegd worden: citroensap, zeep, detergent, zout, azijn, ammoniak, yoghurt, suiker, koffie, … Dit kan in eigen onderzoek van de leerlingen gebeuren: zie eindterm VI.48. ➢ Het tekenen van de resultaten vergroot de verbinding met het onderzoek en ondersteunt het geheugen.	
VI.45 (kennis) De leerlingen beschrijven enkele eigenschappen van zuren: • **de etsende werking en zure smaak;** • **het feit dat een zuur door een base gebonden wordt;** • **de reactie van zuren met sommige gesteenten uit de natuur (bijvoorbeeld zoutzuur en kalksteen).** ➢ De opslag en het gebruik van de verschillende chemische producten zijn onderhevig aan strikte veiligheidsnormen. ➢ Met zeep en citroen kunnen door de leerlingen een heel aantal directe, eigen ervaringen opgedaan worden. ➢ Het aandachtig waarnemen en achteraf zakelijk en precies beschrijven, maakt deel uit van de fenomenologische benadering zoals beschreven in 8.4.3. ➢ Het ontstaan van een onschuldige stof als (tafel-)zout uit twee 'gevaarlijke' stoffen (waterstofchloride/zoutzuur en natriumhydroxide/bijtende soda/natronloog) roept veel verwondering op bij de leerlingen. ➢ Het etsen van metaal met een zuur wordt gebruikt bij het … etsen. (Zie eventueel Rembrandt, PAV MAVO.)	
VI.46 (kennis) De leerlingen noemen enkele tegengestelde eigenschappen van kalk- en kiezelgesteenten. ➢ Kiezel is gekend als o.a. keien of grind. ➢ Kalksteen wordt gebruikt in de cement, de hoogovens voor staal, en bij lithografie – de voorloper van offset. ➢ Het branden en blussen van kalk kan eventueel in de klas getoond worden of met beeld. ➢ Kalksteen en kiezel kunnen ook in hun tegenstelling in het landschap beschreven worden: bijvoorbeeld de ronde kiezel tegen het scherpe kalksteenpuin. ➢ Van kalksteen zijn (mergel)grotten bekend, die bezocht kunnen worden, net als grindwinning (beide bijvoorbeeld in Limburg).	
VI.47 (kennis) De leerlingen onderscheiden de aggregatietoestanden en het effect van temperatuur op de bijhorende overgangen:	

• **het vaste, het vloeibare, het gasvormige;** • **neerslaan, oplossen, vervluchtigen;** • **smelten, stollen, condenseren, verdampen, sublimeren, desublimeren.** ➢ Veel aggregatietoestanden en overgangen worden waargenomen tijdens de verschillende proeven en demonstraties. Het is belangrijk er steeds met de juiste benaming op te wijzen. Eventueel kan een schrift of lijst aangelegd worden met belangrijke begrippen uit de chemie. ➢ Voor enkele overgangen kunnen (extra) demonstraties van proeven of filmpjes getoond moeten worden. ➢ Het is een mogelijkheid om verschillende aspecten te verbinden met zaken uit het dagelijkse leven of de industrie. Eventueel kunnen de leerlingen over één aspect een kort (schriftelijk) werkje maken, gekoppeld aan dagelijks gebruik of industrie. Bijvoorbeeld het smelten van ijzer, het bevriezen van voedingsstoffen om ze te bewaren, het stollen van eiwit bij het bakken en de vele toepassingen ervan in de keuken.	
VI.48 (vaardigheid) De leerlingen beschrijven minstens één chemische proef uit elk van de volgende reeksen: • **verbranding van allerlei materialen;** • **onderzoek van de pH van allerlei dagdagelijkse oplossingen;** • **vorming van koolzuurgas door inwerking van zuren, of opname van koolzuurgas in kalkwater.** ➢ Deze proeven zijn zeer geschikt voor het eerste leerjaar van de eerste graad. ➢ De leerkracht schat in of hij de geschikte voorwaarden kan creëren om de leerlingen (een aantal van) de proeven zelf te laten uitvoeren: veiligheid, geschikt materiaal, juiste stemming en concentratie in de klas, …[67] ➢ Het beschrijven gebeurt direct na de uitvoering, eventueel gevolgd door een terugblik op het einde van de les. De volgende dag kunnen de uitgewerkte beschrijvingen van de leerlingen besproken worden en eventueel verbeterd. Zie ook 8.4.3. ➢ Door verschillende plantendelen te verbranden, wordt een zekere affiniteit duidelijk. Worteldelen geven bij verbranding weinig licht en veel as, waaruit het 'aardse' karakter van de wortel kan blijken. Zaden geven veel licht en warmte (lampolie) en bloembaadjes geven zeer weinig as, waaruit het 'lichte' karakter van deze plantendelen blijkt. Het verbranden van takken en bladeren zit hier tussenin. Vraag voor een gesprek: waarom branden we een vuurtje met hout van takken en stam, en niet van wortel, bloemen, vruchten, bladeren, …? ➢ De volgorde die het meest opbouwend is: het verbranden van plantaardig materiaal, dan dierlijk, eventueel haar en/of nagels van de mens. De leerlingen kunnen vanuit nauwkeurig waarnemen de verschillen en gelijkenissen opmerken. Het verbranden van brand- of kunststof is interessant en deels spectaculair, maar kan enkel onder strenge en strikte veiligheidsmaatregelen: afzuigkap, beschermingsmateriaal, … De afweging moet gemaakt worden of het risico nemen de moeite waard is. Eventueel kunnen filmpjes getoond worden.	

[67] SMITS, G., *Chemie in het periodeonderwijs op de vrije school*, Vereniging voor Vrije Opvoedkunst; VON MACKENSEN, M., *Feuer, Kalk, Metalle*, Bildungswerk Beruf und Umwelt; JULIUS, F., *Stoffeswelt und Menschenbildung Teil I*, Verlag Freies Geistesleben, Stuttgart.

➢ Er kunnen huis-tuin-en-keuken-producten aan rodekoolsap (kookvocht of uit de centrifuge) toegevoegd worden: citroensap, zeep, detergent, zout, azijn, ammoniak, yoghurt, suiker, koffie, … Zie ook eindterm VI.44. ➢ Koolzuurgas wordt bijvoorbeeld gemaakt door natriumcarbonaat of natriumwaterstofcarbonaat (ook bicarbonaat genoemd) te nemen en daar zuur (azijn, citroensap, ...) aan toe te voegen. Het kan dan door kalkwater geleid worden. ➢ Het tekenen van de resultaten vergroot de verbinding met het onderzoek en ondersteunt het geheugen.	
VI.68 (vaardigheid) De leerlingen voeren zelfstandig een eenvoudige proef uit met koolhydraten, eiwitten en/of vetten. ➢ In het tweede leerjaar van de eerste graad kunnen proefondervindelijk enkele eigenschappen van de voedingsstoffen onderzocht worden: van de koolhydraten met de kwaliteit 'aarde' of 'zwaarte' (bijvoorbeeld 'zet'-meel, het aan-'zetten'); van de suikers met de kwaliteit 'water' (in de natuur altijd in wateroplossing); van de eiwitten met de kwaliteit 'lucht' (eiwit opkloppen, soufflé); van de vetten/oliën met de kwaliteit 'vuur' (brandstof).[68] ➢ Verschillende eigenschappen van de besproken voedingsstoffen kunnen leiden tot nuttige tips bij het koken of behandelen van voedingsmiddelen: koken is misschien wel de – op een na – oudste vorm van chemie. ➢ Hier kunnen alle aspecten uit het deel 'Het onderzoek voeren' aan bod komen. Zie ook 8.4.3. ➢ Onder zelfstandig verstaan we hier het volgen van de instructie tot het einde van de proef. De leerling kan onderweg slechts vragen stellen over details.	

7.11 Basisvoorwaarden

Algemene basisuitrusting zoals beschreven voor de eerste graad.
Het vak PAV STEM wordt gegeven in het eigen klaslokaal van de leerlingen en/of in het wetenschapslokaal met experimenteertafels en voorzieningen voor water- en elektriciteits- en gasaansluiting.
Dit wetenschapslokaal, inclusief bergruimtes en laboratorium, dient te beantwoorden aan de voorziene veiligheidsvoorschriften. De leraren communiceren hierover met de veiligheidsadviseur van de school. Hiertoe behoren de technische voorschriften inzake arbeidsveiligheid van de Codex over het welzijn op het werk, van het Algemeen Reglement voor Arbeidsbescherming (ARAB) en van het Algemeen Reglement op Elektrische Installaties (AREI).
De context waarin de stoffen gebruikt worden, moet zo gunstig mogelijk zijn: de inrichting van de lokalen, de vakdeskundigheid van de leraar, het ter beschikking staan van voldoende beschermings- en reddingsmiddelen en de gezondheidstoestand van de gebruiker. Het is van belang om rekening te houden met de adviezen in de COS-brochure van de werkgroep Chemicaliën Op School van de KVCV.

<u>Wetenschapslokaal</u>
Men beperkt zich tot ongevaarlijke experimenten en voorziet het volgende:
- demonstratietafel, waar zowel water als elektriciteit voorhanden zijn;
- lokaal voorzien van de nodige werktafels, lestafels, voldoende opbergruimte, een wasbak en nutsvoorzieningen;
- de nodige voorzieningen (water, elektriciteit) en voldoende materiaal (per 2 leerlingen) voor de uit te voeren leerlingenexperimenten, zoals eenvoudige experimenteerbenodigdheden, meettoestellen, gadgets;

[68] SMITS, G., *Chemie in het periodeonderwijs op de vrije school*, Vereniging voor Vrije Opvoedkunst; VON MACKENSEN, M., *Feuer, Kalk, Metalle*, Bildungswerk Beruf und Umwelt; JULIUS, F., *Stoffeswelt und Menschenbildung Teil I*, Verlag Freies Geistesleben, Stuttgart.

- persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen, zoals afzuigkast;
- voorziening voor correct afvalbeheer;
- afsluitbare kasten geschikt voor de veilige opslag van chemicaliën;
- EHBO-set;
- brandveiligheid (brandblusser, branddeken, emmer zand);
- recentste versie van brochure *Chemicaliën op school* (COS-brochure);
- wettelijke etikettering van chemicaliën (zie COS-brochure).

In het lokaal is een (draagbare) computer aanwezig waarop de nodige software en audiovisueel materiaal kwaliteitsvol werkt en die met het internet verbonden is. Belangrijk zijn verder:

- de mogelijkheid om (bewegende) beelden kwaliteitsvol te projecteren;
- de mogelijkheid om geluid kwaliteitsvol weer te geven;
- de mogelijkheid om het internet te raadplegen met een aanvaardbare snelheid.

Specifieke minimale materiële vereisten van een leslokaal chemie:

- afsluitbare productenkasten met lekbakken;
- een specifiek brandwerende productenkast voor de brandbare producten;
- schoolbanken met water- en gasvoorziening per twee leerlingen;
- een trekkast vooraan in de klas voor demonstratieproeven;
- een labotafel voor demonstratieproeven (met gas-, water- en elektriciteitsvoorziening);
- noodstoppen voor gas, water en elektriciteit;
- een oogdouche;
- een gewone douche;
- wastafel en droogrek voor glaswerk;
- een centraal punt voor laboschorten, handschoenen en veiligheidsbrillen;
- een centraal punt om het afval te sorteren;
- een CO_2-blusser, jaarlijks na te zien, en een branddeken;
- een roltafel voor de benodigde producten bij een experiment en een weegtafel, is aangewezen.

Pictogrammen, instructiefiches en veiligheidsaanduidingen zijn aanwezig. De school is erop ingericht om veiligheidssignalisatie in kleur gemakkelijk en vlot aan te vullen of aan te passen (liefst kleurenprinter).
Voor de leerlingen zijn de toegankelijke zones (bv. productenkasten) en de ontoegankelijke zones (bv. kasten voor glaswerk en wastafel) duidelijk omschreven. Ook de belangrijke punten in gevallen van nood (noodstop, oogdouche, douche) en de organisatie van het afval zijn bij alle leerlingen bekend.
Veiligheidsvoorschriften worden op voorhand doorgenomen. Het is van belang om in de eerste graad daar diep op in te gaan, op een leeftijd waarop de leerlingen nog heel ontvankelijk zijn voor (goede) gewoontevorming. Daar hoort de hygiëne van het handenwassen bij, het reinigen van de labotafel, het sorteren van het afval, het spoelen en grondig reinigen van het glaswerk, de te volgen werkwijze wanneer een product gemorst wordt. De leerlingen moeten vanzelfsprekend zelf de informatie op het etiket kunnen lezen.
De leerkracht neemt bij een proef de gevaren van de proef en de gevaren van de te gebruiken producten, met de leerlingen door. In de receptuur staan belangrijke zaken extra vermeld. Ook de afvalverwijdering wordt meegedeeld en genoteerd.
Het is aangewezen om het werken met gevaarlijke producten te doseren en over de jaren heen op te bouwen wanneer het gaat over leerlingenproeven. De proeven moeten zich aan de maturiteit van de leerlingen aanpassen. Tegelijk ontwikkelt zich die maturiteit aan het omgaan met producten. Deze inschatting is het domein van de leerkracht, die zijn klas en de gevaren kent.
Er is regelmatig contact met de preventie-adviseur en de directie van de school die de regelgeving bewaakt. Leerkrachten die het lokaal voor het eerst gebruiken, moeten grondig geïnformeerd worden, via een te volgen procedure. Jaarlijks nazicht van het lokaal en een plan om essentiële onderdelen te vervangen (branders, darmen, kranten) moeten voorzien zijn.

Specifieke minimale materiële vereisten voor het vak PAV STEM:

- visueel presentatiemateriaal (schematisch) van de verschillende orgaanstelstels en het skelet (digitaal of niet-digitaal)
- organisch materiaal uit de planten- en dierenwereld
- een menselijk skelet, eventueel 3D-modellen: torso van menselijke lichaam met uitneembare organen, modellen van inwendige organen
- producten en voedingsingrediënten ter illustratie en als gebruikselementen bij kooksessies, proeven, experimenten, fenomenologische studies

- wettelijke etikettering van chemicaliën
- voldoende materiaal om demonstratieproeven uit te voeren en de les didactisch te kunnen onderbouwen:
    - glaswerk: maatbekers, maatcilinders, trechters, reageerbuizen, reageerbuisrekken, petrischalen, erlenmeyers;
    - loepen;
    - thermometers (analoog of digitaal)
    - verwarmingstoestel (bunsenbrander of elektrisch verwarmingstoestel)
    - elektronische balans/keukenbalans tot op 1g met tarreermogelijkheden
    - elementaire herkenningsmiddelen en indicatoren
    - reagentia voor eenvoudige demonstratieproeven
    - lijst met H- en P-zinnen en veiligheidspictogrammen

Specifiek voor het deelgebied PAV STEM - fysica

- balk en steunblok om een wipplank te maken
- knijptang, schaar, koevoet, notenkraker, katapult (verschillende soorten hefbomen)
- dik touw (voor touwtrekken)
- aantal vaste en losse katrollen
- zaklamp en spiegel
- kaars
- koper- en zinkplaatjes
- elektriciteitsdraden
- gloeilamp
- smeltzekering
- magneet
- kompas en kompasnaalden
- paperclips
- ijzervijlsel
- spuiten
- waterslangetjes
- verschillende recipiënten (glazen, stolpen, bakjes, plasticfles, diepvrieszakjes, ...)
- dynamometer
- accu
- elektromagnetische spoel
- platte batterij
- koperdraad
- soldeergerief
- elektrische bel
- schakelaars
- lampjes
- eenvoudige prisma’s en lenzen
- spiegels
- eventueel:
    - toestel van Friedl (eventueel zelf te maken)
    - toestel van Hartl (eventueel zelf te maken)

De beschikbaarheid van materialen en benodigdheden op de school kan eventueel tijdelijk zijn door middel van huren of lenen.

8 Artistieke opvoeding

8.1 Pedagogische intenties

8.1.1 De ontwikkeling van kunstzinnige vermogens

Kunstzinnige competenties dragen bij tot de totale persoonlijkheidsontwikkeling. Ze houden verband met het vermogen kunstzinnig te 'zijn': de kunst van het leven te ervaren en het vermogen te ontwikkelen zelf vorm te geven. Het muzische element versterkt het gevoelsleven, het beweeglijke denken en draagt bij tot een creatieve benadering van de werkelijkheid.
Deze artistieke houding is in alle onderwerpen op school aanwezig, ondersteund door het vak artistieke opvoeding. Het impliceert waarneming, betrokkenheid, reflectie, empathie, creativiteit, flexibiliteit, zin voor schoonheid en nuance, procesmatig denken, een gevoel voor het geheel, … Een gezonde educatie streeft ernaar om naast logische en heldere gedachten ook warmte en enthousiasme te ontwikkelen. Zo wordt de individuele wilskracht aangesproken en uitgedaagd om creatief actief te worden in een wereld van nu en later. In de kunstvakken speelt het voelen een hoofdrol. Al naargelang de specifieke discipline zullen natuurlijk ook willen en denken uitgedaagd worden. Het oefenen van kunstzinnige processen verbreedt, versterkt en verfijnt dit middengebied, en geeft een solide basis voor het leven.

8.1.2 Leerinhouden

De ontwikkeling van deze kunstzinnige vermogens wordt best ondersteund door een gevarieerd aanbod uit de volgende leerinhouden. In de eerste graad van het secundair onderwijs zijn tekenen en schilderen de basis van de lessen plastische opvoeding. Leerlingen van de middenbouw zijn eraan toe om materialen en technieken te leren beheersen en diverse benaderingen toe te passen en te combineren. In de middenbouw (voornamelijk in klas 7) moet zeker nog voldoende ruimte zijn om vanuit de fantasie kunstzinnig te werken.

<u>Tekenen</u>
Het ontdekken van de wereld van LICHT EN DONKER kan door allerlei waarnemings- of inlevingsoefeningen gedaan worden. De leerlingen leren hoe een schaduw ontstaat en valt. Vormstudies zijn zeer zinvol voor het demonstreren van de principes van licht- en schaduwwerking, en voor het trainen van de waarneming. Deze eenvoudige studies van lichtbron en schaduw zijn gerelateerd aan de natuurwetenschappelijke onderwerpen in het curriculum, zoals bijvoorbeeld astronomie (hemelmechanica) en fysica. De basis voor het causale denken (oorzaak-gevolg) wordt doorheen allerlei oefeningen gelegd. De eenvoudige licht-donker-oefeningen worden daarna uitgebreid met complexere studies waarbij licht en schaduw met andere technieken gecombineerd worden, zoals perspectieftekenen.
In de eerste graad kan bepaalde tijd aan het PERSPECTIEFTEKENEN gespendeerd worden, als belangrijke pedagogische impuls voor deze leeftijdsgroep. De leerlingen moeten zich een duidelijk idee kunnen vormen van verschillende perspectief, verkortingen, doorboringen, … Het is de leeftijd waarop dit inzicht bijna natuurlijk ontstaat, omdat men streeft naar het 'juist tekenen'. Dit gebeurt doorgaans terzelfder tijd met de lessen meetkunde in het vak wiskunde. De wetten die ze daar leren door constructies op te bouwen, kunnen ook nuttig zijn in de licht-donkerstudies. Als men werkelijk de basis van deze principes begrepen heeft, kan men beginnen met het tekenen van complexere technische objecten, waarbij technieken steeds gecombineerd worden met schoonheid. Het gaat niet alleen om de meest realistische uitvoering, maar ook om de artistieke hand.
Voordat we onze aandacht richten op de lijnperspectief, wat sterk conceptueel is, kunnen we de kleurperspectief beoefenen, wat een dichtere connectie heeft met het gevoel. Of men kan in de klas samen kunstwerken uit de kunstgeschiedenis (met perspectief) bekijken en ontdekken hoe schilders deze beeldende dynamiek kunnen vastleggen. Vanuit de herhaalde waarnemingen van de kleurveranderingen in atmosferische condities, en de formuleringen in woorden en concepten, kunnen leerlingen dan vanuit het nieuwe inzicht aanvangen met het schilderen van landschappen. Het tekenen van de eigen kamer in perspectief kan bijvoorbeeld een goede opdracht zijn om meerdere vaardigheden en technieken te combineren.
Het intensieve engagement met de optische wetten van de perspectief, zowel in perceptie als artistiek ontwerp, maakt het voor leerlingen van deze leeftijd mogelijk om een stap te zetten in de richting van modern beeldend bewustzijn. Fotografie en computerdesign hebben vandaag de dag zoveel mogelijkheden. De beschreven stappen laten de leerlingen op een analoge wijze kennis maken met de belangrijke principes die achter deze digitale ontwerpen schuilen.

Onderstaande mogelijkheden voor het tekenen zijn niet-limitatief en exemplarisch:

- fantasie-tekeningen, zoals: draak, fantasiedier, droomhuis, …;
- diverse metamorfose-oefeningen, zoals: waterstromingen, luchtstromingen, beweging van de sterren en/of planeten, beweging van dieren, handgebaren, metamorfose van planten en/of bloemknoppen, zaadvorming, groeibewegingen, …;
- waarnemend tekenen van geometrische vormen, zoals bol, cilinder, kubus, balk, kegel;
- waarnemend tekenen van stilleven-objecten, zoals schalen, kommen, vazen, …;
- doorboringen tekenen vanuit de verbeelding, zoals bol door kegel, kegel door balk, …;
- technische tekeningen afgeleid uit doorboringen, zoals bout en moer, machineonderdelen;
- elementaire perspectiefwetten;
- oefeningen met licht- en schaduwwerking;
- dynamisch tekenen, zoals: een studie van plant / boom / grassen of dieren zoals vogels, vissen, …;
- natuurstudies, landschappen (in verschillende seizoenen, dag/nacht, verschillende culturen);
- dierenstudies: eerst vanuit het dynamisch tekenen, later complexere diersoorten en dieren in beweging;
- mensstudies: menselijk portret (voor-zij-driekwart), menselijke gestalte, karakteristieke gebaren, …;
- metamorfose van het menselijke gelaat (bijvoorbeeld naar aanleiding van de temperamenten);
- tekenen naar aanleiding van het periode-onderwijs, zoals: affiche voor het klastoneel, onderwerpen uit het periode-onderwijs;
- eventueel vormtekenen (afhankelijk van de groep, bijvoorbeeld als opmaat of remediëring);
- eventueel letter-tekenen: Romeins, gotisch of humanistisch schrift – afgewisseld met expressieve letterstudies in vrije grafische technieken (afhankelijk van de groep);
- eventueel geometrie: uitgewerkte geometrische patronen zoals vlechtwerk.

Schilderen

Het schilderen wordt op allerlei wijze beoefend in de eerste graad. Hoewel licht-donkerstudies aan de orde zijn op deze leeftijd, mag het gebruik van kleur in tekeningen en schilderijen in de middenbouw niet genegeerd worden. In feite kan het gebruik van kleur nu iets bewuster toegepast worden dan in de lagere school.
Na het nat-in-nat aquarelleren kan ook de nat-op-droog aquareltechniek geïntroduceerd worden, waarbij de kleuren in lagen opgebouwd worden met aquarelverf. De kleur blijft transparant. Deze techniek maakt het mogelijk om ontelbaar veel verschillende tinten van een kleur te ontdekken. Het onderwerp kan gekozen worden gerelateerd aan het periode-onderwijs. Ook schilderen met inkt in lagen of gewassen tekening kan op het programma staan.
Onderstaande mogelijkheden voor het schilderen zijn niet-limitatief en exemplarisch:

- verschillende weersomstandigheden;
- nacht- en dagstemming;
- het landschap: kleurperspectief en metamorfoses;
- portretten;
- landschappen en dieren uit verschillende werelddelen;
- vrije, abstracte kleuroefeningen.

In het algemeen worden onderwerpen niet geïsoleerd gegeven, maar aansluitend bij de ontwikkelingsfase van de leerlingen, geconnecteerd aan de essentiële thema's van het curriculum, en corresponderend met het ritme van het jaar. De leerstof van het periode-onderwijs kan zo als verdieping uitgewerkt worden.

Extra materialen, technieken en leerinhouden

Tekenen en schilderen vormen de basis van de lessen plastische opvoeding in de eerste graad.
Andere technieken worden in principe nog niet systematisch beoefend, maar volgen later als verdieping in de tweede en derde graad.
Boetseren kan bij uitzondering aan bod komen naar aanleiding van het periode-onderwijs, zoals het boetseren van ruimtelijke vormen, o.a. platonische lichamen (als ondersteuning voor de wiskundelessen) of het boetseren van beenderen (als ondersteuning van de biologielessen), … Dit gebeurt steeds vertrekkende vanuit de vorm van de bol. Het toevoegen van dit soort opdrachten is afhankelijk van het tempo, de noden en de dynamiek van de groep. Linosnede wordt in principe ook nog niet beoefend in de eerste graad, maar kan voor bepaalde groepen een extra dimensie of stimulans brengen. Dit soort specifieke technieken kunnen bijvoorbeeld ingezet worden naar aanleiding van het ontwerpen van postkaarten, een affiche, een bladwijzer, …

Naargelang de aard van de leerlingengroep kunnen vele variaties of ook wel andere thema's en technieken noodzakelijk blijken. De leraar baseert zijn keuze steeds op een levende menskunde (met ontwikkelingspsychologie) én waarneming van de actuele behoefte.
Het is belangrijk dat de leraar blijft investeren in zijn vakbekwaamheid, in dit geval een grote verscheidenheid aan disciplines. In de eerste graad zal de leraar deze disciplines nog vaak demonstreren en de leerlingen erin gidsen.

Muzikale opvoeding
De leraar zoekt steeds een evenwicht tussen vocale en instrumentale muziek. Het uitgangspunt hiervoor is het muzisch potentieel van de klas zelf. Ook stem-muterende leerlingen zijn vaak gebaat met meer instrumentale verantwoordelijkheden. Zang en spel blijven idealiter verbonden.
Onderstaande voorbeelden zijn niet-limitatief en exemplarisch:

- historische, verhalende, anekdotische en lyrische balladen (bijvoorbeeld ridderepiek, dierenepiek, religieuze epiek, *wie wil horen een historie*; *Heer Halewyn*; *Twee koningskinderen*; *'t smidje*; *Pieter Breughel den oude*; *the minstral boy*, *Greensleeves*; *Scarborough Fair*; *Auld Lang Syne*, geuzenliederen, zeemansliederen, …);
- meer hedendaagse verhalende, anekdotische en lyrische ballades (zie diverse liedbundels);
- anderstalige liederen; liederen uit diverse landen en culturen (vakoverschrijdend werken verdient aanbeveling);
- kampvuurliederen; jaarfeestliederen; markt- en straatliederen, toneelmuziek; …;
- spreekkoren, rapteksten, eigen teksten;
- muziek in wisselgroepen, wisselzang en canons;
- meerstemmige liederen in eenvoudig homofone zettingen (meestal 3 gelijke stemmen).

Cultureel bewustzijn en expressie
Ook een vak als artistieke opvoeding heeft zijn meer cognitieve en talige aspecten. Samen met de leraar PAV Nederlands kan in overleg worden bepaald hoe en in welk vak de betreffende eindtermen worden gerealiseerd.

8.2 Didactische uitdagingen

8.2.1 Beginsituatie

De leerlingen hebben in de basisschool reeds bepaalde beeldende en muzische kennis en vaardigheden verworven.
Er wordt verwacht dat de leerlingen beschikken over de nodige basiseigenschappen en -vaardigheden, zoals:

- openstaan voor het kunstzinnige;
- vertrouwen in eigen expressieve mogelijkheden;
- zich muzisch durven uiten;
- aandacht, belangstelling en respect kunnen opbrengen;
- reeds wat kunstzinnige vaardigheden verworven hebben in het basisonderwijs;
- een innerlijke beeldenrijkdom verworven hebben;
- (veiligheids)afspraken naleven;
- nieuwe technieken en opgaven kunnen assimileren of eigen wegen zoeken ter realisatie.

In de mate dat er bij leerlingen elementen van het bovenstaande ontbreken, moet hier nog verder aan gewerkt worden.
De eerste graad bouwt idealiter verder op muzikale inzichten, vaardigheden en competenties die in het basisonderwijs reeds zijn aangelegd. De realiteit toont dat in de eerste graad van de middelbare school heel wat leerlingen instromen zonder deze voorgaande muzikale inzichten, vaardigheden en competenties. Van de leraar wordt daarom een grote flexibiliteit verwacht in het omgaan met sterk gedifferentieerde muzische vaardigheden en competenties. De leraar remedieert en differentieert in de diversiteit van het muzikale aanbod. Eventueel is remediëren nodig en kan de school intern instaan voor bijlessen.

8.2.2 Differentiatie

Van de leraar wordt verwacht dat hij het niveau van de leerlingen inschat. De leraar moet rekening houden met diverse voorkennis en kan niet zomaar voortbouwen op de inhouden van het basisonderwijs. Als remediëring nodig is, moet de leraar extra begeleiding en uitleg aanbieden; tijd en mogelijkheid geven om de basisvaardigheden aan te leren; tijd en ruimte bieden om in de kunstzinnige stroom van het vak aan te komen; en bijzondere aandacht schenken aan de creaties van deze leerlingen, met eventueel aangepaste opdrachten.
In overleg met het team kan een traject opgesteld worden voor vakoverschrijdende remediëring, uitbreiding of uitdaging. Vaak gebeurt dit binnen het vak zelf, maar er kunnen dus ook vakoverschrijdende trajecten opgesteld worden (zoals bijvoorbeeld een kunstzinnig project gekoppeld aan het periode-onderwijs, portfolio, of jaarwerk). Uitbreiding en uitdaging kunnen ook aangeboden worden als differentiatiepakket.
Doorgaans worden de opdrachten zodanig gevormd en voorgesteld dat er binnen eenzelfde oefening een ruime differentiatie mogelijk is, zodat iedere leerling zich naar behoren kan ontwikkelen.
Leerlingen (vooral jongens) bij wie de stemmutatie reeds is begonnen, blijven best sociaal ingebed in de continuïteit van het lesgebeuren. Zo kan geadviseerd worden om zachter mee te zingen of een instrumentale partij aan te pakken. Ook bij de repertoirekeuze kan hiermee rekening worden gehouden.

Met het curriculum wordt een verwevenheid van cognitieve, praktische en kunstzinnige activiteiten beoogd. Variatie van deze activiteiten moet ook aanwezig zijn in het aanbod van verdieping en uitbreiding.
Voor de verdieping en uitbreiding van vakinhouden verwijzen we door naar de literatuur met betrekking tot de vakdidactische methoden: van de publicaties in boekvorm, tot artikelen in tijdschriften, tot overleg in de vakwerkgroepen, … Regelmatige bijscholing via vakspecifieke cursussen, collegiaal overleg en verdieping van de steinerpedagogie is noodzakelijk.
Het is aangewezen ook uitbreiding aan te bieden via vakoverschrijdende competenties zoals leer- en onderzoeks-, kunstzinnige- en digitale competenties.

Praktisch-technische activiteiten (die zorgen voor een link tussen denken en praktijk) en kunstzinnige activiteiten (die dus niet alleen in de expliciete kunstvakken aan bod komen) zorgen voor de ontwikkeling van diverse vermogens. Deze vermogens zullen van steeds groter belang worden om de toekomstige uitdagingen aan te kunnen. De grote uitdaging voor de mens is om te leren omgaan met alles wat onvoorspelbaar en onberekenbaar is. Ontwikkeling van deze competenties betekent dat kennis en vaardigheden ook ingezet kunnen worden in veranderende situaties, in een andere context, door middel van transfer. Dit kan bij uitstek geoefend worden in de vrije ruimte die verdieping en uitbreiding biedt, waarbij niet alle doelen en opdrachten op voorhand vastliggen.
Het zien werken van leerlingen binnen kunstzinnige processen is bovendien voor de leraar ook een bijzondere bron van kennis of inzicht omtrent het wezen en de noden van de leerlingen. De diagnostische waarde daarvan is niet te onderschatten. Kunstleraren kunnen bij kinder- en klasbesprekingen zeker een waardevolle en complementaire input hebben.
De individualiserende en soms polariserende maatschappelijke tendensen focussen vaak op verschillen en tegenstellingen. Het connecteren met elkaar en met het grotere geheel is, naast differentiatie, echter een belangrijk principe van een gezonde pedagogie. Wanneer verschillen deel uitmaken van een geheel, wordt men als persoon, naast het individuele leertraject, ook opgetild door de kracht van de groep. Dit gebeurt bijvoorbeeld door zich af te stemmen op elkaar in een sociaal creatief proces. We zijn en voelen ons dan verbonden. We kunnen net onszelf zijn door de aanwezigheid van de ander. Muziek en koorzang kunnen hiertoe bijdragen.

8.2.3 Methodologische wenken

<u>Het materiaal</u>
De school stelt zelf al het teken- en schildersmateriaal ter beschikking, inclusief het papier. De materialen zijn immers van groot belang om de gewenste eindtermen te bereiken. Voor het kunstzinnig werk wordt voor het vak plastische opvoeding het gebruik van (professionele) kunstenaarsbenodigdheden geadviseerd en duurzame, natuurlijke, non-toxische materialen.

<u>Organisatie</u>

Hoewel de klasleraar de centrale pedagogische rol blijft opnemen in de eerste graad, zal het vak plastische opvoeding meestal door een vakleraar worden onderwezen, in tegenstelling tot de gewoonte in het basisonderwijs, waar de klasleraar zelf de plastische opvoeding verzorgt.
Het is belangrijk om een rustige werkstemming te creëren. Dat begint met de zorg voor de materialen, de inrichting en de orde van het atelier. De grootte van de groep is bepalend voor de kwaliteitsvolle begeleiding van het kunstzinnig proces en de kwaliteit van het werk. Bij voorkeur wordt in een rotatie-systeem gewerkt, waarbij schilderen en tekenen in balans beoefend worden.

8.2.4 Eindtermen die binnen het totale onderwijsconcept toegewezen worden

De eindtermen 'alle vakken – context school' in deel 2 van het leerplan (vakonafhankelijke eindtermen) kunnen ook toegewezen worden aan het vak artistieke opvoeding. Hiermee dient de leraar rekening te houden.

8.3 Eindtermen

	Deze eindterm wordt ook in het leerplan van de volgende vakken behandeld:
IX.12 (vaardigheid) De leerlingen onderzoeken eenvoudige relaties in een landschap, zoals tussen bewoningsvormen en klimaat, reliëfvormen en toerisme, reliëfvormen en landbouw, landbouw en klimaat, met gebruikmaking van: • **kaarten, foto's, atlas;** • **terreintechnieken: lokalisatie, oriëntatie, observatie.** ➢ Het is zinvol de lessen aardrijkskunde met het tekenen te verbinden: kaarten, profielen, grafische voorstellingen, niveauverschillen, landschappen, reliëfvormen, gebouwen, mensen, dieren, planten. ➢ Veel is ook geschikt om te boetseren, zoals reliëf, landschappen. Dit stelt de gezonde eis, zich nog concreter en levensechter met de vorming van het onderwerp uiteen te zetten. ➢ De eventuele eigen ervaring van de leerlingen van vakanties en reizen kan met foto's, fotovoorstelling of fotocollages geïllustreerd worden.	PAV MAVO
VIII.1 (kennis) De leerlingen maken gebruik van begrippen: tijdlijn, kaart, tijdstip, datum, tijdsduur, vroeger, nu, later, dag, week, maand, jaar, generatie en eeuw. ➢ Een tijdlijn, (land-)kaarten, bijvoorbeeld ook gelinkt aan historische gebeurtenissen, kunnen zelf getekend worden.	PAV MAVO PAV STEM
Waarnemen	
VI.8 (Vaardigheid) De leerlingen nemen binnen een afgebakende opdracht met al hun zintuigen nauwkeurig en werkelijkheidsgetrouw waar.	lichamelijke opv. PAV STEM
XVI.4 (Vaardigheid) De leerlingen vergelijken hun huidige waarneming met eerder verworven kennis, vroegere ervaringen of eigen verbeelding. ➢ In muzische kunsten is naast het zingen en musiceren ook de auditieve waarneming belangrijk. Hier wordt bij voorkeur gebruik gemaakt van eigen realisaties of 'live' muziek.	
Oordeelsvorming	
I.5 (vaardigheid) De leerlingen schatten hun eigen bewegingsuitvoeringen, hun mogelijkheden en beperkingen juist in.	techniek lichamelijke opv.

XVI.8 (Vaardigheid) De leerlingen wegen verschillende perspectieven af en maken creatieve keuzes binnen de gegeven omstandigheden.	techniek
XVI.12 (attitude) De leerlingen verdiepen door kunstzinnige processen de innerlijke verbinding met kennis en/of handeling.	techniek
XVI.14 (attitude) De leerlingen tonen een onbevangen onderzoekende houding tijdens het creatieproces.	techniek
XVI.13 (attitude) De leerlingen tonen een procesgerichte houding met aandacht voor het 'hier en nu', afwisseling tussen waarnemen, inleven, handelen, reflecteren en organiseren.	techniek
Delen van creativiteit	
XIII.20 (vaardigheid) De leerlingen passen vaardigheden van samen leren toe om een leerdoel te realiseren zoals doelbepaling, bepaling van aanpak, rolverdeling, procesbewaking, reflectie op de leeruitkomsten en besluitvorming, leren en delen in groep, geven en ontvangen van feedback.	PAV MAVO PAV Taal PAV STEM
XVI.10 (vaardigheid) De leerlingen presenteren eigen creaties aan de hand van eenvoudige presentatietechnieken en geven toelichting naar vorm en inhoud.	techniek
XIII.26 (attitude) De leerlingen respecteren bij groepswerk alle teamleden ongeacht hun taak of rol.	lichamelijke opv. PAV MAVO PAV Taal PAV STEM
XVI.11 (vaardigheid) De leerlingen hanteren constructieve feedback aangaande eigen en andermans creaties: **• aan de hand van aangereikte criteria;** **• creaties van anderen in groep bekijken en beluisteren en de evaluatie ervan beluisteren;** **• feedback op de eigen creatie verwerken als zinvol leermoment.**	techniek
XVI.17 (attitude) De leerlingen tonen interesse voor de creaties van medeleerlingen.	techniek
VI.100 (attitude) De leerlingen brengen respect op voor hun eigen en elkaars werk.	techniek PAV Taal
XIII.15 (vaardigheid) De leerlingen beheren informatie digitaal en niet-digitaal met bewaartechnieken zoals een ringmap of een stick en volgens een aangereikte structuur zoals ordening via thema of een mappenstructuur. ➢ *Zie BG 13.4.*	PAV Taal PAV STEM PAV MAVO
Beeldend uitdrukken	
XVI.2 (kennis) De leerlingen onderscheiden aangeboden beeldtaal, materialen en technieken binnen de beeldende kunsten, zoals: • **beeldaspecten zoals lijn, vorm, compositie, kleur, licht en ruimte;** • **aard en mogelijkheden van materialen en technieken;** • **licht- en schaduwwerking;** • **elementaire perspectiefwetten;** • **kleurkennis.**	

XVI.15 (attitude) De leerlingen demonstreren • **een kunstzinnig uitdrukkingsvermogen;** • **doorzettingsvermogen, gedoseerde wilskracht en het vermogen om gericht te werken;** • **het vermogen zich flexibel in te leven in de actuele situatie.**	
XVI.6 (vaardigheid) De leerlingen gebruiken de basistechnieken en -materialen van diverse media.	techniek
XVI.7 (vaardigheid) De leerlingen maken diverse creaties: • **vanuit een afgebakende opdracht;** • **vanuit de eigen verbeelding;** • **met gebruikmaking van basistechnieken en -materialen van diverse media;** • **door systematisch te werk te gaan (bv. door materiaal te ordenen, een tijdsbewuste planning te maken, kwaliteitseisen te stellen, …).**	techniek
XV.7 (attitude) De leerlingen streven creativiteit na.	PAV Taal PAV STEM PAV MAVO techniek
XV.8 (attitude) De leerlingen brengen doorzettingsvermogen op.	PAV Taal PAV STEM PAV MAVO techniek
Handwerk **Dit kan ook in het vak Techniek-Verzorging gegeven worden.**	
VI.97 (vaardigheid) De leerlingen maken gebruik van hulpmiddelen zoals gereedschappen, machines, grondstoffen, materialen, energie, informatie, menselijke inzet. ➢ Het is aan te bevelen elke les te laten aansluiten bij de leefwereld van de jongeren en elke handeling praktisch uitvoerbaar te laten zijn. ➢ Juist werken met middelen en grondstoffen zoals: wol, katoen, leder, riet, touw, … ➢ Juiste bewerkingen zoals: spinnen, knopen, vlechten, vilten, weven, naaien, haken, breien, … ➢ Gereedschappen en toestellen juist gebruiken zoals: naalden, haakpen, breinaalden, naaimachine, strijkijzer, spinnenwiel, (tafel-)weefgetouw, … ➢ Materiaal voor macramé: soorten materialen zoals katoen, sisal, jute, wol.	techniek
XV.2 (kennis) De leerlingen herkennen hulpmiddelen om ideeën uit te kunnen voeren zoals informatie, gereedschappen, mensen, grondstoffen, energie.	PAV STEM techniek
VI.92 (kennis) De leerlingen beschrijven waarneembare eigenschappen van het materiaal waarmee ze werken zoals • **chemische eigenschappen bijvoorbeeld brandbaarheid;** • **fysische eigenschappen, bijvoorbeeld dichtheid;** • **mechanische eigenschappen, bijvoorbeeld hardheid;** • **elektrische eigenschappen, bijvoorbeeld geleidingsvermogen;** • **optische eigenschappen, bijvoorbeeld transparantie en kleur;** • **magnetische eigenschappen;** • **technologische eigenschappen.** ➢ Zoveel mogelijk via waarnemen laten verwerven.	PAV STEM techniek
VI.96 (vaardigheid) De leerlingen construeren een ruimtelijk object, zoals:	PAV STEM

• **een eenvoudig houten gebruiksvoorwerp;** • **een eenvoudig kledingstuk uit textiel of leder;** • **platonische lichamen in papier of klei.** ➢ Textiel: inzicht krijgen in de verschillende fasen van het werkproces: ○ voor het naaien: leren maten nemen, eigen eenvoudig ontwerp, het omzetten van het ontwerp naar patroon, de verschillende patroondelen kunnen onderscheiden en weten hoe ze moeten samengevoegd worden, het leren zuinig knippen van de stof, na het opspelden van het patroon de verschillende naadwaarden aanduiden, in elkaar driegen van het kledingstuk, het met de hand naaien (stiksteek); ○ voor het naaien met de stikmachine: kennismaking met de trapnaaimachine, diverse stikoefeningen, uitwerking van een eigen kledingstuk, …; ○ voor macramé: leren uitkiezen van het juiste materiaal voor een bepaald werkstuk met een duidelijke functie, kennis van de basisknopen van de macramé, leren waarvoor men welke knopen gebruikt. ➢ Lederbewerking: ○ leren kennen van het materiaal en gereedschap: gebruik van ledernaald, els, snijmes, schaar, ijzeren lat, revolvertang of holponser, hamer, schalmmes, verwerken van zacht leder en tuigleder; ○ inzicht krijgen in de verschillende fasen van het werk: patroon, knippen of snijden van leer, het in elkaar zetten van de onderdelen, het eigenlijke naaien en de afwerking. Daarbij worden verschillende technieken beoefend: soorten steken (rijgsteek en zadelmakerssteek), vlechten met leerband, beitsen en kleuren, stempeldecoratie.	techniek
Muzikaal uitdrukken	
XVI.3 (kennis) De leerlingen herkennen in gegeven muziekwerken basiscomponenten, stemsoorten en muziekinstrumenten, zoals: • **de basiscomponenten ritme, melodie, muzikale vorm en klankkleur;** • **stemsoorten;** • **soorten en families muziekinstrumenten.**	
XVI.9 (vaardigheid) De leerlingen voeren onder leiding van een dirigent (leraar) in groepsverband een gevarieerd repertoire van liederen en/of instrumentale muziekstukken uit. ➢ In principe wordt er steeds met de gehele klas samen gemusiceerd, hoewel individuele momenten ook aan bod kunnen komen. Bij samenzang of -spel is het aan te bevelen verschillende niveaugroepen te mengen. Op die manier is er onderlinge steun en kan een homogene samenklank ontstaan. ➢ Ambachtelijk werk betekent ook dat ingeoefende stukken veelvuldig worden herhaald vooraleer er met iets nieuws wordt begonnen. ➢ Het is aanbevolen om met een bepaald repertoire naar een gelegenheid toe te werken, bijvoorbeeld een kerstconcert, schoolfeest, voor ouders of bejaarden in een rusthuis, … De leerlingen hebben dan een perspectief en ze ervaren dat ze met hun optreden een sociale daad stellen.	
XVI.18 (attitude) De leerlingen stemmen hun eigen inbreng af op het groepsproces.	PAV Taal

➢ Dit komt in de lessen muzikale opvoeding aan bod door middel van bijvoorbeeld koorzang.	
Kunst ervaren	
XVI.19 (attitude) De leerlingen brengen bewondering op voor o.a. originaliteit, authenticiteit of vindingrijkheid.	techniek PAV Taal
XVI.1 (kennis) De leerlingen beschrijven de verscheidenheid aan kunst- en cultuuruitingen via beleving en waarneming ervan: • **de grote diversiteit aan creaties van de leerlingen zelf;** • **de context waarin ze voorkomen (maatschappelijk, historisch, geografisch);** • **het belang en de diversiteit van historisch-cultureel erfgoed;** • **actuele culturele uitingen binnen de maatschappij.**	PAV MAVO PAV Taal
XVI.5 (vaardigheid) De leerlingen beschrijven zowel de invloed van eigen stemming, voorkeur of vooroordeel op de beleving van plastische of muzische kunst, als de impact van cultuur- en kunstbeleving op het eigen en andermans gevoelsleven en gedrag. ➢ Deze beschrijving gebeurt naar aanleiding van eigen creaties of uitvoeringen, maar ook naar aanleiding van gegeven voorbeelden of het bezoek aan een concert, optreden of tentoonstelling. De leerlingen ontwikkelen hierbij hun oordeelsvermogen, ze kunnen stemmingen aanvoelen en hun appreciatie verwoorden (bijvoorbeeld in de beleving van muzikale stemmingen bij intervallen, toonaarden, mineur en majeur akkoorden, …).	
XVI.16 (attitude) De leerlingen tonen openheid en belangstelling voor: • **de diversiteit aan culturele talen, leefwijzen en uitingen in een moderne samenleving;** • **de stemming of dramatiek van besproken kunst- en cultuuruiting;** • **de waarde van natuur-, kunst- of cultuurbeleving.**	PAV MAVO PAV Taal
IV.3 (kennis) De leerlingen beschrijven het verschil in beleving van geschreven tekst, beelden of audio naargelang de mediadrager, zoals: • **de kijk- of leeservaring van tekst/beeld via diverse mediadragers;** • **de beleving van de waarneming, direct (in de fysieke werkelijkheid) versus indirect (via diverse media);** • **de auditieve indruk van een live uitvoering versus een (digitale) opname.** ➢ *Zie BG 4.6.*	PAV Taal PAV MAVO

8.4 Basisvoorwaarden

Algemene basisuitrusting zoals beschreven voor de eerste graad.
Het vak artistieke opvoeding wordt gegeven in een vaklokaal, en eventueel in het eigen klaslokaal van de leerlingen indien de klas ruim en licht genoeg is, er stromend water en voldoende droogrekken en opbergruimte aanwezig is. Belangrijk is:

- de aanwezigheid van een schoolbord, bordliniaal en bordpasser;
- dat er een (draagbare) computer is waarop de nodige software en audiovisueel materiaal kwaliteitsvol werkt;
- dat er een mogelijkheid is om (bewegende) beelden kwaliteitsvol te projecteren;
- dat er een mogelijkheid is om geluid kwaliteitsvol weer te geven;
- dat er een mogelijkheid is om het internet te raadplegen met een aanvaardbare snelheid.

Specifieke minimale materiële vereisten voor tekenen en schilderen: infrastructuur en ruimte die het mogelijk maakt beeldend te werken

- verluchte en goed verlichte ruimte;
- met voldoende grote, onderhoudsvriendelijke vrijstaande tafels of lessenaars of aangepast werkmeubilair;
- met ruimte om creaties te presenteren;
- aanwezigheid van spoelbak en afvalbakken;
- met ruimte om creaties te presenteren;
- met voldoende ruimte voor berging van materiaal en werkstukken.

Specifieke minimale materiële vereisten voor handwerk:

- voor textiel: trapnaaimachines, elektrische naaimachines, katoenen en wollen stoffen voor de kledingstukken, restjes stof voor de proeflapjes, naalden, kopspelden, tornhaakjes, stofscharen en gewone scharen, lintmeters, stofkrijt, vervangnaalden voor de naaimachines, naaigaren en drieggaren, veiligheidsspelden, elastiek voor de broeken, patroonpapier, patronen van verschillende kledingstukken;
- voor vilten: viltwol, nopjesplastiek, zeep, viltnaald, strijkijzer en strijkplank;
- voor macramé: touw;
- voor lederbewerking: Leder, ledernaalden, cordonnaisdraad of andere stevige draad, tape, lederstift, els, snijmessen, schalmmessen, scharen, ijzeren latten, revolvertangen of holponsers, hamers.

Specifieke minimale materiële vereisten voor muziek:

Infrastructuur en ruimte die het mogelijk maakt muzisch te werken:

- verluchte en goed verlichte ruimte;
- akoestisch goed geïsoleerd;
- met de aanwezigheid van een bord dat geschikt is voor muzieknotatie;
- met de aanwezigheid van een (draagbare) computer waarop de nodige software en audiovisueel materiaal kwaliteitsvol werkt;
- met de mogelijkheid om (bewegende) beelden kwaliteitsvol te projecteren;
- met de mogelijkheid om geluid kwaliteitsvol weer te geven;
- met de mogelijkheid om het internet te raadplegen met een aanvaardbare snelheid.

Het materiaal:

- een of meerdere begeleidingsinstrumenten;
- een gevarieerd instrumentarium: ritmische en melodische instrumenten;
- een bibliotheek (partituren, monografieën, …);
- audiovisueel opnamemateriaal.

Op geregelde tijdstippen is een vlotte toegang tot digitale voorzieningen noodzakelijk.
Zowel het klaslokaal als de multimediaklas dienen te voldoen aan de vigerende wetgeving en normen rond veiligheid, gezondheid en hygiëne.

9 Lichamelijke opvoeding

9.1 Pedagogische intenties

9.1.1 Principes van het bewegingsonderwijs

De stroom van beweging is essentieel voor de ontwikkeling. Daarom zou het element beweging doorheen het gehele curriculum verweven moeten zijn. Het is de kracht die het kind letterlijk voortbeweegt en hem/haar in een betekenisvolle relatie tot de wereld plaatst. Door beweging dringt het individuele door in de fysieke wereld. Het bewegingsonderwijs helpt de individuele leerling een weg te vinden in de bewegingsorganisatie en een veilig centrum te vinden om van daaruit de wereld tegemoet te treden.
Het is van belang dat de leraar (die het bewegingsonderwijs opneemt) inzicht heeft in de natuurlijke ontwikkeling van de leerlingen en dit ontwikkelingsproces respecteert. Het bewegingsonderwijs moet open staan voor de mogelijke veranderende noden van de leerlingen, en niet enkel een gesloten systeem zijn waarin vooraf bepaalde doelen moeten behaald worden.
Ter voorbereiding van elke bewegingsactiviteit zou de leraar volgende vragen in gedachten moeten houden:

- Wat is zin van het beoefenen van bepaalde bewegingen?
- Hoe zouden deze bewegingen kunnen beoefend worden?
- Welke bewegingskwaliteiten worden hierdoor gevormd?
- Wat is het effect op de gezonde ontwikkeling van de leerlingen?

9.1.2 Inspirerende visie op karakteristieke bewegingsvormen

In de eerste graad beginnen de leerlingen te ervaren dat aan het handelen een maatstaf toegevoegd kan worden: schoonheid, kracht en beweeglijkheid vormen de basis van het waarnemen en beoordelen van de prestaties. Als er in de mens een harmonieuze verhouding ontstaat tussen lichaam en geest, kunnen de leerlingen leren met een gezonde ingesteldheid zinvolle daden te stellen in de wereld. Zinvolle handelingen zijn handelingen die men stelt vanuit het besef van de noodzaak ervan en niet eenzijdig vanuit de eigen zin of vanuit de behoeften van het eigen lichaam.
In het eerste jaar van de eerste graad is de karakteristieke bewegingsvorm **het springen.** Het accent ligt op het gericht gebruik leren maken van de ledematen. Springen betekent het loslaten van de aarde, van de direct ervaarbare structuur, m.a.w. je helemaal afhankelijk maken van de innerlijke kracht, van de innerlijke ordening. Het ervaren van deze overgang is voor de leerlingen zeer belangrijk. Het gaat daarbij niet alleen om het veren en loslaten van de benen, maar ook met de armen en in de schoudergordel zijn springverwante bewegingen mogelijk.
De wijze van uitvoering van de beweging is eveneens belangrijk: er wordt naar gestreefd dat de bewegingen vlot en mooi van vorm zijn. De oefeningen worden als middel tot individualisatie gebruikt. De leraar moet ook weten dat met deze lichaamsoefeningen wordt voorbereid hoe het kind steeds weer door eigen krachtsinspanning zijn toekomst leert bepalen. De wijze van aanlopen, afzetten, zweven en landen vormen onbewust de menselijke ziel in zijn verhouding tot het gaan van een levenspad, de vorming van een levensbesluit tot verandering, de zekerheid waarmee de problemen worden aangepakt en de wijze waarop wordt vertrouwd dat alles weer op zijn pootjes terecht komt. Er wordt een aanzet gegeven om te komen tot groepswerk, zowel in het spel als in de gymnastiek.
In het tweede jaar van de eerste graad is de karakteristieke bewegingsvorm **het worstelen**. Leerlingen moeten een eigen plaats, een eigen houding vinden van waaruit ze een prestatie kunnen leveren, m.a.w. een meetbaar resultaat. Zo leren de leerlingen hun grenzen kennen, maar ook verleggen. In de ziel kan de deugd van het volhouden worden geoefend. Dit komt neer op het oefenen van de eigen wil. Op deze leeftijd worstelen de leerlingen in alle opzichten met zichzelf en met de wereld. Bij het 'worstelspelen' en judo in de les lichamelijke opvoeding moeten de leerlingen eerst een eigen standpunt bepalen omdat het alleen vanuit een eigen stevig standpunt mogelijk is je met iemand anders te meten. Het spreekt vanzelf dat ook de leraar een stevig innerlijk standpunt moet hebben.
Dit standpunt is ook vereist bij complexere sprongen die een grotere concentratie eisen. Ook bij krachtbal, waterpolo en reddend zwemmen komt dit aspect terug. Er wordt steeds naar prestaties gestreefd, of beter nog: naar gezonde competitie. Het wedstrijdprincipe is immers ook een vorm van worstelen, waarbij de ene de ander tracht te overwinnen. Deze competitiefase is noodzakelijk opdat de leerlingen in de hogere graden

opnieuw tot het inzicht kunnen komen dat het in een spel belangrijker is dat iedereen er plezier aan beleeft, dan dat de tegenstander of de medespelers verliezen. Het oefenen dient om de alles overheersende zwaarte in deze leeftijdsfase te overwinnen: daarom moet ernaar gestreefd worden de uitvoering van de oefeningen door veelvuldige herhaling te verfijnen.
Bij elke handeling ontstaat een gevoel. Leerlingen worden uitgedaagd hun gevoelens van sympathie en antipathie t.o.v. bepaalde sporten, bewegingsvormen, enz. te overstijgen en te komen tot het ervaren van de innerlijke ordening die vereist is voor het beoefenen van sporten en oefeningen zoals springen en worstelspelen.
Oefeningen uit de Bothmergymnastiek worden aanbevolen, waarbij de oefeningen zowel geïsoleerd als geïntegreerd in andere bewegingsoefeningen opgenomen worden.
De Bothmergymnastiek werd ontwikkeld door Fritz Graf von Bothmer. Hij was de leraar aan de eerste Rudolf Steinerschool (de Waldorfschule van Stuttgart) die van Rudolf Steiner de opdracht kreeg om in deze school een bewegingsleer te ontwikkelen, gebaseerd op de ontwikkelingswetmatigheden van de mens. De Bothmergymnastiek werkt met bewegingsvormen waarbij de waarneming van het eigen lichaam centraal staat en bevorderd wordt. Bewegingspatronen worden daardoor bewuster in relatie tot tijd en ruimte en ook in relatie met de ander.
Het wezen van de lichamelijke opvoeding is, in het krachtenspel van de beweging, een 'grotere mens' in de onbegrensde ruimte te laten ontstaan, terwijl het begrensde menselijke lichaam steeds meer in dit ideaalbeeld groeit, zich erop richt en vormt.
Voor elke discipline zijn er twee benaderingswijzen door de leraar te volgen, die naast en door elkaar verrijkend werken.

Ter illustratie, de atletiek: bij de eerste benadering neemt de leraar de Griekse vijfkamp als uitgangspunt om bewegingselementen te creëren en uit te puren. Hierbij wordt gewerkt aan de zielenontwikkeling bij de leerlingen. Het aanbod van bewegingsactiviteiten wordt daarbij afgestemd op de verschillende leeftijdsfasen. De Griekse vijfkamp is een gebalde vorm om die stappen te zetten.

In een kort overzicht:

In het eerste jaar van de eerste graad	De sprong
In het tweede jaar van de eerste graad	Het worstelspelen en judo
In het eerste jaar van de tweede graad	Het kogelstoten en hordenlopen
In het tweede jaar van de tweede graad	Het discuswerpen
In het eerste jaar van de derde graad.	Het speerwerpen
In het tweede jaar van de derde graad	Een overzicht

Bij de tweede benadering van de atletiek laat de leraar de atletische disciplines meer aan bod komen. Hierbij staat de introductie en beoefening van basisprincipes en techniek van de verschillende disciplines centraal.

9.2 Didactische uitdagingen

9.2.1 De doelgroep

In de middenbouw hebben de leerlingen de kracht en flexibiliteit ontwikkeld om snel van de ene activiteit naar de andere over te stappen. Ze hebben nu ook het vermogen ontwikkeld zich te onderscheiden van de groep (ik en de wereld) en leren oefenen om een persoonlijk standpunt in te nemen. Uiteindelijk kan hen dit, vanuit een breder perspectief, de mogelijkheid geven een positie in te nemen in een spel of sport. Hiermee wordt de basis gelegd voor wat zich in de komende leerjaren kan ontwikkelen tot inzicht in het spel. Plezier beleven aan de beweging staat daarbij centraal. Als leerlingen plezier beleven tijdens de bewegingsactiviteiten en begrijpen waarom bewegen voor hen persoonlijk zinvol is, is de kans groter dat ze beweging en sport integreren in hun vrije tijd. Door de vreugde van het bewegen worden bovendien remmingen weggenomen, wat tot een vrije omgang met het eigen lichaam voert.
Een belangrijk element van de lessen lichamelijke opvoeding in de eerste graad is het spel. Het spel bouwt voort op wat in de lagere school reeds werd bijgebracht. In het spel leren de leerlingen omgaan met winnen en verliezen, zonder dat hun gevoelens daarbij ongecontroleerd worden.
In de steinerscholen beschouwt men het als ideaal dat een klas een representatief stukje is van de samenleving. Meisjes en jongens sporten samen per klas, hoewel de opdrachten gedeeltelijk verschillend

kunnen zijn. Bij deze geïntegreerde activiteiten voor jongens en meisjes krijgen beide de tijd om hun eigen grenzen, sterktes en kracht te ontdekken. In ieder geval moet voor elke leerling een veilige context altijd gegarandeerd worden.
De middenbouw is gekarakteriseerd door vele (ook fysieke) veranderingen van de leerlingen. Het bewegingsonderwijs stelt de leerlingen in de mogelijkheid hun lichaam te ontdekken en verkennen door middel van nieuwe sporten, combinaties, het verdiepen van technieken, en andere uitdagingen.
Hoewel de leerlingen in de overgang naar de puberteit proportioneel evenwichtiger worden, is hun lichamelijke constitutie nog onvolgroeid. De oorzaak hiervan kan enerzijds liggen in de snelle lengtegroei, anderzijds in de onmogelijkheid om tot coördinatie te komen. In gender en constitutie drukt zich echter meer en meer de individualisatie uit.

9.2.2 Beginsituatie

De leerlingen hebben in het basisonderwijs reeds bepaalde bewegingsvaardigheden verworven.
Er wordt verwacht dat de leerlingen:

- een openheid hebben voor de beweging;
- vertrouwen op hun eigen bewegingsmogelijkheden;
- aandacht, belangstelling en respect kunnen opbrengen voor materiaal en medemens;
- reeds wat bewegingsvaardigheden verworven hebben;
- (veiligheids)afspraken kunnen naleven;
- nieuwe technieken en opgaven kunnen assimileren of eigen wegen zoeken ter realisatie;
- zich veilig voelen in het water en zich voort kunnen bewegen in het water;
- kunnen fietsen;
- deelnemen aan een bewegingsactiviteit in een geest van fairplay.

Een aantal van de omschreven verwachtingen komen ook aan bod in de eindtermen. Tot op zekere hoogte zijn bepaalde eigenschappen reeds aanwezig bij de leerlingen, en kunnen ze bij aanvang verwacht worden. Er moet echter met zorg geïnvesteerd worden in deze eigenschappen, zodat ze gradueel verder kunnen ontwikkelen.

9.2.3 Differentiatie

Van de leraar wordt verwacht dat hij het niveau van de leerlingen inschat. Het is echter geen vanzelfsprekendheid dat voor het vak lichamelijke opvoeding aanvangseisen gesteld worden.
Het ontwikkelingsniveau van deze leeftijdsgroep (eerste graad) kan zeer uiteenlopend zijn.
Het niveau van de opgedane ervaringen is afhankelijk van een aantal factoren, zoals: accommodatie, aantal uren, oefenen in clubverband, … Vandaar dat elke leraar L.O. zelf de beginsituatie van de klasgroep dient vast te stellen. Nauwkeurige, individu-gerichte, brede observatie, is aan de orde. Het is niet noodzakelijk in het begin van het schooljaar een algemeen overzicht van alle vaardigheden van alle leerlingen op te stellen. Bij het aansnijden van elk nieuw onderdeel uit het leerplan gaat de leraar eerst na welke vaardigheden er reeds zijn, waarna hij voortbouwt op wat de leerlingen al kunnen. Als remediëring nodig is, moet de leraar bijzondere aandacht schenken aan deze leerlingen tijdens de lessen; aan differentiatie en teamwork.
In overleg met het team kan een traject opgesteld worden voor remediëring, uitbreiding of uitdaging.

Voor de verdieping en uitbreiding van vakinhouden verwijzen we door naar de literatuur met betrekking tot de vakdidactische methoden: van de publicaties in boekvorm, tot artikelen in tijdschriften, tot overleg in de vakwerkgroepen, … Ook de regelmatige bijscholing via vakspecifieke cursussen, collegiaal overleg en verdieping van de steinerpedagogie is noodzakelijk.

De doelen in dit leerplan kunnen uitgewerkt worden in verschillende levels (differentiatieniveaus 1, 2 en 3). Deze gradatie hangt samen met de ontwikkelingsfasen van de leerlingen in die zin dat basis het fundament vormt voor meer technische en complexere verwerving. Sommige klassen zullen bijvoorbeeld bijzonder snel de basis doorlopen hebben, en nadien vrij lang bij het technische blijven staan; bij andere klassen zal dit weer anders verlopen.

In het algemeen kunnen de levels als volgt uitgewerkt worden:

Differentiatieniveau 1: een eenvoudige beweging, waarbij de motorische basisvaardigheid op zichzelf staat.

Bijvoorbeeld zonder toestellen, zonder hindernissen, zonder partner, …
Differentiatieniveau 2: Een beweging waarbij meer techniek verwacht wordt, bij onder andere samengestelde bewegingen, waarbij motorische (basis)vaardigheden elkaar opvolgen. Bijvoorbeeld met toestellen, of met hindernissen, maar zonder partner, …
Differentiatieniveau 3: complexere motorische (basis)vaardigheden die tegelijkertijd uitgevoerd worden en waarbij de techniek nog verder verfijnd wordt. Bijvoorbeeld met toestellen, met hindernissen, met partners, …
Eventueel kan differentiatieniveau 3 ook betekenen: vakoverschrijdende bewegingsactiviteiten.
Met dit concept van leerprogressie is het bijvoorbeeld goed mogelijk om te differentiëren binnen de klasgroep, maar ook een aanmoedigend evaluatiesysteem te hanteren.

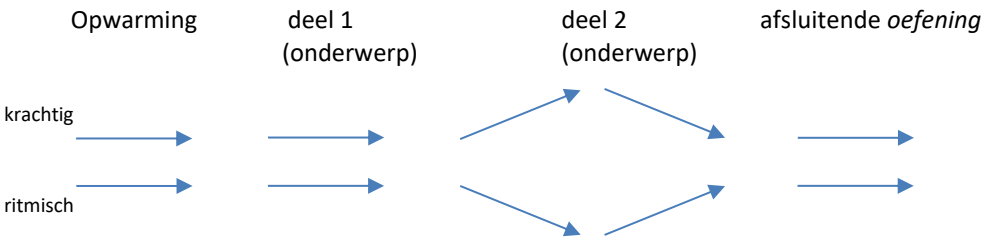
De grote individualisering van de maatschappij en de polariserende tendensen trekken de aandacht naar verschillen en tegenstellingen. Het connecteren met elkaar en met het grotere geheel is ook een belangrijk principe van een gezonde pedagogie. Niet het belang van individuele prestaties staat dan centraal, maar de kracht van de groep. Teamsport kan hiertoe bijdragen.

Onderzoek wijst uit dat jongeren omwille van diverse redenen steeds minder vaak bewegen. Het bewegingsonderwijs heeft steeds de voornaamste taak om leerlingen te activeren in de beweging. Ter uitbreiding of verbreding kan een deel van de bewegingslessen vakoverschrijdend opgenomen worden, bijvoorbeeld dans als bijdrage bij het klastoneel.

9.2.4 Methodologische wenken

Het is aangewezen dat de verschillende bewegingsgebieden uit de leerinhouden evenwichtig over het jaar worden verdeeld. De leraar zorgt voor een afwisseling tussen individueel en groepswerk. De leerlingen moeten kunnen komen tot echt oefenen. De leraar zorgt voor een afwisseling tussen spel- en oefenmomenten (in- en uitademen).
Wat de opbouw van de les betreft is het goed na het opwarmen te zorgen voor minimum 2 onderwerpen. De opwarming dient niet alleen fysiek, maar reeds op de globale doelstellingen van de les gericht te zijn. Op deze manier kan een afwisseling tussen vormende en enthousiasmerende activiteiten tot stand komen. Na de bewegingsmomenten wordt voldoende rust voorzien. Naast de stroom van de les, is het ook aangewezen rekening te houden met de aanleg van de leerlingen, bijvoorbeeld krachtig of meer ritmisch aangelegde leerlingen. De wijze waarop een les is opgebouwd, is een belangrijk element. Bijvoorbeeld de wisselwerking tussen inspanning en ontspanning. Het is mogelijk gezamenlijke en gescheiden lesdelen in functie van een organisch lesverloop elkaar te laten opvolgen.

Ter illustratie volgend schema:



9.2.5 Eindtermen die binnen het totale onderwijsconcept toegewezen worden

De eindtermen 'alle vakken – context school' in deel 2 van het leerplan (vakonafhankelijke eindtermen) kunnen ook toegewezen worden aan het vak lichamelijke opvoeding. Hiermee dient de leraar lichamelijke opvoeding rekening te houden.

9.3 Eindtermen

	Deze eindterm wordt ook in het leerplan van de volgende vakken behandeld:
Bewegingsleer	
VI.8 (vaardigheid) De leerlingen nemen binnen een afgebakende opdracht met al hun zintuigen nauwkeurig en werkelijkheidsgetrouw waar.	AO PAV STEM
I.5 (vaardigheid) De leerlingen schatten hun eigen bewegingsuitvoeringen, hun mogelijkheden en beperkingen juist in.	techniek AO
I.6 (vaardigheid) De leerlingen voeren, conform de bewegingsnorm en rekening houdend met hun eigen fysieke capaciteiten, op veilige wijze bewegingen en activiteiten uit in verschillende omgevingen met nadruk op plezier in beweging en sport.	
I.7 (vaardigheid) De leerlingen voeren hun bewegingsactiviteiten uit met gebruikmaking van hun kennis van: • **kenmerken van het eigen kunnen op het vlak van beweging: kracht, lenigheid, uithouding, snelheid, coördinatie en evenwicht (KLUSCE);** • **bewegingsnormen zoals de bewegingsdriehoek;** • **preventieve waarden en risico's van beweging, zoals een veilige bewegingsomgeving, topsport, gezondheid, core-stability.**	
I.8 (vaardigheid) De leerlingen voeren technieken van bewegingsleer uit, zoals balanceren, wentelen, springen, rollen, klauteren, klimmen, ritmisch bewegen, lopen, vangen, werpen, terugslaan, vallen, mee- en tegengaan in beweging, …	
Sport beoefenen	
I.9 (vaardigheid) De leerlingen voeren één zwemslag doeltreffend uit.	
I.10 (vaardigheid) De leerlingen beoefenen een basis van spel- en sporttechnieken en -tactieken binnen individuele en ploegsporten, terugslagsporten en dansante sporten.	
I.12 (attitude) De leerlingen tonen aspecten van flexibele en sportieve wilsontplooiing, zoals • **inzet, volharding en motivatie om eigen grenzen te kennen, te respecteren en mogelijks te verleggen;** • **omgang met spanning, verliezen en winnen;** • **teamspirit en eerlijk spel;** • **openheid voor afspraken en rolverdeling.** ➢ Fairplay en teamspirit zijn belangrijke onderdelen om plezier en voldoening te beleven aan sport en beweging. Ook kunnen omgaan met winst en verlies zijn waarden en attitudes die tijdens de bewegingslessen voortdurend geoefend worden. Als leraar werk je daarmee bewust aan de transfer naar andere vakken, andere domeinen en het dagelijkse leven. ➢ Rolverdeling: ook het element van hulp geven en ontvangen.	
I.13 (attitude) De leerlingen richten zich op gelijkwaardigheid, door • **alle leerlingen zonder onderscheid in spel en andere groepsactiviteiten te betrekken;**	

• **ieders (ook hun eigen) zelfwaarde te erkennen, ongeacht fysieke en sportieve mogelijkheden en beperkingen.**	
XIII.26 (attitude) De leerlingen respecteren bij groepswerk alle teamleden ongeacht hun taak of rol.	AO PAV MAVO PAV Taal PAV STEM
Lichaamsverzorging	
I.14 (kennis) De leerlingen lichten de technieken voor eerste hulp toe bij verstuiking, wonde, bloedneus, brandwonde, verdrinking, verstikking, hart- en ademhalingsstilstand.	
I.17 (vaardigheid) De leerlingen passen in een gesimuleerde leeromgeving de vier basistechnieken voor eerste hulp toe bij verstuiking, wonde, bloedneus en brandwonde.	
I.22 (kennis) De leerlingen kennen integriteit, respect en eigenwaarde als sleutelbegrippen bij het onderhouden van een gezonde geest in een gezond lichaam.	

9.4 Basisvoorwaarden

Het vak lichamelijke opvoeding wordt gegeven in aangepaste accommodatie voor de bewegingslessen. Indien de school niet zelf beschikt over de nodige accommodatie, moet in de omgeving een turnzaal, sporthal of zwembad gezocht worden voor de lessen lichamelijke opvoeding. Bewegingslessen moeten plaatsvinden in lokalen die voldoende groot en hoog zijn, met de nodige aandacht voor verluchting, verlichting, akoestiek, verwarming, hygiëne en veiligheid, met bijkomend ook plaats om toestellen weg te bergen.
Aanbevolen zijn sanitaire ruimtes (met wc's en wastafels) in de buurt van de LO-accommodatie.
Naast de noodzakelijke infrastructuur is het aangewezen te bewegen in verschillende milieus, zoals in de natuur, in het water, ...

Voor de lessen lichamelijke opvoeding is de aanwezigheid van een EHBO-kit altijd noodzakelijk. De school kan ervoor kiezen om een eigen EHBO-koffer met voldoende oefenmateriaal aan te schaffen of kan dat materiaal ook huren in functie van de EHBO-lessen.
De leerlingen staan zelf in voor sportkledij (of zwemkledij). De school voorziet zoveel mogelijk de minimale basisuitrusting.

Specifieke minimale materiële vereisten voor het vak lichamelijke opvoeding, afhankelijk van de ingerichte disciplines:
GYMNASTIEK en TOESTELTURNEN

- 1 sportraam per 4 leerlingen
- 1 kleine mat per 3 leerlingen
- 2 lange matten
- 2 springplanken of eventueel 2 mini-trampolines
- 2 landingsmatten
- 2 rekstokken (verstelbaar in hoogte)
- 4 Zweedse banken of evenwichtsbalken
- springtafel (plint) en/of bok
- klimtouwen
- eventueel touwladders, kader, ringen, ...

ATLETIEK
Atletiek wordt bij voorkeur buiten beoefend op een atletiekpiste of loopparcours met de nodige belijning, spring- en werpaccomodatie.

- 2 landingsmatten met voldoende densiteit, kleine matjes, toversnoer of springlat, hoogspringstaanders (hoogspringen)
- een zandbak of alternatief als veilige landingsplaats (verspringen)
- tennisballen, aflossingsstokken, chronometer, en meetlinten (werpnummers)

BAL-, DOEL-, SLAG- en LOOPSPELEN (keuzemogelijkheden)

- 1 basketbal per 2 leerlingen, minimum 2 ringen per klas (basketbal)
- 1 handbal per 2 leerlingen, 2 doelen (handbal)
- 1 volleybal per 2 leerlingen, (lange) netten of verkeerslinten of toversnoeren (volleybal)
- Varia: 2 stellen partijvesten van verschillende kleuren, ballenpomp.
- slagvoorwerpen: 1 per 6 leerlingen, 1 bal per 3 leerlingen (slagspelen)
- 1 shuttle per leerling, 1 racket per leerling, (lange) netten of verkeerslinten of toversnoeren (badminton)
- eventueel 1 stick per leerling, 1 puck/bal per 2 leerlingen (hockey)
- eventueel 1 rugbybal per 4 leerlingen (rugby)

ZWEMMEN

- voldoende banen om veilig en efficiënt te zwemmen voor elke leerlingengroep
- chronometer

RITMIEK en DANS, BEWEGINGSEXPRESSIE

- eventueel een muziekinstallatie
- houten stokken

SPEL, RECREATIE en ANDERE

- 1 single rope springtouw per leerling (touwspringen)
- eventueel 1 stel double dutch springtouw per 6 leerlingen
- eventueel 1 lang springtouw
- materiaal zoals frisbees, krachtballen, tennisballen, linten, pluimpjes, hindernissen, hoepels, (fiets)buitenbanden, foam-ballen, materiaal voor circus-vaardigheden en spelen, …

Een aantal zaken kunnen eventueel ook gehuurd worden ter gelegenheid van bepaalde lessenreeksen.
Om veiligheidsredenen is op geregelde tijdstippen nazicht van materiaal noodzakelijk.

Een (draagbare) computer met daarop de nodige software en audiovisueel materiaal, verbonden met het internet, zal voor sommige lessen noodzakelijk zijn.

9.5 Evaluatie

Concrete aanwijzingen voor de evaluatie vindt men in hoofdstuk 5 (evaluatie) van de inleiding van dit leerplan. Een evaluatie op basis van de progressieve opbouw van specifieke criteria gelinkt aan de eindtermen geeft een beeld van het kunnen van de leerlingen. De leraar bevordert een leerklimaat waarbij de focus ligt op individuele inspanningen en vorderingen (algemene bewegingsontwikkeling) en niet op het verbreken van records. De leerlingen worden gestimuleerd om zichzelf als referentie te zien. De leerlingen leren positief staan tegenover regelmatig oefenen en hun prestaties vergelijken met de voorgaande.

Een mogelijke manier van werken is:
Bij ‘aangevoeld’ geeft men een ‘plus/min’.
Bij ‘1x verwezenlijkt’ geeft men een ‘plus’.
Bij ‘geleerd’ (dus meermaals verwezenlijkt) geeft men twee ‘plussen’.
Bij verdere verfijning kan men steeds meer plussen geven.
‘Min’ (= onvoldoende) wordt enkel gegeven als de leerling zelfs niet tot ‘aanvoelen’ van de oefening gekomen is.

Bij de evaluatie kan ook groepsgericht gekeken worden naar de medewerking en sociale houding tegenover leerlingen en leraar (hulp verlenen aan elkaar, aanmoedigingen van klasgenoten, fair spelgedrag, medewerking, luisterbereidheid, enz.).
De evaluatie is dus niet strikt normatief: er wordt gestreefd naar doelen, maar het bereiken ervan is voor de individuele leerling geen breekpunt. In de steinerscholen wordt gestreefd naar een ontwikkeling van elk individu, wat belangrijker wordt gevonden dan het voldoen aan een vooraf gestelde norm. Toetsen worden

enkel als evaluatiemiddel gebruikt indien deze een weerspiegeling zijn van wat een leerling door persoonlijke inzet en oefengerichtheid heeft bereikt tijdens een bepaalde periode. Een toets houdt altijd een vergelijking in met de beginsituatie en is daarom strikt individueel.

De consequentie van het meenemen van leerlingen die de doelstellingen niet bereiken, is dat in de hogere jaren de lessen lichamelijke opvoeding sterk gedifferentieerd zullen moeten worden.

Bij de evaluatie houdt de leraar dus rekening met persoonlijke en genderverschillen.
Werkpunten en sterktes worden in kaart gebracht om maximaal verder te ontplooien. Door in te zetten op ontwikkelingsgerichte feedback kunnen de leerlingen ondersteund worden om de brug te slaan tussen hun huidige beheersingsniveau en het verwachte competentieniveau (met haalbare tussenstappen).
Door daarbij heldere evaluatiecriteria te hanteren, kan je leerlingen inzicht helpen krijgen in hun leer- en ontwikkelingsproces.

10 Techniek

10.1 Pedagogische intenties

10.1.1 Leren door te doen

Leren door te doen en te maken zijn fundamentele aspecten waarvan de steinerpedagogie doordrongen is. Kennis en inzicht verkregen via zintuiglijke indrukken, sensomotorische ervaring en praktische technische klussen, zorgen voor een duurzamere 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 leeftijdsgeschikte activiteiten, sterkt 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.

10.1.2 Het praktische curriculum

Het curriculum moet een volledige leerlijn bieden voor verschillende praktische leergebieden. Onderwijs in kunst- en technische vakken kan na een paar jaren al leiden tot een zeker niveau van vakmanschap. 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 vaardigheiden 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. 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.

10.1.3 Deelgebieden

In de B-stroom worden voor de ontwikkelingsfase van de puberteit de eindtermen techniek nagestreefd op volgende deelgebieden: tuinbouw, verzorging, voeding, houtbewerking, schilderen-grafische technieken, elektriciteit.
Elk van deze gebieden heeft zijn belang, maar omwille van materiële en lokale mogelijkheden (of beperkingen) of pedagogische standpunten kan een traditioneel deelgebied meer of minder benadrukt worden in intensiteit of tijd. Het is mogelijk bepaalde deelgebieden niet of gevarieerd in te richten, zolang alle eindtermen maar gerealiseerd worden.
De school zal steeds bepalen welke deelgebieden ingericht worden. Hierbij wordt bij voorkeur geopteerd voor een doorgaande leerlijn. In de middenbouw wordt immers vaak de basis gelegd voor de expressievakken in de bovenbouw.

10.1.4 Leerinhouden

<u>Tuinbouw</u>
De leerlingen leren zich ‘verantwoordelijk’ voelen voor het werk en later het beheer van de natuur. Ze steken de handen uit de mouwen om werkelijk iets tot stand (groei) te brengen. Om het natuurlijk systeem te begrijpen, moeten de leerlingen de natuur leren observeren. Het telen van planten gebeurt steeds in

overeenstemming met de natuur. De leerlingen moeten een aantal vaardigheden leren beheersen, steeds in functie van het werk, zoals: het opzetten van een composthoop, compostverzorging, onkruid wieden, met de hand zaaien, zaaibedden harken, oogsten van de gewassen, takkenwal aanleggen, eenvoudige bloemstukken maken, het verzorgen van kamerplanten, paden verzorgen, boomverzorging, knotten van wilgen, …
De keuze van de teelten is zo dat de leerlingen de volledige teelt van de gewassen kunnen volbrengen, van zaaien tot oogsten. Uiteindelijk moeten de leerlingen vertrouwd zijn met de teelt, de gekende gewassen, de volledige cyclus van een gewas en een planning kunnen maken van de (moes)tuin.
Het is raadzaam het hele jaar door tuinbouw te geven, zodat de leerlingen de directe weersinvloeden en ook de grotere seizoensverbanden kunnen ervaren. Er wordt getracht zoveel mogelijk buiten te werken.
Enkele theoretische onderwerpen voor de wintertijd: het bodemleven door het jaar heen, studie rond de natuurlijke ritmen, …

Textiel
Het deelgebied handwerk geeft ruimte aan de kunstzinnige uitdrukkingsmogelijkheden van de leerlingen.
Een variatie aan handwerk kan aan bod komen, afhankelijk van de noden van de leerling en de mogelijkheden van de leraar. Bij kleding- of textielontwerp kunnen verschillende technische aspecten aan bod komen, zoals het ontwerpen van het patroon uitgaande van eigen lichaamsmaten, het doel van verschillende naaisteken, kennis van het nodige materiaal. Stikoefening van een eenvoudig gebruiksvoorwerp, zoals: toiletzak, opbergzak, … of kledingstuk: broek, eenvoudige blouse, hemd of vest, rok of jurk, toneelkledij.
Van handwerk wordt uiteindelijk toegewerkt naar machinaal werk, zoals naaien met de stikmachine.
Verschillende textiel-technieken kunnen beoefend worden zoals eenvoudig weefwerk, haken, macramé, vilten, borduren, siersteken, … Mogelijkheden voor macramé zijn: plantenhanger, hangmat, rugzak, handtasjes, wanddecoratie, riem, …

Lederbewerking
De nadruk ligt op het leren kennen en beheersen van het materiaal en de instrumenten om het materiaal te bewerken. Technische procedures worden hierbij gerespecteerd, met ruimte voor eigen inbreng. Het creatieve aspect komt hier aan bod in het ontwerpen (eigen keuze) en het toepassen van decoratieve technieken zoals opnaaien van letters/tekening, beitsen en stempelen. Mogelijkheden voor lederbewerking zijn: riem, etui, tas, sleutelhanger, gsm- of computerhoes, …

Houtbewerking
Tijdens de lessen houtbewerking maken de leerlingen eenvoudige gebruiksvoorwerpen in hout, zoals: een kom, een lepel, slabestek met schaal, een papiermes, een kandelaar, …
Vervolgens kunnen eenvoudige samengestelde voorwerpen gemaakt worden, zoals: dozen met passende deksels, bewegend speelgoed (bijvoorbeeld loopeend met wielen), …
Later worden meer complexe werkstukken gemaakt naar eigen ontwerp: samengestelde stukken met bewegende delen, zoals: xylofoon, marionet, weegschaal, …
Het constructieve element doet zijn intrede, en hiermee ook een eenvoudige vorm van passen en meten.
Dit kan in samenhang met een ander vak gebeuren, zoals mechanica. Bijvoorbeeld eenvoudige houtverbindingen aanleren, het maken van een houten kader, bijzettafeltje, …

Voeding
Voeding is een creatief vak dat heel wat basisvaardigheden ontwikkelt en voldoening creëert. In de lessen komen de leerlingen in aanraking met diverse grondstoffen en de verwerking ervan. Hierbij worden zoveel mogelijk verse en seizoensgebonden, biologische producten gebruikt. Ook de plantaardige en vegetarische voeding kan besproken worden. Er kan aandacht zijn voor duurzaamheid, eerlijke handel en de relatie tussen voeding en gezondheid. De leerlingen kunnen kennis maken met de oorsprong van de grondstof. Eventueel kan de oogst uit de moestuin verwerkt worden. De leerlingen leren de stappen van een recept volgen. Eventueel kunnen recepten gebundeld worden en samengesteld tot een receptenboek. Doorheen de lessen kunnen de leerlingen leren een volledige maaltijd te bereiden, zoals een voorgerecht en/of soep, hoofdgerecht, dessert en/of gebak. Daarnaast kunnen ook een aperitief of hapjes aan bod komen. Of er kunnen seizoensproducten verwerkt of ingemaakt worden, zoals bijvoorbeeld het maken van confituur. In ieder geval leren de leerlingen hoe volwaardige maaltijden op te bouwen. Bij alle activiteiten dient steeds aandacht te zijn voor het gezondheidsbeleid en voedselveiligheid. Goede hygiënepraktijken zijn bijvoorbeeld regelmatig handen wassen, hygiënisch werken, wondjes afdekken, beschermende kledij, … Bij samen koken hoort ook samen proeven en tafelen. In de didactische leskeukens koken leerlingen voor zichzelf en worden de bereide voedingsmiddelen

door de leerlingen zelf geconsumeerd. Wanneer de bereidingen bijvoorbeeld verdeeld worden onder andere leerlingen en/of leraren of aan derden wordt dit niet langer beschouwd als een didactische activiteit en is een toelating van het FAVV (Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen) nodig.

Verzorging
Het gaat om het zorgen voor lichaam, geest en leefomgeving. Dit betekent ook zorg dragen voor kleding en gebruiksvoorwerpen, voor je (woon- en werk-)omgeving, voor andere mensen (je vrienden en familie, het jonge kind, bejaarden, gehandicapten, ...).

Andere
Bij elk van deze deelgebieden kunnen ook grotere projecten opgenomen worden met belang voor de gemeenschap, zoals een project voor het kleuterhuis, boerderijwerk (bijvoorbeeld het verzorgen van dieren op het schooldomein), onderhoud van een gemeenschappelijke moestuin, en het verwerken van de oogst (bijvoorbeeld in een kookatelier). Grotere gemeenschappelijke projecten kunnen ook opgezet worden zoals het maken van een wip, of een skateboard ramp, of constructies zoals een klei-oven, windmolen, tipi of boomhut, … Hout en metaal kunnen ook gecombineerd worden. Naast het maken van werkstukken kan ook het herstellen aan bod komen (zoals bijvoorbeeld bij textiel).

In de eerste plaats mag in ieder geval van de leerlingen verwacht worden dat manuele - en ontwerpvaardigheden tot een hoger niveau ontwikkeld worden. Het is aanbevolen dat de leerlingen inspraak hebben bij de keuze van het project en de uitvoering.

Onder elk deelgebied worden de opdrachten zodanig uitgebouwd dat elke oefening de basis kan vormen voor de volgende. In principe worden zo weinig mogelijk voorbeelden getoond, maar wordt samen met de leerlingen gezocht naar mogelijkheden.

10.2 Didactische uitdagingen

10.2.1 De doelgroep

In de eerste graad is de rol van de leraar bij het opzetten van een praktisch-technisch systeem van cruciaal belang. De leerling leert onder leiding van de leraar werken met de wetmatigheden van het te bewerken materiaal en de werktuigen. Vanuit het vertrouwen in het vakmanschap van de leraar komen de leerlingen zo tot een goede gewoontevorming. Bij die gewoontevorming hoort ook het doorvoeren van het hieronder beschreven arbeidsproces in acht fases. Vele vaardigheden kunnen zo geoefend worden. De leerling vertrekt vanuit het exacte waarnemen en uitvoeren. Het technische wordt ook met het esthetische verbonden.

Samengevat kan men zeggen dat het aanbieden van handvaardigheid en techniek binnen de steinerpedagogie op de volgende manier met de leeftijd van de kinderen samenhangt. Kleuters kunnen de eenvoudige dagelijkse en transparante technieken uit hun nabije omgeving nabootsen en spelend uitvoeren. Kinderen van de lagere school passen eenvoudige en transparante technieken toe. Naarmate ze handiger worden, kunnen ze ook zelf eenvoudige technieken ontwerpen en ontwikkelen. Wanneer de kinderen de puberteit naderen, komen er meer complexe technieken, duiding en natuurwetenschappen bij.

10.2.2 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 initiatie hebben gehad in enkele handvaardigheidstechnieken;
- elementaire instructies onder begeleiding van de leraar kunnen uitvoeren;
- (veiligheids)afspraken naleven.

10.2.3 Differentiatie

Van de leraar wordt verwacht dat hij het niveau van de leerlingen inschat. De leraar moet rekening houden met diverse voorkennis en kan niet zomaar voortbouwen op de inhouden van het basisonderwijs. Als remediëring nodig is, moet de leraar extra begeleiding geven; tijd en mogelijkheid geven om basisvaardigheden aan te leren. In overleg met het team kan een traject opgesteld worden voor remediëring, uitbreiding of uitdaging. Vaak gebeurt dit binnen het vak zelf, maar er kunnen dus ook vakoverschrijdende trajecten opgesteld worden (zoals bijvoorbeeld een technisch of ambachtelijk project gekoppeld aan het periode-onderwijs, portfolio, of jaarwerk). Uitbreiding en uitdaging kunnen ook aangeboden worden als differentiatiepakket.
Doorgaans worden de opdrachten zodanig gevormd en voorgesteld dat er binnen eenzelfde oefening een ruime differentiatie mogelijk is, zodat iedere leerling zich kan ontwikkelen.
Met het curriculum wordt een verwevenheid van cognitieve, praktische en kunstzinnige activiteiten beoogd. Variatie van deze activiteiten moet ook aanwezig zijn in het aanbod van verdieping en uitbreiding.

Voor de verdieping en uitbreiding van vakinhouden verwijzen we door naar de literatuur met betrekking tot de vakdidactische methoden: van de publicaties in boekvorm, tot artikelen in tijdschriften, tot overleg in de vakwerkgroepen, … Regelmatige bijscholing via vakspecifieke cursussen, collegiaal overleg en verdieping van de steinerpedagogie is noodzakelijk.

Het is aangewezen ook uitbreiding aan te bieden via vakoverschrijdende competenties zoals leer- en onderzoeks-, kunstzinnige- en digitale competenties.

Praktisch-technische activiteiten (die zorgen voor een link tussen denken en praktijk) en kunstzinnige activiteiten (die dus niet alleen in de expliciete kunstvakken aan bod komen) zorgen voor de ontwikkeling van diverse vermogens. Deze vermogens zullen van steeds groter belang worden om de toekomstige uitdagingen aan te kunnen: de grote uitdaging voor de mens is om te leren omgaan met alles wat onvoorspelbaar en onberekenbaar is. Ontwikkeling van deze competenties betekent dat kennis en vaardigheden ook ingezet kunnen worden in veranderende situaties, in een andere context. Dit kan bij uitstek geoefend worden in de vrije ruimte die verdieping en uitbreiding biedt, waarbij niet alle doelen en opdrachten op voorhand vastliggen.

Daarnaast kan differentiatie ook plaatsvinden in een gemeenschappelijk project, bijvoorbeeld een werkstuk, opdracht of creatie met een sociaal doel. De grote individualisering van de maatschappij en de polariserende tendensen trekken de aandacht naar verschillen en tegenstellingen. Het connecteren met elkaar en met het grotere geheel is echter een belangrijk principe van een gezonde pedagogie. Wanneer verschillen mogen opgenomen worden in het geheel, is er, naast de tegemoetkoming aan het individuele vraagstuk van elke afzonderlijke leerling, ook het gevoel als persoon opgetild te kunnen worden door de kracht van de groep.

10.2.4 Methodologische wenken

<u>Het materiaal</u>
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, …

<u>Organisatie</u>
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 volle 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 2 aansluitende lesuren 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, … Het is een voorwaarde dat alle activiteiten open staan voor jongens en meisjes en aansluiten bij hun ontwikkeling en leefwereld. 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 stap voor stap 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 gedoceerd krijgen.

Het technische proces

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.

Ter illustratie, dit werkschema toegepast op een deelgebied, in dit geval tuinbouw:

- De situatie overzien: waarnemen waar er zorg nodig is, de verschillende invloeden (weers- en seizoensomstandigheden) herkennen en plaatsen, de cyclus van de groenten leren kennen, verbonden met de omstandigheden (1).
- Werkvoorbereiding (2).
- De middelen kiezen, vanuit een gesteld doel en afgestemd op de omstandigheden, vanuit een goede waarneming en vanuit de opgedane ervaringen. (3)
  Realisatie (hier kan een stuk ergonomie aan bod komen) of: hoe werk ik het meest efficiënt (4), controleren (5) en corrigeren waar nodig (6).
- Het geplande werk is (in deze staat) klaar (7).
- Evaluatie gebeurt door een terugblik op het gedane werk en in een verder stadium kan de leraar deze ervaringen beoordelen en tot algemene waarnemingen maken – zo ontstaat echte kennis. Dit laatste kan dan bijvoorbeeld neerslag vinden in een samenvatting in het schrift (8).

10.2.5 Eindtermen die binnen het totale onderwijsconcept toegewezen worden

De eindtermen 'alle vakken – context school' in deel 2 van het leerplan (vakonafhankelijke eindtermen) kunnen ook toegewezen worden aan het vak techniek. Hiermee dient de leraar techniek rekening te houden.

10.3 Eindtermen

	Deze eindterm wordt ook in het leerplan van de volgende vakken behandeld:
Lichaamscoördinatie, mijn werkstuk en ik	
I.5 (vaardigheid) De leerlingen schatten hun eigen bewegingsuitvoeringen, hun mogelijkheden en beperkingen juist in.	lich. opvoeding AO
XVI.12 (attitude) De leerlingen verdiepen door kunstzinnige processen de innerlijke verbinding met kennis en/of handeling. ➢ De esthetische kwaliteiten van een technische uitvoering (laten) benoemen in permanente evaluatie. ➢ De betekenis van een technisch werkstuk in het sociale weefsel plaatsen. ➢ Echte introspectie over innerlijke verbinding is nog moeilijk in deze ontwikkelingsfase. Betekenis geven aan handelingen kan wel. Zo kan een zaaibed mooi zijn voorbereid en door een leeslamp te maken geef je iemand licht in de duisternis.	AO

XVI.10 (vaardigheid) De leerlingen presenteren eigen creaties aan de hand van eenvoudige presentatietechnieken en geven toelichting naar vorm en inhoud. ➢ Als eerste stap in het opbouwen van een portfolio kunnen de leerlingen werkstukken fotograferen en dit verder (eventueel digitaal) verwerken. De basisonderdelen van het portfolio die de leerling geleidelijk aan zal gebruiken, zijn: o het verwoorden van opdracht o eigen aandeel in het werk o persoonlijke ervaring van het uit te voeren o het oordeel van een mentor	AO
XVI.19 (attitude) De leerlingen brengen bewondering op voor o.a. originaliteit, authenticiteit of vindingrijkheid.	AO PAV Taal
VI.13 (attitude) De leerlingen hebben aandacht voor de vindingrijkheid, de mogelijke kunstzinnige kwaliteit en schoonheid in wetenschappelijke en technologische verwezenlijkingen en voor hun impact op het welzijn van mens en milieu. ➢ Deze kwaliteiten kunnen in tal van praktische activiteiten ervaren worden, zoals bijvoorbeeld voor het leergebied tuinbouw het schikken en afwerken van sierteelten of voor het deelgebied handwerk de vorm, keuze van de stof of de decoratie. In ieder geval worden de zintuigervaringen zoveel mogelijk verfijnd en gestimuleerd, waardoor ook gevoel voor kleur, geur, klank, welzijn, … van nature kan ontstaan. Het is aangeraden techniek in relatie te brengen met esthetiek, het schone met het functionele te kunnen verbinden.	PAV STEM PAV Mavo
VI.2 (kennis) De leerlingen geven voorbeelden van de wisselwerking tussen STEM-disciplines onderling en met de maatschappij: • **de wederzijdse invloed van wetenschap en cultuur;** • **de wisselwerking tussen technische ontwikkelingen en maatschappelijke behoeften;** • **de mogelijke invloed van technische ontwikkelingen op het leefmilieu en het eigen leven;** • **de rol van wetenschap en technologie bij duurzaamheidsvraagstukken zoals grondstoffenverbruik, energieverbruik, klimaatverstoring, biodiversiteit en afvalproblematiek.** ➢ Deze eindterm kan gerealiseerd worden bij de bespreking van de maatschappelijke veranderingen in de negentiende eeuw. De leraren van de genoemde vakken kunnen onderling afspreken in welke context en hoe dit leerdoel gerealiseerd wordt. ➢ De uitdaging hier is om bij een technische uitdaging ook aandacht te schenken aan het bredere verhaal. Enerzijds is er de wisselwerking tussen de STEM-disciplines, anderzijds is er de culturele dimensie. Misschien kan de leerlingen in herinnering worden gebracht hoe eenvoudige behoeftes (zoals de verlichting op een fiets) in de loop van de tijd steeds andere technische oplossingen hebben gekregen. ➢ Verschillende vragen kunnen daarbij het perspectief verruimen, zoals: o Wat zorgt ervoor dat de techniek zich blijft ontwikkelen? o Hoe verschillend is het effect van nieuwere technologische vondsten op het leven van de mensen, in vergelijking met vroegere oplossingen? o Hoeveel mensen zijn betrokken bij de totstandkoming van een technisch product? o In welke mate wordt er rekening gehouden met de effecten van de productie op het milieu?	PAV STEM PAV Mavo

○ Hoe zit het met de rechtvaardigheid? Welke waardering krijgen de mensen die mee in de productieketen staan van de technische realisatie?	
IV.3 (kennis) De leerlingen beschrijven het verschil in beleving van geschreven tekst, beelden of audio naargelang de mediadrager, zoals: **- de kijk- of leeservaring van tekst/beeld via diverse mediadragers;** **- de beleving van de waarneming, direct (in de fysieke werkelijkheid) versus indirect (via diverse media);** **- de auditieve indruk van een live uitvoering versus een (digitale) opname.**	PAV STEM
Het arbeidsproces doormaken	
VI.95 (vaardigheid) De leerlingen voeren 8 stappen van het cyclisch technisch proces uit om een eenvoudig technisch systeem te realiseren in verschillende ervaringsgebieden: **1. de behoefte waarnemen;** **2. denkend een oplossing plannen met behulp van modellen zoals schema's, schetsen, tekeningen, patronen en recepten;** **3. keuze maken van materiaal, hulpmiddelen en gereedschappen;** **4. doelgericht uitvoeren;** **5. controleren;** **6. corrigeren;** **7. eindresultaat inzetten;** **8. het arbeidsproces evalueren via terugblik op het werk.**	
1. de behoefte waarnemen	
XVI.13 (attitude) De leerlingen tonen een procesgerichte houding met aandacht voor het 'hier en nu', afwisseling tussen waarnemen, inleven, handelen, reflecteren en organiseren. ➢ Bij de opdrachtstelling wordt de behoefte geformuleerd. Een heel droge technische opdracht kan levendig gemaakt worden door de noden van de levende wereld heel waarneembaar mee te geven. Een leerling zal bijvoorbeeld een stuk speelgoed uit hout veel beter willen opschuren als hij/zij ervaren heeft hoe zacht de handen zijn van een kleuter. ➢ De opdrachtstelling moet behapbaar blijven. ➢ Beter werken in kleine tijdsbogen: ritmische afwisseling tussen opdrachtmoment of een gemeenschappelijk samenwerken, en individuele werktijd.	AO
2. denkend een oplossing plannen met behulp van modellen zoals schema's, schetsen, tekeningen, patronen en recepten	
XVI.14 (attitude) De leerlingen tonen een onbevangen onderzoekende houding tijdens het creatieproces. ➢ Hoe minder in deze leeftijdsfase rechtstreeks het oordeelsvermogen wordt aangesproken, hoe beter. Leerlingen vormen in deze leeftijdsfase snel een zwart/wit oordeel. Het komt erop aan grijswaarden te benoemen, ook in de evaluatie. ➢ In technische opdrachten niet alles op voorhand vastleggen. Laat ruimte voor de leerling om zelf dingen uit te zoeken en in te schatten. Geef daarbij mee in welk kader het creatieve proces kan plaatsvinden.	AO
XV.7 (attitude) De leerlingen streven creativiteit na.	AO PAV MAVO

	PAV Taal PAV STEM
XV.4 (vaardigheid) De leerlingen onderzoeken de uitvoerbaarheid van ideeën rekening houdend met aangereikte criteria. ➢ De criteria kunnen uit de opdracht vertaald worden samen met de leerlingen, wat hun betrokkenheid verhoogt.	PAV STEM
XV.3 (vaardigheid) De leerlingen genereren ideeën voor een uitdaging aan de hand van aangereikte technieken en methodieken en in een gestructureerd en afgebakend kader.	PAV STEM
XV.1 (kennis) De leerlingen herkennen criteria om de uitvoerbaarheid van ideeën te toetsen zoals ethische principes, duurzaamheid, tijd en middelen, meerwaarde.	PAV STEM
3. keuze maken van materiaal, hulpmiddelen en gereedschappen	

VI.94 (kennis) De leerlingen onderzoeken het functioneren van technische systemen, hun deelsystemen en onderdelen alsook hun onderlinge samenhang in functie van een technisch proces, met betrekking tot volgende vijf ervaringsgebieden in contexten zoals bij bouw, hout, mode, kunststoffen, metaal, land- en tuinbouw, voeding, verzorging:
• **constructie:**
  ○ **verbindingstechnieken**
  ○ **afwerkingstechnieken**
  ○ **constructietechnieken en -structuren:**
• **transport**
  ○ **hefbomen**
  ○ **eenvoudige overbrengingen**
• **energie**
  ○ **elementen en samenhang van een enkelvoudige stroomkring**
• **ICT**
  ○ **input verwerking output**
• **biotechniek**
  ○ **bewaren van voedingsmiddelen**
  ○ **functie en eigenschappen van verschillende verpakkingen**
  ○ **eenvoudige teelten**
➢ Samen met het ontdekken van systemen en processen binnen de bovenvermelde ervaringstechnieken kan de leerling ook de mogelijkheid krijgen om zich te verbinden en te identificeren met de kwaliteiten van materialen en processen. Zo is bijvoorbeeld hout warm en zacht van aard, ten opzichte van het koude sterke staal. Het omhullende van mode verschilt van het dienende van verzorging of het construerende van bouw.
	PAV STEM

XV.2 (kennis) De leerlingen herkennen hulpmiddelen om ideeën uit te kunnen voeren zoals informatie, gereedschappen, mensen, grondstoffen, energie.	PAV STEM

XVI.8 (vaardigheid) De leerlingen wegen verschillende perspectieven af en maken creatieve keuzes binnen de gegeven omstandigheden.
➢ Vooruitblikkend op de levenscyclusanalyse die later aan bod komt, kunnen leerlingen vanuit o.a. deze perspectieven creatieve keuzes maken:
  ○ grondstof- en energiegebruik (grondstoffase)
  ○ maakbaarheid (productiefase)
  ○ verplaatsbaarheid en opbergbaarheid (distributie)
	AO

○ gebruiker (gebruiksfase) ○ afdanken en recycleren (afvalfase)	
XV.6 (vaardigheid) De leerlingen maken onderbouwde duurzame keuzes aan de hand van aangereikte criteria en aangereikte strategieën. ➢ De criteria kunnen uit de opdracht vertaald worden samen met de leerlingen, wat hun betrokkenheid verhoogt.	
4. doelgericht uitvoeren	
XV.5 (vaardigheid) De leerlingen werken stapsgewijs een zelfgekozen idee uit door het doelmatig inzetten van tijd en hulpmiddelen. ➢ Door het ritmisch indelen van de lestijd kunnen leerlingen hulpmiddelen toegewezen krijgen voor bepaalde tijd. Deze planning kan samen met de leerlingen gemaakt worden.	
XV.8 (attitude) De leerlingen brengen doorzettingsvermogen op.	AO PAV MAVO PAV Taal PAV STEM
VI.93 (kennis) De leerlingen beschrijven de functionele eigenschappen van de gereedschappen waar ze mee werken. ➢ Leerlingen moeten er eerst mee gewerkt hebben, voor ze betekenis kunnen geven aan eigenschappen.	
VI.97 (vaardigheid) De leerlingen maken gebruik van hulpmiddelen zoals gereedschappen, machines, grondstoffen, materialen, energie, informatie, menselijke inzet. ➢ In de eerste graad ligt de nadruk op het ervaren van de gedragingen, eigenschappen en mogelijkheden van materialen en processen. Het gebruik van machines is beperkt tot het ambachtelijke (naaimachine, mixer, boormachine, …).	
XVI.6 (vaardigheid) De leerlingen gebruiken de basistechnieken en -materialen van diverse media. ➢ Leerlingen moeten de kans krijgen diverse soorten materialen die in verschillende beroepen verwerkt worden, te leren kennen. Hiertoe behoren zowel ecologische, nagroeibare materialen als courant gebruikte synthetische materialen. Zo bouwen ze een realistisch beeld op. Het biedt de kans om over de verschillen tussen materialen te kunnen reflecteren.	AO
VI.98 (vaardigheid) De leerlingen gebruiken courante technische systemen duurzaam, veilig en ergonomisch met inbegrip van: • **technische informatie zoals veiligheidsinstructiekaarten, pictogrammen, symbolen, onderhoudsvoorschriften, handleidingen en (werk)tekeningen;** • **planmatig onderhoud;** • **aandacht voor ethische en duurzame ontwikkeling van producten.**	
VI.101 (attitude) De leerlingen gaan verantwoordelijk om met omgeving, gereedschap en materiaal.	
VI.91 (attitude) De leerlingen hebben aandacht voor de veiligheidsaspecten die gepaard gaan met mechanische en elektrische toepassingen.	PAV STEM
5. controleren	

XVI.11 (vaardigheid) De leerlingen hanteren constructieve feedback aangaande eigen en andermans creaties: • **aan de hand van aangereikte criteria;** • **creaties van anderen in groep bekijken en beluisteren en de evaluatie ervan beluisteren;** • **feedback op de eigen creatie verwerken als zinvol leermoment.** ➢ Peer review kan structureel ingebouwd worden in het opvolgdocument dat leerlingen hanteren bij een werkstuk.	AO
6. corrigeren	
VI.99 (attitude) De leerlingen werken met zorg een werkstuk af.	
7. eindresultaat inzetten ➢ Zie nuttigheidsprincipe	
8. het arbeidsproces evalueren via terugblik op het werk	
XVI.17 (attitude) De leerlingen tonen interesse voor de creaties van medeleerlingen.	AO
VI.100 (attitude) De leerlingen brengen respect op voor hun eigen en elkaars werk.	AO PAV Taal
Elektriciteit	
XV.2 (kennis) De leerlingen herkennen hulpmiddelen om ideeën uit te kunnen voeren zoals informatie, gereedschappen, mensen, grondstoffen, energie. ➢ Gereedschappen: zie 11.4 Basisvoorwaarden	PAV STEM
VI.84 (kennis) De leerlingen beschrijven de basisaspecten van een elektrische stroomkring: • **batterij als spanningsbron;** • **gesloten en open stroomkring;** • **licht- en warmtewerking van elektrische stroom.**	PAV STEM
VI.85 (kennis) De leerlingen beschrijven de opwekking van magnetisme rond een elektrische geleider, de spoel als elektromagneet en haar toepassing in relais en elektromotor.	PAV STEM
VI.86 (kennis) De leerlingen benoemen de gevaren van overbelasting en elektrocutie.	PAV STEM
VI.88 (vaardigheid) De leerlingen voeren experimenten uit met eenvoudige elektrische stroomkringen, bestaande uit een combinatie van volgende componenten: • **één of twee gelijkstroombronnen;** • **een lampje (indicator);** • **één of twee schakelaars die in serie of parallel zijn geschakeld;** • **één of twee weerstanden in serie of parallel met het lampje.**	PAV STEM
VI.89 (vaardigheid) De leerlingen nemen de werking van het magnetisch veld waar bij een permanente magneet en rond een elektrische geleider.	PAV STEM
VI.90 (vaardigheid) De leerlingen maken serie- en parallelschakelingen.	PAV STEM

➢ Dit kan later toegepast worden voor bijvoorbeeld een schoolfeest (bijvoorbeeld het Sint-Maartenfeest), waarbij lampionnen en dergelijke dienen om de weg te verlichten.	

VI.94 (kennis) De leerlingen onderzoeken het functioneren van technische systemen, hun deelsystemen en onderdelen alsook hun onderlinge samenhang in functie van een technisch proces, met betrekking tot volgende vijf ervaringsgebieden in contexten zoals bij bouw, hout, mode, kunststoffen, metaal, land- en tuinbouw, voeding, verzorging:
• **constructie:**
  ○ **verbindingstechnieken**
  ○ **afwerkingstechnieken**
  ○ **constructietechnieken en -structuren:**
• **transport**
  ○ **hefbomen**
  ○ **eenvoudige overbrengingen**
• **energie**
  ○ **elementen en samenhang van een enkelvoudige stroomkring**
• **ICT**
  ○ **input verwerking output**
• **biotechniek**
  ○ **bewaren van voedingsmiddelen**
  ○ **functie en eigenschappen van verschillende verpakkingen**
  ○ **eenvoudige teelten**
	PAV STEM

Verzorging	
VI.97 (vaardigheid) De leerlingen maken gebruik van hulpmiddelen zoals gereedschappen, machines, grondstoffen, materialen, energie, informatie, menselijke inzet. ➢ Het verdient aanbeveling elke les te laten aansluiten bij de leefwereld van de jongeren en elke handeling praktisch uitvoerbaar te laten zijn. Het gaat om het zorgen voor lichaam, geest en leefomgeving. Dit betekent ook zorg dragen voor kleding en gebruiksvoorwerpen. ➢ Er wordt altijd vertrokken vanuit de basiskennis over wat er verzorgd wordt, zoals: materiaal, oorsprong, functie, eventuele gebreken, onderhoud, herstelling e.d. Enkele voorbeelden: t-shirt: katoen, katoenplant India, kledingstuk, wassen, onuitwisbare vlek (voorbeeld kleuren, beschilderen, …) …; de neus: bouw (tekening met duidelijke delen), functie (ruiken, lucht zuiveren, …), eventuele gebreken (verstopte neusdampbadje met Eucalyptus, …) …; meditatie: oorsprong (belichten van verschillende culturen), soorten, functie (tot rust komen, ontspanning), toepassing (eenvoudige yoga-oefening), …; wol: van schaap tot trui (bezoek aan schaapscheerder, wol wassen, spinnen, breien of weven, onderhouden,...) ➢ De zorg voor het materiaal kan bijvoorbeeld gestimuleerd worden door bijvoorbeeld een bezoek aan een kringloopwinkel waarbij de leerlingen een gevoel krijgen voor het belang van recycleren. Zo kunnen ze leren om gebruiksvoorwerpen op te knappen en er een nieuwe bestemming aan geven. ➢ Aandacht voor samenleving zoals: onderhouden vriendschappen, attenties, zorg voor het jonge kind, bejaarden, gehandicapten, … ➢ Voorwaarden voor hygiëne zoals: verlichting, verluchting, verwarming, poetsen, … ➢ Elementaire reinigings- en zorgtechnieken zoals: vegen, verluchten, ordenen, stof- en vetvrij maken, opbergen, afvalbeheer, …	AO

➢ Juist werken met middelen en grondstoffen zoals: massageolie, crèmes, textielsoorten (wol, katoen, leder, riet, touw, …), … ➢ Juiste bewerkingen zoals: wassen, spinnen, knopen, vlechten, vilten, weven, naaien, haken, breien, onderhouden, drogen, strijken, schoeisel onderhouden, stof en vuil verwijderen, verluchten, … ➢ Gereedschappen en toestellen juist gebruiken zoals: nagelschaartje, vijltje, dweil, zeemvel, wasteil, aftrekker, naaimachine, strijkijzer, wasmachine, droogkast, thermometer, spinnenwiel, (tafel-)weefgetouw, weegschaal, … ➢ Belang van een aangepaste kledij: gezondheid, omhulling, schoonheid, mode, degelijkheid, materiaal, … ➢ Het leren kennen van het materiaal en de gereedschappen die nodig zijn om textiel te bewerken. Materiaal voor het naaien: soorten stof, katoen, wol, zijde, synthetisch, en de stofsamenstellingen. Materiaal voor macramé: soorten materialen zoals katoen, sisal, jute, wol.	
XV.2 (kennis) De leerlingen herkennen hulpmiddelen om ideeën uit te kunnen voeren zoals informatie, gereedschappen, mensen, grondstoffen, energie.	PAV STEM AO
VI.92 (kennis) De leerlingen beschrijven waarneembare eigenschappen van het materiaal waarmee ze werken zoals • **chemische eigenschappen bijvoorbeeld brandbaarheid;** • **fysische eigenschappen, bijvoorbeeld dichtheid;** • **mechanische eigenschappen, bijvoorbeeld hardheid;** • **elektrische eigenschappen, bijvoorbeeld geleidingsvermogen;** • **optische eigenschappen, bijvoorbeeld transparantie en kleur;** • **magnetische eigenschappen;** • **technologische eigenschappen.** ➢ Zoveel mogelijk via waarnemen laten verwerven.	PAV STEM AO
VI.96 (vaardigheid) De leerlingen construeren een ruimtelijk object, zoals: • **een eenvoudig houten gebruiksvoorwerp;** • **een eenvoudig kledingstuk uit textiel of leder;** • **platonische lichamen in papier of klei.** ➢ Textiel: inzicht krijgen in de verschillende fasen van het werkproces: o voor het naaien: leren maten nemen, eigen eenvoudig ontwerp, het omzetten van het ontwerp naar patroon, de verschillende patroondelen kunnen onderscheiden en weten hoe ze moeten samengevoegd worden, het leren zuinig knippen van de stof, na het opspelden van het patroon de verschillende naadwaarden aanduiden, in elkaar driegen van het kledingstuk, het met de hand naaien (stiksteek); o voor het naaien met de stikmachine: kennismaking met de trapnaaimachine, diverse stikoefeningen, uitwerking van een eigen kledingstuk, …; o voor macramé: leren uitkiezen van het juiste materiaal voor een bepaald werkstuk met een duidelijke functie, kennis van de basisknopen van de macramé, leren waarvoor men welke knopen gebruikt. ➢ Lederbewerking: o leren kennen van het materiaal en gereedschap: gebruik van ledernaald, els, snijmes, schaar, ijzeren lat, revolvertang of holponser, hamer, schalmmes, verwerken van zacht leder en tuigleder.; o inzicht krijgen in de verschillende fasen van het werk: patroon, knippen of snijden van leer, het in elkaar zetten van de	PAV STEM AO

onderdelen, het eigenlijke naaien en de afwerking. Daarbij worden verschillende technieken beoefend: soorten steken (rijgsteek en zadelmakerssteek), vlechten met leerband, beitsen en kleuren, stempeldecoratie.	
Schilderen-grafische technieken	
VI.97 (vaardigheid) De leerlingen maken gebruik van hulpmiddelen zoals gereedschappen, machines, grondstoffen, materialen, energie, informatie, menselijke inzet. ➢ Alles rond verf: bestanddelen, droogproces, voorbereidingsfase. ➢ Het gebruik van verschillende materialen zoals: kalk- en natuurverf, vernis, lijm, latex, acryl, poriënvulsel, … ➢ Bewerkingen zoals: plamuren, afschuren, verven, vernissen, behangen, … ➢ Oefeningen zoals: penseelvoering, vlakverdeling, aflijnoefeningen, schuuroefeningen, … ➢ Mogelijke technieken: grafische technieken (zoals tekenen, zeefdruk, linosnede, …); vormgevingstechnieken (zoals boetseren, …); decoratieve technieken (zoals behangen, …); pictorale technieken (zoals schilderen, …); vermenigvuldigingstechnieken (zoals sjabloneren, …); gecombineerde technieken (zoals verven en vernissen, …); …	
XV.2 (kennis) De leerlingen herkennen hulpmiddelen om ideeën uit te kunnen voeren zoals informatie, gereedschappen, mensen, grondstoffen, energie. ➢ Gereedschappen: zie 11.4 Basisvoorwaarden.	PAV STEM
VI.92 (kennis) De leerlingen beschrijven waarneembare eigenschappen van het materiaal waarmee ze werken zoals • **chemische eigenschappen bijvoorbeeld brandbaarheid;** • **fysische eigenschappen, bijvoorbeeld dichtheid;** • **mechanische eigenschappen, bijvoorbeeld hardheid;** • **elektrische eigenschappen, bijvoorbeeld geleidingsvermogen;** • **optische eigenschappen, bijvoorbeeld transparantie en kleur;** • **magnetische eigenschappen;** • **technologische eigenschappen.** ➢ Zoveel mogelijk via waarnemen laten verwerven.	PAV STEM

VI.94 (kennis) De leerlingen onderzoeken het functioneren van technische systemen, hun deelsystemen en onderdelen alsook hun onderlinge samenhang in functie van een technisch proces, met betrekking tot volgende vijf ervaringsgebieden in contexten zoals bij bouw, hout, mode, kunststoffen, metaal, land- en tuinbouw, voeding, verzorging:
• **constructie:**
  ○ **verbindingstechnieken**
  ○ **afwerkingstechnieken**
  ○ **constructietechnieken en -structuren:**
• **transport**
  ○ **hefbomen**
  ○ **eenvoudige overbrengingen**
• **energie**
  ○ **elementen en samenhang van een enkelvoudige stroomkring**
• **ICT**
  ○ **input verwerking output**
• **biotechniek**
  ○ **bewaren van voedingsmiddelen**
  ○ **functie en eigenschappen van verschillende verpakkingen**
	PAV STEM

○ **eenvoudige teelten** ➢ Samen met het ontdekken van systemen en processen binnen de bovenvermelde ervaringstechnieken kan de leerling ook de mogelijkheid krijgen om zich te verbinden en te identificeren met de kwaliteiten van materialen en processen. Zo is bijvoorbeeld hout warm en zacht van aard, ten opzichte van het koude sterke staal. Het omhullende van mode verschilt van het dienende van verzorging of het construerende van bouw.	
Voeding	
VI.97 (vaardigheid) De leerlingen maken gebruik van hulpmiddelen zoals gereedschappen, machines, grondstoffen, materialen, energie, informatie, menselijke inzet. ➢ Basisbereidingen zoals: brood bakken, kaas maken, soepen, kruiden, ... ➢ Bijvoorbeeld eenvoudige gerechten uit kookboeken: stappenplan volgen. ➢ Of uit overdracht (moeders, oma's, ...): stappenplan zélf opstellen. ➢ Mogelijke technieken: roeren, kloppen, pletten, mengen, kneden, binden, snijden, schillen, wassen, koken, bakken, stoven, … ➢ Juist omgaan met gereedschap, toestellen of apparaten zoals: mesje, rasp, dunschiller, verschillende soorten pannen, kookfornuis (zoals elektrisch, gas, inductie, …), oven, mixer, roerzeef, … ➢ Maaltijden voorbereiden en aangepaste tafelbekleding, uitrusting, decoratie, … ➢ Bewaring van voedsel: koelkast, diepvries, drogen, jams en geleien, wecken e.d. ➢ Verschillende soorten verpakkingen, voor- en nadelen. ➢ Houdbaarheidsdata, belang van verse voeding, gevaar van bedorven voeding.	
XV.2 (kennis) De leerlingen herkennen hulpmiddelen om ideeën uit te kunnen voeren zoals informatie, gereedschappen, mensen, grondstoffen, energie. ➢ Gereedschappen: zie 11.4 Basisvoorwaarden.	PAV STEM
VI.92 (kennis) De leerlingen beschrijven waarneembare eigenschappen van het materiaal waarmee ze werken zoals • **chemische eigenschappen bijvoorbeeld brandbaarheid;** • **fysische eigenschappen, bijvoorbeeld dichtheid;** • **mechanische eigenschappen, bijvoorbeeld hardheid;** • **elektrische eigenschappen, bijvoorbeeld geleidingsvermogen;** • **optische eigenschappen, bijvoorbeeld transparantie en kleur;** • **magnetische eigenschappen;** • **technologische eigenschappen.** ➢ Zoveel mogelijk via waarnemen laten verwerven.	PAV STEM
VI.94 (kennis) De leerlingen onderzoeken het functioneren van technische systemen, hun deelsystemen en onderdelen alsook hun onderlinge samenhang in functie van een technisch proces, met betrekking tot volgende vijf ervaringsgebieden in contexten zoals bij bouw, hout, mode, kunststoffen, metaal, land- en tuinbouw, voeding, verzorging: • **constructie:** ○ **verbindingstechnieken** ○ **afwerkingstechnieken** ○ **constructietechnieken en -structuren:** • **transport** ○ **hefbomen**	PAV STEM

○ **eenvoudige overbrengingen** • **energie** ○ **elementen en samenhang van een enkelvoudige stroomkring** • **ICT** ○ **input verwerking output** • **biotechniek** ○ **bewaren van voedingsmiddelen** ○ **functie en eigenschappen van verschillende verpakkingen** ○ **eenvoudige teelten** ➢ Bewaring van voedsel: koelkast, diepvries, drogen, jams en geleien, wecken e.d.; voor- en nadelen, moeilijkheidsgraad, bewaartijd, … ➢ Verschillende soorten verpakkingen, voor- en nadelen, bewaartijd, … ➢ Houdbaarheidsdata, belang van verse voeding, gevaar van bedorven voeding. ➢ Samen met het ontdekken van systemen en processen binnen de bovenvermelde ervaringstechnieken kan de leerling ook de mogelijkheid krijgen om zich te verbinden en te identificeren met de kwaliteiten van materialen en processen. Zo is bijvoorbeeld hout warm en zacht van aard, ten opzichte van het koude sterke staal. Het omhullende van mode verschilt van het dienende van verzorging of het construerende van bouw.	
Hout	
VI.97 (vaardigheid) De leerlingen maken gebruik van hulpmiddelen zoals gereedschappen, machines, grondstoffen, materialen, energie, informatie, menselijke inzet. ➢ Voor een **‘**wilsvak **’**als houtbewerking is het productieproces de centrale kapstok waaraan de ganse scholing is opgehangen. ➢ Om het leerproces vruchtbaar te laten verlopen, moeten de leerlingen kunnen vertrekken vanuit het vertrouwde dat ze reeds meester zijn om dan, stap na stap en zonder angst, stappen te zetten in het nieuwe: van ‘stam’-karakter (eenvoudig snijwerk), naar ‘plank’ of ‘balk’ karakter (voorbeeld: broodplankje, krukje, …), naar eerste eenvoudige constructies en verbindingen. ➢ Het is erg werkzaam om de leerlingen eerst het verlangen bij te brengen naar het kunnen lenigen van noden en behoeften inzake speelgoed, meubilair, ramen, deuren, timmerwerk, dakgebinten, kunstwerken e.d. Een bezoek aan hartelijke vakmensen die dat al kunnen, is zeer vruchtbaar. ➢ Het voorleven van de verschillende vaardigheden door de leraar is in het algemeen een belangrijke stap in de didactiek. De leraar maakt zelf ook een werkstuk waarbij hij de verschillende stappen voordoet en toelicht. De leraar geeft ook de eigen fouten toe en toont hoe hij eruit leert. Hij controleert en evalueert ook het eigen werkstuk.	
XV.2 (kennis) De leerlingen herkennen hulpmiddelen om ideeën uit te kunnen voeren zoals informatie, gereedschappen, mensen, grondstoffen, energie. ➢ Het kennen en herkennen van de eigenschappen hout (bijvoorbeeld splijten, scheuren, breken), de vezelrichting van het hout, lang en kortvezelig hout, herkennen van houtsoorten. ➢ Kennis van de eigenschappen van houtsoorten verloopt vooral in functie van het kiezen van een geschikt stuk hout. ➢ Kennis van de eigenschappen van metaal en slijpstenen in functie van het slijpen en wetten van beitels en gutsen. ➢ Kennis van de bewerkingsvolgorde.	PAV STEM

➢ De kennis van de functie van volgende gereedschappen: klopper of hamer, beitel, guts en afhankelijk van de opdrachten ook eventueel figuurzaag, spanzaag, blokschaaf, rugzaag, winkelhaak, kruishout, … ➢ Gereedschappen: zie 11.4 Basisvoorwaarden.	
VI.92 (kennis) De leerlingen beschrijven waarneembare eigenschappen van het materiaal waarmee ze werken zoals • **chemische eigenschappen bijvoorbeeld brandbaarheid;** • **fysische eigenschappen, bijvoorbeeld dichtheid;** • **mechanische eigenschappen, bijvoorbeeld hardheid;** • **elektrische eigenschappen, bijvoorbeeld geleidingsvermogen;** • **optische eigenschappen, bijvoorbeeld transparantie en kleur;** • **magnetische eigenschappen;** • **technologische eigenschappen.** ➢ Zoveel mogelijk via waarnemen laten verwerven. ➢ Het kennen en herkennen van de eigenschappen hout (bijvoorbeeld splijten, scheuren, breken), de vezelrichting van het hout, lang en kortvezelig hout, herkennen van houtsoorten. ➢ Kennis van de eigenschappen van houtsoorten verloopt vooral in functie van het kiezen van een geschikt stuk hout. ➢ Kennis van de eigenschappen van metaal en slijpstenen in functie van het slijpen en wetten van beitels en gutsen.	PAV STEM
VI.96 (vaardigheid) De leerlingen construeren een ruimtelijk object, zoals: • **een eenvoudig houten gebruiksvoorwerp;** • **een eenvoudig kledingstuk uit textiel of leder;** • **platonische lichamen in papier of klei.**	PAV STEM

VI.94 (kennis) De leerlingen onderzoeken het functioneren van technische systemen, hun deelsystemen en onderdelen alsook hun onderlinge samenhang in functie van een technisch proces, met betrekking tot volgende vijf ervaringsgebieden in contexten zoals bij bouw, hout, mode, kunststoffen, metaal, land- en tuinbouw, voeding, verzorging:
• **constructie:**
  ○ **verbindingstechnieken**
  ○ **afwerkingstechnieken**
  ○ **constructietechnieken en -structuren:**
• **transport**
  ○ **hefbomen**
  ○ **eenvoudige overbrengingen**
• **energie**
  ○ **elementen en samenhang van een enkelvoudige stroomkring**
• **ICT**
  ○ **input verwerking output**
• **biotechniek**
  ○ **bewaren van voedingsmiddelen**
  ○ **functie en eigenschappen van verschillende verpakkingen**
  ○ **eenvoudige teelten**
➢ Samen met het ontdekken van systemen en processen binnen de bovenvermelde ervaringstechnieken kan de leerling ook de mogelijkheid krijgen om zich te verbinden en te identificeren met de kwaliteiten van materialen en processen. Zo is bijvoorbeeld hout warm en zacht van aard, ten opzichte van het koude sterke staal. Het omhullende van mode verschilt van het dienende van verzorging of het construerende van bouw.
	PAV STEM

Tuinbouw	
VI.62 (kennis) De leerlingen beschrijven kenmerken van het ecosysteem van de plant, met name: • **de plant binnen voedselrelaties met andere organismen;** • **de plant binnen levensgemeenschappen;** • **de invloed van de biotische en abiotische omgevingsfactoren op de plant;** • **de invloed van de plant op de omgeving;** • **de kringloop van stoffen als gevolg van de voedselrelaties tussen producenten, consumenten, detrivoren en reducenten;** • **de diversiteit binnen de plantenwereld.** ➢ Een minimale basiskennis over deze verschillende thema's is onontbeerlijk om op een zinvolle manier aan tuinbouw te doen. Het eenvoudige uitvoeren van de afzonderlijke handelingen wordt verdiept door het geheel en de verbanden te zien. Enkel zo ontstaat de mogelijk dat de leerlingen zich er ook innerlijk mee verbinden.	
VI.64 (vaardigheid) De leerlingen onderzoeken de plant met aandacht voor: • **de opbouw wortel – blad/stengel – bloem van de plant bij verschillende plantensoorten;** • **de plaats van de plant binnen zijn ecosysteem.** ➢ Een mogelijkheid is de verschillende planten te onderzoeken naar verschillende criteria: biologisch (zoals lipbloemigen, schermbloemigen, eenzaadlobbig, tweezaadlobbig, …), tuinbouwkundig (wortelgewassen, bladgewassen, vruchtgewassen, …) ➢ Hier kan bijvoorbeeld in de tuinbouw rekening mee gehouden worden in het teeltplan, met de tuin als mini-ecosysteem.[69]	
VI.65 (vaardigheid) De leerlingen onderscheiden en vergelijken planten met elkaar. ➢ Een mogelijkheid is de verschillende planten te onderscheiden naar verschillende criteria: biologisch (zoals lipbloemigen, schermbloemigen, eenzaadlobbig, tweezaadlobbig, …), tuinbouwkundig (wortelgewassen, bladgewassen, vruchtgewassen, …).	
VI.66 (vaardigheid) De leerlingen ordenen en vergelijken waarnemingsgegevens. ➢ Een mogelijkheid is de verschillende planten te ordenen naar verschillende criteria: biologisch (zoals lipbloemigen, schermbloemigen, eenzaadlobbig, tweezaadlobbig, …), tuinbouwkundig (wortelgewassen, bladgewassen, vruchtgewassen, …) Hier kan bijvoorbeeld in de tuinbouw rekening mee gehouden worden in het teeltplan.[70]	
VI.70 (attitude) De leerlingen appreciëren de mogelijkheid om de orde in de natuur te beschrijven en zo de veelheid aan stoffen en planten te overzien. ➢ De observatie van de natuur is van belang om het natuurlijk systeem te begrijpen. Dit kan bijvoorbeeld geoefend worden in het deelgebied tuinbouw. Bij het ontwerpen van een tuin en/of het telen van planten wordt aandacht geschonken aan de harmonische samenwerking tussen mens, dier en plant.[71]	

[69] Zie o.a.: Tijskens G., Gommers G., David L. en Petit-Jean F., *Handleiding ecologisch tuinieren,* Velt vzw; David L., *Ecologisch tuinieren in potten en bakken*, Velt vzw; van den Heerik L., *Permacultuur,* Velt vzw; Schilthuis W., *Biologisch-dynamisch tuinieren in de praktijk*, Uitgeverij Christofoor.
[70] Zie de bij eindterm VI.64 vermelde literatuur.
[71] Zie o.a.: van den Heerik L., *Permacultuur,* Velt vzw.

➢ Thema van een klassengesprek zou kunnen zijn: is het belangrijk en/of hoe belangrijk is het om samen te werken met de natuur in plaats van tegen haar in?	
VI.67 (vaardigheid) De leerlingen beheersen de basistechnieken van groentekweek zoals verzorgen van de bodemkwaliteit, zaaien, verspenen en verplanten. ➢ Indien het mogelijk is om het hele jaar rond tuinbouw te geven, kunnen de leerlingen de verschillende seizoenen beleven en een volledige teelt opvolgen. ➢ Een mogelijkheid is om in het eerste jaar van de eerste graad tuinbouw te laten aanvangen in de maand januari en te vervolgen in het tweede jaar van de eerste graad tot de maand december. ➢ Wanneer de school geen tuinbouw inricht, dan moet men een gelegenheid vinden om de doelen tuinbouw op een andere wijze te realiseren. Variaties zijn ook mogelijk zoals een dak-moestuin, verticale tuin, kruiden, kweekbakken en vensterbank-groenten. ➢ Laat de leerlingen zoveel mogelijk hun eigen werk opvolgen, van planning tot oogst. Ze krijgen in kleine groepjes een klein stukje grond of kweekbak toegewezen, waarin ze de technieken toepassen. ➢ Het thema composthoop geeft veel aanknopingspunten voor gesprek over duurzaamheid, afvalverwerking, … Het kan ook beschouwd worden als een centrale activiteit rond verzorging bodemkwaliteit. ➢ Verdere mogelijke activiteiten: de symbolen op de verpakkingen en in tuingidsen omtrent de standplaats van de plant, de benodigde hoeveelheid water of de kiemtemperatuur en ze leren interpreteren; het diametersymbool voor de grootte van bloempot en/of vaas leren kennen; tekeningen van plantdiepte, plantafstand, verwerkingswijze enz. in tuingidsen, op verpakkingen, …; roosters lezen en interpreteren in verband met tijdstippen van zaaien, bloeien, oogsten, verspenen, stekken, waterbehoefte van de plant, …; werken aan het meten van de plantafstand, meten van bloemstengels en stekken en afmetingen van benodigd hulpmateriaal als bloempotten, vazen enz.; met een vouwmeter of meetlat tot op 1 cm nauwkeurig. De plantdiepte afpassen met pootijzer of plantschopje. ➢ Verder zou men onkruid kunnen leren herkennen en dit zelfs in pas ontkiemde vorm. Ook nuttige insecten en het behoud ervan zou men kunnen bijbrengen, samen met veel aandacht voor de natuur en de grote samenhangen.	
XV.2 (kennis) De leerlingen herkennen hulpmiddelen om ideeën uit te kunnen voeren zoals informatie, gereedschappen, mensen, grondstoffen, energie. ➢ Gereedschappen: zie 11.4 Basisvoorwaarden. ➢ Belangrijke grondstof die ook zelf gemaakt kan worden: de compost.	

VI.94 (kennis) De leerlingen onderzoeken het functioneren van technische systemen, hun deelsystemen en onderdelen alsook hun onderlinge samenhang in functie van een technisch proces, met betrekking tot volgende vijf ervaringsgebieden in contexten zoals bij bouw, hout, mode, kunststoffen, metaal, land- en tuinbouw, voeding, verzorging:
• **constructie:**
  ○ **verbindingstechnieken**
  ○ **afwerkingstechnieken**
  ○ **constructietechnieken en -structuren:**
• **transport**
  ○ **hefbomen**
  ○ **eenvoudige overbrengingen**
	PAV STEM

• **energie**
  ○ **elementen en samenhang van een enkelvoudige stroomkring**
• **ICT**
  ○ **input verwerking output**
• **biotechniek**
  ○ **bewaren van voedingsmiddelen**
  ○ **functie en eigenschappen van verschillende verpakkingen**
  ○ **eenvoudige teelten**	

10.4 Basisvoorwaarden

Algemene basisuitrusting zoals beschreven voor de eerste graad.
Voor sommige deelgebieden van het vak techniek zal het nodig zijn te beschikken over een vaklokaal.
De uitrusting en de inrichting van de werkplaatsen, bergruimtes en de laboratoria moet voldoen aan de technische voorschriften inzake arbeidsveiligheid en de codex over het welzijn op het werk, van het Algemeen Reglement voor Arbeidsbescherming (ARAB) en van het Algemeen Reglement op de Elektrische Installatie (AREI).
Specifieke minimale materiële vereisten voor het vak techniek: infrastructuur en/of ruimte die het mogelijk maakt veilig en praktisch te werken

- verluchte en goed verlichte ruimte of buitenruimte (tuinbouw);
- met voldoende grote, onderhoudsvriendelijke vrijstaande tafels of lessenaars of aangepast werkmeubilair;
- met ruimte om creaties te presenteren;
- aanwezigheid van spoelbak en gescheiden afvalbakken;
- met voldoende ruimte voor stockage van materiaal en werkstukken;
- 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, vereniging, bedrijf enz.
Het is van belang om rekening te houden met de adviezen in de COS-brochure van de werkgroep Chemicaliën Op School van de KVCV.

<u>Voorbeelden van materiële vereisten voor bepaalde deelgebieden</u>

Voor het deelgebied TUINBOUW

Een schooltuin waarin de leerlingen aan de slag kunnen (noodzakelijke oppervlakte: +/- 6 m^2 per leerling), watertoevoer, mogelijkheid voor compostering; opslagplaats voor materiaal, eventueel een overdekte plek of (werk-)serre (voor toelichting of werkzaamheden bij slecht weer), spaden, platte schoppen, rieken, hakken, harken, kruiwagens, hamers, pootdraden, snoeischaren, borstels, plantschopjes, boogzagen, kliefhamer, hakblok, potgrond, zaai- en stekgrond, woelvork, appelvanger, handschoenen, zeis, bakken, …

Voor het deelgebied ELEKTRICITEIT

koper- en zinkplaatjes, elektriciteitsdraden, gloeilamp, smeltzekering, accu, magneet, kompas en kompasnaalden, paperclips, ijzervijlsel elektromagnetische spoel, platte batterij, koperdraad, soldeergerief, elektrische bel, schakelaars, lampjes, …

Voor het deelgebied HOUTBEWERKING

Werkbank, bankschroef, spanschroeven en lijmknechten, houten hamers, steekbeitels, klopbeitels (verschillende maten), gutsen (verschillende maten), houtvijlen, houtraspen, rugzaag, sint-jozefzaag, handboren, schuurpapier (verschillende soorten korrels), nageldrijver, passer, schaaf, schroevendraaiers, potlood, slijpmachine, wetsteen, winkelhaak, kruishout, EHBO-set.

Voor het deelgebied SCHILDEREN-DECORATIE

Het eigen praktijklokaal heeft de voorkeur. Het praktijklokaal is een ruim en licht lokaal met werktafels en verticale oefenpanelen. Andere plaatsen kunnen ook geschikt zijn: het eigen leslokaal voor het

uitvoeren van kleinere opdrachten, andere ruimten die inrichting kunnen gebruiken d.m.v. schilderen, stofferen of behangen.
Schildergerei: diverse verfborstels, verfrollen, rolbakjes, ...
Behangersgerei: meter, schaar, potlood, vod, zachte stofborstel, spatels, schietlood, ...
Algemeen: plamuurmessen, scharen, breekmesjes, hamers, vouwmeters, maatbekers, winkelhaken, waterpassen, sjablonen.
Materialen zoals kalk- en natuurverven, latex, acryl, poriënvulsel, vernis, behangpapier, behanglijm, stoffen, siernagels, leder, drukinkt, boenwas, beits, kleefband, reinigingsmiddelen.
Eventueel drukkersgerief: stempels, zeefdrukraam, drukpersje.

Voor het deelgebied VERZORGING

Voldoende ruim en licht leslokaal met werktafels op juiste werkhoogte, voldoende en veilige stopcontacten, wasbekkens, droogrekken, strijkplanken, strijkijzers, textiel en garenassortiment, maasnaalden, breinaalden, kleerborstel, spinnewiel, weefgetouwen, … Veegborstels, vloerwissers, ruitenwisser, schuurborstels, kleine handschuurborstel, dweilen, emmers, sponsen, zeemvellen, …
EHBO: didactisch en oefenmateriaal voor EHBO, sponshanddoeken Haardroger, kammen, haarborstels, nagelschaartjes, vijlen, ...
Massagetafel(s), ligmatten voor ontspanningsoefeningen, massageoliën, …

Voor het deelgebied VERZORGING

Voor textiel: trapnaaimachines, elektrische naaimachines, katoenen en wollen stoffen voor de kledingstukken, restjes stof voor de proeflapjes, naalden, kopspelden, tornhaakjes, stofscharen en gewone scharen, lintmeters, stofkrijt, vervangnaalden voor de naaimachines, naaigaren en drieggaren, veiligheidsspelden, elastiek voor de broeken, patroonpapier, patronen van verschillende kledingstukken.
Voor vilten: viltwol, nopjesplastiek, zeep, viltnaald, strijkijzer en strijkplank.
Voor macramé: touw.
Voor lederbewerking: leder, ledernaalden, cordonnaisdraad of andere stevige draad, tape, lederstift, els, snijmessen, schalmmessen, scharen, ijzeren latten, revolvertangen of holponsers, hamers.

Voor het deelgebied VOEDING

Didactische keuken met goed functionerend gasfornuis (idealiter 1 per 2 leerlingen), oven (idealiter 1 per 2 leerlingen), wasbakken voor afwas, wasbakken om groenten te wassen, ovenschalen, keukenhanddoeken, vodjes, assortiment kookpotten, vergieten, assortiment mengschalen, mixer, weegschaal, kookwekker, slazwierder, cakevormen, bloemzeven, deegkommen, fruitpers, onderzetters, houten lepels/roerlepels, gardes, koelkast, schorten, klein keukenmateriaal (zoals schaar, lookpers, schuimspaan, deegroller, spatel, dozenopeners), snijmesjes (1 per persoon), dunschillers, snijplanken, raspen, vijzel, maatbekers, bestek, borden, soepkommetjes, waterglazen, poetsproducten (afwasmiddel, schuurmiddel), veegborstel, schuurborstel, emmers, aftrekker, dweil.
Een aparte ruimte voor hygiënisch handenwassen (met toegang tot warm en koud water) is noodzakelijk in (de buurt van) de didactische keuken (HACCP-regelgeving).
Het is zinvol om in de didactische keuken een (draagbare) computer te hebben met internetverbinding (voor het opzoeken van informatie over voedingsmiddelen, recepten enz.).