Leerplan

- studierichting Bouwtechnieken
- dubbele finaliteit
- derde graad

Juni 2023

Federatie Steinerscholen Vlaanderen vzw
Gitschotellei 188
2140 Borgerhout

INHOUD

DEEL 1 INLEIDING 10

1 Situering 10

2 Samenhang 11
2.1.1 Comprehensief onderwijs 11
2.1.2 Kunstzinnig onderwijs 12
2.1.3 Het belang van het kunstzinnige 13
2.1.4 De meerwaarde van de fenomenologische benadering van de werkelijkheid 14
2.1.5 Postformeel onderwijs 15
2.1.6 Periode-onderwijs 15

3 Ontwikkelingsgericht onderwijs in de derde graad 16

4 Breed bereik - differentiatie 16

5 Evaluatie 17

6 Structuur 21
6.1 Soorten onderwijsdoelen 21
6.2 Opbouw van de vakleerplannen 22
6.3 Competentiegerichte onderwijsdoelen 22
6.4 Glossarium van gebruikte handelingswerkwoorden in de doelzinnen 23
6.5 Benaming van de leerjaren 24

7 Basisvoorwaarden 25

DEEL 2 LEERPLAN VOOR DE VAKONAFHANKELIJKE ONDERWIJSDOELEN 26
1.1 Onderwijsdoelen 27
1.2 Pedagogische intenties 27
1.3 Gezondheidseducatie 27
1.3.1 Toelichting 27
1.3.2 Situering in het verticale curriculum 28
1.3.3 Methodologische wenken 28
1.4 Zicht op de eigen biografie 30
1.4.1 Toelichting 30
1.4.2 Situering in het verticale curriculum 30
1.4.3 Methodologische wenken 30
1.5 Identiteit 30
1.5.1 Toelichting 30
1.5.2 Situering in het verticale curriculum 32
1.5.3 Methodologische wenken 32
1.6 Wereldbeeld 33
1.6.1 Toelichting 33
1.6.2 Situering in het verticale curriculum 34
1.6.3 Methodologische wenken 34
1.7 Visie op gezondheidseducatie 35

2 Leren en onderzoek 37
2.1 Onderwijsdoelen 37
2.2 Leren als *individualiseren* 38
2.2.1 Pedagogische intenties 38

2.2.2 Situering in het verticale curriculum 39
2.2.3 Directe aanpak: *individualiseren* of eigen maken 39
2.2.4 Indirecte aanpak: *zelfbeheer* van het leerproces 41
2.3 Onderzoek: het *integreren* 43
2.3.1 Pedagogische intenties 43
2.3.2 Situering in het verticale curriculum 44
2.3.3 Integreren: het vormen van levende begrippen 45
2.3.4 Fase 1: onbevangen waarnemen en het formuleren van een onderzoeksvraag 46
2.3.5 Fase 2: verwerken van de waarneming 47
2.3.6 Fase 3: begripsvorming, wetmatigheden en samenhangen 48
2.3.7 Reflectie op het onderzoeksproces 49
2.4 Visie op leren 49

3 Media 50
3.1 Onderwijsdoelen 50
3.2 Situering binnen het verticale curriculum 50
3.3 Pedagogische intenties 51
3.4 Leerinhouden 51
3.4.1 Directe aanpak 51
1. Media begrijpen: mediawijsheid en preventie 51
2. Media gebruiken: actieve en creatieve mediaproductie 53
3. Computationeel denken en handelen 53
4. Professioneel gebruik van ICT in vakgebieden 54
3.4.2 Indirecte aanpak 55
3.5 Didactische uitdagingen 56
3.5.1 Beginsituatie 56
2. Methodologische wenken 56
3.6 Basisvoorwaarden 57
3.6.1 Lokalen 57
3.6.2 Infrastructuur 57
3.6.3 Hard- en software 58
3.6.4 Unplugged didactiek 58
3.7 Algemene toelichting 58

DEEL 3 LEERPLAN VOOR DE ALGEMENE VAKKEN IN DE DERDE GRAAD 60
1.1 Onderwijsdoelen 60
1.2 Situering in het verticale curriculum 60
1.3 Pedagogische intenties 61
1.4 Leerinhouden 62
1.5 Didactische uitdagingen 63
1.5.1 Beginsituatie 63
1.5.2 Methodologische wenken 64
1.6 Basisvoorwaarden 64
1.7 Aardrijkskunde: begrip en houding 64
1.7.1 De term aardrijkskunde 64
1.7.2 De plaats van de mens in het aardrijk 65
1.7.3 De bron van de verantwoordelijkheid: de majesteit van de natuur 66
1.7.4 Rentmeesterschap 66
1.7.5 Het wezen van het aardrijk: verbinding tussen natuur en socialiteit 66
1.7.6 De mens als sociaal kunstenaar: het aardrijk als kunstwerk 67
1.8 Achtergrondliteratuur 67

2 Exploratie 68
2.1 Onderwijsdoelen 68
2.2 Pedagogische intenties 68
2.2.1 Inleiding 68

2.2.2 Individuele ervaringsgerichte werkweken 69
2.2.3 Klassikale ervaringsgerichte werkweken 70
2.3 Situering in het verticale curriculum 71
2.3.1 Van spel tot arbeid 71
2.3.2 Tweede en derde graad 72
2.4 Leerinhouden 72
2.4.1 Sociale verzorging (instelling) 72
2.4.2 Bedrijfservaring 73
2.4.3 Ideële werking van non-profitorganisaties 73
2.4.4 Natuursportweek of trektocht 73
2.4.5 Historisch-spirituele reis 74
2.4.6 Cultuurhistorische reis 75
2.5 Didactische uitdagingen 75
2.5.1 Beginsituatie 75
2.5.2 Voor- en nabereiding 76
2.5.3 Evaluatie 77
2.6 Minimale materiële vereisten en organisatie 77
2.7 Achtergrondliteratuur 78
2.7.1 Voor de individuele ervaringsgerichte werkweken 78
2.7.2 Voor de klassikale ervaringsgerichte werkweken 79

3 Expressie 80
3.1 Onderwijsdoelen 80
3.2 Pedagogische intenties 80
3.2.1 Leren door te doen 80
3.2.2 Deelgebieden 81
3.3 Situering in het verticale curriculum 82
3.3.1 Van spel tot arbeid 82
3.3.2 De opbouw van het leerplan naar vormprincipes 83
3.4 Leerinhouden 84
3.4.1 Leerlijn hout 84
3.4.2 Steensculptuur 86
3.4.3 Leerlijn papier 86
3.4.4 De samenhang tussen de kunstzinnige vakken en expressie 86
3.5 Didactische uitdagingen 87
3.5.1 Beginsituatie 87
3.5.2 Differentiatie 87
3.5.3 Methodologische wenken 87
3.5.4 Evaluatie 89
3.6 Basisvoorwaarden 89
3.7 Achtergrondliteratuur 90

4 Frans & Engels – vreemde talen 91
4.1 Onderwijsdoelen 91
4.2 Pedagogische intenties 93
4.3 Situering in het verticale curriculum 94
4.4 Leerinhouden 95
4.5 Didactische uitdagingen 97
4.5.1 Beginsituatie 97
4.5.2 Methodologische wenken 97
4.5.3 Differentiatie 98
4.6 Basisvoorwaarden 99
4.7 Achtergrondliteratuur 99

5 Geschiedenis 101
5.1 Onderwijsdoelen 101
5.2 Situering in het verticale curriculum 102

5.3 Pedagogische intenties 102
5.3.1 Eerste leerjaar van de derde graad 103
5.3.2 Tweede leerjaar van de derde graad 103
5.4 Leerinhouden 104
5.4.1 Voor het eerste leerjaar van de derde graad 104
5.4.2 Voor het tweede leerjaar van de derde graad 105
5.5 Didactische uitdagingen 106
5.5.1 Beginsituatie 106
5.5.2 Methodologische wenken 106
5.5.3 Differentiatie 107
5.5.4 Evaluatie 107
5.6 Basisvoorwaarden 107
5.7 Achtergrondliteratuur 107

6 Lichamelijke opvoeding 109
6.1 Onderwijsdoelen 109
6.2 Situering in het verticale curriculum 109
6.3 Pedagogische intenties 110
6.4 Leerinhouden 111
6.4.1 Levensreddende technieken 111
6.4.2 Bothmergymnastiek (complex) 111
6.4.3 Functionele gymnastiek (technisch) 111
6.4.4 Toestelturnen voor de derde graad 112
6.4.5 Atletiek en Griekse vijfkamp 112
6.4.6 Zwemmen 112
6.4.7 Spel en sport 113
6.4.8 Ritmiek, dans en bewegingsexpressie 113
6.4.9 Recreatie en openluchtleven 114
6.4.10 Gezondheid 114
6.4.11 Veiligheid 114
6.5 Didactische uitdagingen 114
6.5.1 Beginsituatie 114
6.5.2 Methodologische wenken 115
6.5.3 Differentiatie 116
6.5.4 Evaluatie 116
6.6 Basisvoorwaarden 116
6.7 Achtergrondliteratuur 117

7 Muzikale opvoeding 118
7.1 Onderwijsdoelen 118
7.2 Pedagogische intenties 118
7.2.1 Muzikale opvoeding als component van een doorlopende leerlijn cultuuronderwijs 118
7.2.2 De ontwikkeling van muzikale vermogens 118
7.3 Situering in het verticale curriculum 119
7.4 Leerinhouden 120
7.4.1 Derde graad, eerste leerjaar – klas 11 120
7.4.2 Derde graad, tweede leerjaar – klas 12 121
7.5 Didactische uitdagingen 122
7.5.1 Beginsituatie 122
7.5.2 Methodologische wenken 123
7.5.3 Differentiatie 123
7.5.4 Evaluatie 123
7.6 Basisvoorwaarden 124
7.7 Visie op muzikale opvoeding 124
7.8 Achtergrondliteratuur 125
7.8.1 Basisliteratuur 125
7.8.2 Verdiepende literatuur 126

7.8.3 Muziekvoorbeelden 126

8 Natuurwetenschappen 128
8.1 Onderwijsdoelen 128
8.1.1 Biologie 128
8.1.2 Chemie 128
8.1.3 Fysica 129
8.1.4 STEM 129
8.2 Pedagogische intenties 129
8.2.1 Biologie 129
8.2.2 Chemie 130
8.2.3 Fysica 130
8.2.4 STEM 130
8.3 Situering in het verticale curriculum 131
8.4 Leerinhouden 132
8.4.1 Biologie – voortplanting, embryologie en genetica (bij voorkeur in klas 11) 132
8.4.2 Biologie – evolutie (bij voorkeur in klas 12) 133
8.4.3 Chemie – interpretatie van chemische gegevens en stofhoeveelheid (bij voorkeur in klas 11) 133
8.4.4 Chemie – duurzame chemie (bij voorkeur in klas 12) 133
8.4.5 Fysica – elektromagnetisme (bij voorkeur in klas 11) 133
8.4.6 Fysica – periodieke verschijnselen: trillingen en golven (bij voorkeur in klas 12) 133
8.4.7 Fysica – kernfysica (bij voorkeur in klas 12) 133
8.4.8 STEM 133
8.5 Didactische uitdagingen 134
8.5.1 Beginsituatie 134
8.5.2 Differentiatie 134
8.5.3 Methodologische wenken 135
8.6 Basisvoorwaarden 135
8.7 Achtergrondliteratuur 137

9 Nederlands 139
9.1 Onderwijsdoelen 139
9.2 Pedagogische intenties 140
9.3 Situering in het verticale curriculum 141
9.4 Leerinhouden 142
9.5 Didactische uitdagingen 143
9.5.1 Beginsituatie 143
9.5.2 Methodologische wenken 144
9.5.3 Differentiatie 145
9.5.4 Evaluatie 145
9.6 Basisvoorwaarden 146
9.7 Achtergrondliteratuur 146

10 Plastische opvoeding 148
10.1 Onderwijsdoelen 148
10.2 Pedagogische intenties 148
10.2.1 Plastische opvoeding als component van een doorlopende leerlijn cultuuronderwijs 148
10.2.2 De ontwikkeling van kunstzinnige vermogens 148
10.3 Situering in het verticale curriculum 149
10.4 Leerinhouden 150
10.4.1 Tekenen en schilderen in de derde graad 150
10.4.2 Grafiek 151
10.4.3 Boetseren en sculptuur in de tweede en derde graad 151
10.4.4 De samenhang tussen de kunstzinnige vakken en expressie 153
10.5 Didactische uitdagingen 153
10.5.1 Beginsituatie 153
10.5.2 Methodologische wenken 153

10.5.3 Differentiatie 154
10.5.4 Evaluatie 154
10.6 Basisvoorwaarden 154
10.7 Achtergrondliteratuur 155

11 Wiskunde 156
11.1 Onderwijsdoelen 156
11.1.1 Reële, exponentiële en goniometrische functies 156
11.1.2 Statistiek 156
11.1.3 Meetkunde 156
11.1.4 Algemene competenties binnen wiskunde 157
11.2 Pedagogische intenties 157
11.3 Situering in het verticale curriculum 158
11.4 Leerinhouden 158
11.4.1 Reële functies (klas 11 en 12) 158
11.4.2 Projectieve meetkunde (bij voorkeur periodeonderwijs in klas 11 of 12) 159
11.4.3 Statistiek (periode of vakuren, bij voorkeur in klas 11) 159
11.5 Didactische uitdagingen 160
11.5.1 Beginsituatie 160
11.5.2 Methodologische wenken 160
11.5.3 Differentiatie 162
11.6 Basisvoorwaarden 162
11.7 Achtergrondliteratuur 162

DEEL 4 LEERPLAN VOOR DE VAKKEN VAN DE STUDIERICHTING BOUWTECHNIEKEN DERDE GRAAD 164
1.1 Pedagogische intenties 164
1.1.1 Atelierwerk 164
1.1.2 Kunstzinnig werk 164
1.1.3 Opbouw van bijzonderheden binnen het leerplan bouwtechnieken 165
1.2 Didactische uitdagingen 165
1.2.1 Beginsituatie 165
1.2.2 Differentiatie en methodologische wenken 165
1.2.3 Competentieontwikkelende evaluatie 166
1.2.4 Basisvoorwaarden 167
1. Infrastructuur 167
2. Materiaal, toestellen, machines en gereedschappen beschikbaar in de infrastructuur 167
3. Materiaal en gereedschappen waarover elke leerling moet beschikken 170
1.3 Competenties en specifieke eindtermen 171
1.3.1 Generieke competenties en STEM 171
2. Specifieke minimumdoelen STEM 173
1.3.2 Competenties binnen de arbeidsfasen volgens M. Brater 173
4. Differentiatie 174
2. Specifieke competenties 174
3. Differentiatie 176
2. Differentiatie 177
2. Specifieke competenties 178
3. Differentiatie 179
2. Specifieke competenties 179
3. Differentiatie 180
2. Differentiatie 181
2. Differentiatie 182
2. Differentiatie 182
1.3.3 Aanvullende onderliggende kennis 182
1.4 Aanvullende onderwijsdoelen en leerinhouden bij de basisvorming 183
1.4.1 Aanvullende onderwijsdoelen 183

2. Wiskunde 183
3. Fysica 184
4. STEM 184
1.4.2 Aanvullende leerinhouden 184
2. Aanvullende leerinhouden ‘toegepaste fysica (klas 11 en 12)’ 185
3. Aangepaste leerinhouden voor ‘Periodieke verschijnselen: trillingen en golven (bij voorkeur klas 12)’ 185
4. Aanvullende leerinhouden ‘constructieleer (klas 11 en 12)’ 186
5. Aanvullende leerinhouden ‘toegepaste bouwkunde (klas 11 en 12)’ 186
6. Aangepaste leerinhouden voor ‘STEM’ en generieke doorstroomcompetenties 186

WOORD VOORAF

Voor u ligt het nieuwe leerplan jg. 2023 voor de derde graad, dubbele finaliteit, studierichting Bouwtechnieken. Dit nieuwe leerplan kwam tot stand nadat op 16 juni 2022 het Grondwettelijk Hof de onderwijsdoelen uit het decreet van 12 februari 2021 had vernietigd.
Dit leerplan heeft de status van **ontwerpleerplan**: op datum van 30 juni 2023 zijn de nieuwe onderwijsdoelen waarover een consensus werd bereikt tussen onderwijsverstrekkers en overheid nog niet door een decreet bekrachtigd. Aangezien leraren en scholen zich wel moeten kunnen voorbereiden op het nieuwe schooljaar 2023-24 werd afgesproken om te werken met ontwerpleerplannen.
Voor de steinerscholen komt daar nog bij dat voor een beperkt aantal onderwijsdoelen een afwijking zal aangevraagd worden via een gelijkwaardigheidsaanvraag, die pas op 31 augustus 2023 moet worden ingediend. In dit ontwerpleerplan wordt reeds gewerkt met deze nog gelijkwaardig te verklaren onderwijsdoelen.
In dit leerplan, dat, minstens in grote lijnen, door elke leraar van de derde graad moet gekend zijn, worden de onderwijsdoelen ingedeeld in thema's 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 onderwijsdoelen 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 onderwijsdoelen, kortom over het doorbreken van muurtjes en andere hindernissen. Dit schept mogelijkheden om dichter bij het ideaal van de steinerpedagogie te komen.

DISCLAIMER

Dit leerplan is een 'werkleerplan'. Het is bedoeld om snel de nieuwe minimumdoelen en specifieke eindtermen te laten ingaan vanaf 1 september 2023.
Tijdens de maanden september tot december 2023 kunnen scholen en leraren nog opmerkingen en aanvullingen doorgeven aan het curriculumteam. Tegen 31 januari 2024 moet dit leerplan worden ingediend bij de inspectie.

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 minimumdoelen (basisvorming) en de van de specifieke eindtermen afgeleide cesuurdoelen ook eigen leerplandoelen, alsook aanwijzingen ter ondersteuning voor de kwaliteit van het onderwijs, maatregelen rond zorg en een aanzet voor structurele integratie van differentiatie en evaluatie.
De studierichting Rudolf Steinerpedagogie is algemeen vormend en biedt uitdaging voor elke individuele leerling. Leerlingen die nood hebben aan uitdaging, moeten 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 doel van zowel de algemene als de technische vorming is het levenslang leren bevorderen.
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 of persoonsvorming**[2], een belangrijke component binnen de steinerpedagogie, heeft nood aan voldoende ruimte, waarmee bedoeld wordt: aandacht en 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.

1 Situering

Dit leerplan is bestemd voor de **derde graad van het secundair onderwijs, dubbele finaliteit, studierichting Bouwtechnieken** voor een school die de methode van de steinerpedagogie volgt. Het bouwt voort op het leerplan van de studierichting Bouwtechnieken uit de tweede graad, maar leerlingen uit andere studierichtingen, kunnen instromen in de derde graad Bouwtechnieken mits zij gemotiveerd zijn om de praktische vaardigheden bij te benen.[3]
Het **curriculum** en het **leerplan** vanuit de steinerpedagogie zijn ontstaan op basis van aanwijzingen van Rudolf Steiner bij de oprichting van de eerste Waldorfschool (in Stuttgart, 1919), nu ruim honderd jaar geleden. Een aantal generieke principes die toen ontwikkeld zijn, liggen nog steeds aan de basis van het huidige curriculum. Daarbij wordt onder 'curriculum' verstaan: het geheel van wat een leerling ervaart gedurende het onderwijskundig proces.
Binnen de internationale steinerscholenbeweging 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.
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** zijn daarbij cruciaal.

---

[1] Dr. Jennifer M. Gidley spreekt in haar boek *The Secret of Growing Briljant Children* (Ballina, 2020) in dit verband over **postformeel** onderwijs.
[2] Niet te verwarren met het psychologische begrip 'persoonlijkheidsvorming'.
[3] Extra aandacht is nodig voor de methodische eigenheden van de steinerpedagogie: leerlingen die in eerste en tweede graad geen steinerpedagogie hebben gevolgd, moeten nog vertrouwd worden gemaakt met het ochtendperiodesysteem, inclusief het maken van eigen periodeschriften, alsook met een grote mate van persoonlijke betrokkenheid bij leerstof en lessen, gecombineerd met veel kunstzinnige inbreng.

2 Samenhang

Het leerplan 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 tweede en derde graad **als geheel** begrepen kunnen 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 leraar heeft de verantwoordelijkheid om op basis van deze samenhangen 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, doorheen het hele curriculum.
Denken, voelen en willen worden hierbij als een evenwichtig geheel aangesproken.
Bij het **denken** wordt de buitenwereld verinnerlijkt. Denkbeelden en voorstellingen 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. In de tweede en derde graad staat de ontwikkeling van het denken op de voorgrond, waarbij uiteraard de onderlinge verwevenheid van denken, voelen, willen in elk vak blijvend verzorgd moet worden.
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 voor de consequenties van hun handelen tegenover anderen en in de wereld.

2.1.1 Comprehensief onderwijs

Steineronderwijs staat voor een breed comprehensief onderwijs. Dat geldt nog meer voor een studierichting met dubbele finaliteit: enerzijds is het de bedoeling om alle leerlingen een stevige basis te geven van algemene vakken en anderzijds hechten steinerscholen veel 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.) Dat geldt ook in de tweede en derde graad. Ook op die leeftijd zijn talenten geen vaststaande gegevens en hebben adolescenten nog niet het vermogen om consequenties van hun keuzes op middellange of lange termijn in te schatten.[4] Intrinsieke motivatie, zo belangrijk voor leerwinst bij leerlingen, ontstaat onder meer 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.[5] Steineronderwijs behoort namelijk tot de zogenaamde 'late tracking' systemen zoals die in de Scandinavische landen met succes worden toegepast. Onderzoek toont dat er in landen met 'late tracking' een grotere deelname is aan levenslang leren.[6] 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

---

[4] JOLLES, J., *Het tienerbrein,* Amsterdam University Press B.V., Amsterdam, 2017, blz. 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."
[5] Zie bijvoorbeeld: *Hervormingen in het secundair onderwijs. Visietekst werkgroep Metaforum Leuven, voorgesteld op het symposium van 20 januari 2012*, beschikbaar op https://www.kuleuven.be/metaforum/visie-en-debatteksten/visietekst-2012-hervormingen-in-het-secundair-onderwijs: "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."
[6] LAVRIJSEN, J., NICAISE, I., 'Systemic Obstacles to Participation in Lifelong Learning: the influence of the educational system design on learning attitudes', in: *Studies in Continuing Education*, Jan. 2017 – online beschikbaar: https://www.researchgate.net/publication/312572991_Systemic_obstacles_to_lifelong_learning_the_influence_of_the_educational_system_design_on_learning_attitudes .

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 meer dan 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 oud-leerlingen[7] van steinerscholen, geeft aan dat dit doel inderdaad behaald lijkt te worden. Sinds het laatste kwart van de 20ste eeuw zijn er binnen de internationale steinerschoolbeweging ook nieuwe, meer specialiserende studierichtingen ontstaan, waarbij de component algemene vorming toch steeds meer nadruk krijgt dan in gelijkaardige studierichtingen in andere scholen.
Het wetenschappelijk bewijs voor een positieve invloed van fysieke activiteit op de cognitieve prestaties neemt nog steeds toe. Hersenonderzoeker Manfred Spitzer[8] bijvoorbeeld heeft door neurologisch 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[9]: "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."

2.1.2 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.
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 dat kan in principe in ieder vakgebied, is er sprake van kunstzinnig onderwijs. Niet de inhoud bepaalt het artistieke gehalte van een vak, maar de aandacht die (ook) aan het proces wordt besteed.
Cultuur heeft dan weer te maken met de *verhouding* tot alles wat de creatieve menselijke geest kan voortbrengen, inclusief de kunst in de strikte betekenis van het woord. In de mate dat er ruimte is om deze verhouding vorm te kunnen geven, ontstaat cultuur. Een vruchtbare cultuur richt zich niet enkel tot de vruchten, maar evengoed tot de bodem en de omgeving waaruit deze voortgebracht kunnen worden.
De genoemde verhouding tot het geheel van het kunstzinnige proces kan niet worden aangeleerd of overgedragen, noch kan ze worden gestuurd door strategieën die als doel hebben de mogelijkheden tot het 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.

---

[7] Bijvoorbeeld: GERWIN, D., MITCHELL, D., 'Standing Out without Standing Alone: Profile of Waldorf School Graduates', in: *Research Bulletin* – Spring 2007 – Volume 12 # 2, Beschikbaar: https://www.waldorfresearchinstitute.org/research-from-waldorf-education/ Maar ook: RANDOLL, D., PETERS, J. (Hrsg.), *«Wir waren auf der Waldorfschule». Ehemalige als Experten in eigener Sache*, Beltz-Juventa, Weinheim Basel, 2021.
[8] 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,
[9] https://www.thestage.co.uk/news/2019/arts-teaching-become-important-maths-tech-based-future-education-expert/?fbclid=IwAR1Y-ChGSY7cefyNLdKU2hCDSuwhDSfwIBN4mtxjqcZ4OMkjD7HSMmMqWEk

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!

2.1.3 Het belang van het kunstzinnige

De steinerpedagogie vraagt van een toekomstgericht curriculum dat het ruimte en aandacht heeft voor niet-puur-cognitieve activiteiten. Dat is in een studierichting met dubbele finaliteit wellicht evidenter dan in een studierichting met doorstroomfinaliteit. Toch is het belangrijk te onderstrepen dat deze kunstzinnige benadering in principe voor alle lessen geldt. Daarbij gaat het in het steineronderwijs 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.
Hoewel de onderwijsdoelen van sleutelcompetentie 16 in deel 2 alleen expliciet in de hoofdstukken esthetica, exploratie, expressie, muzikale opvoeding en plastische opvoeding zijn opgenomen, zijn dit eigenlijk doelstellingen die in elk vak aan bod moeten komen:

16.01. De leerlingen brengen kunst- en cultuuruitingen in verband met de context[10] waarin ze voorkomen.
16.02. De leerlingen reflecteren over eigen beleving bij uiteenlopende kunst- en cultuuruitingen.
16.03. De leerlingen lichten toe hoe een kunstwerk vanuit vorm en inhoud betekenis geeft.
16.04. De leerlingen doorlopen een artistiek-creatief proces vanuit verbeelding.

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.[11] 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 van veiligheidsvoorschriften
    - zorg voor het materiaal onder meer door orde en netheid.
- Kunstzinnige activiteiten[12] (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.

---

[10] De context kan zowel tijd, ruimte als maatschappelijke context zijn.
[11] 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 pioniersonderzoek gebaseerd zijn.
[12] Uit onderzoek van Michael Brater blijkt dat in het kunstzinnig handelen vier fasen herkend kunnen worden. Zie: 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 Bewußtseinsseele in der Durchdringung von Arbeitswelt und Kunst*, Gesellschaft für Ausbildungsforschung und Berufsentwicklung e.V., München, 1999.

Met name de kunstzinnige vermogens zullen van steeds groter belang worden om de toekomstige lokale en mondiale uitdagingen aan te kunnen. De grote uitdaging voor de mens is leren omgaan met alles wat onvoorspelbaar en onberekenbaar is. De loopbaanopbouw is evenzeer aan die veranderingen onderhevig. Ontwikkelen van competenties (disposities voor het zelforganiserend handelen) betekent kennis en vaardigheden kunnen inzetten in veranderende situaties. Die competentie heeft twee componenten: ik moet ze kunnen inzetten en ik moet daarbij kunnen inspelen op de veranderende situatie. En dit wordt bij uitstek geoefend in kunstzinnige processen waarbij het doel niet op voorhand vastligt.
Kunstzinnigheid is dus bovenal een grondtoon doorheen de volledige didactiek van de steinerscholen. In de steinerscholen wordt van de leraren uitdrukkelijk gevraagd dat ze het kunstzinnig creëren ook toepassen in het lesgeven,

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

Het is deze manier van werken die ook in niet-kunstvakken een les tot een kunstzinnig *proces* kan maken. Het voorbeeld van de leraar kan zo, naast de kunstzinnige praktijk zelf, bij de leerlingen het vermogen tot kunstzinnig handelen wekken.
Het samenspel van cognitieve, praktische en kunstzinnige activiteiten vormt in die zin een absoluut basisingrediënt van de steinerpedagogische benadering die de moderne eisen aangaande cognitieve competenties in gezond evenwicht wil brengen met een harmonieus gevoelsleven, een krachtige wil en een praktisch handelingsvermogen.

2.1.4 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. Er 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, hypotheses of opvattingen worden immers pas gevormd op basis van een onbevangen waarneming van de verschijnselen.[13]
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 menselijke 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 leeftijdsgebonden wijze de wereld onderzoeken (cf. bijvoorbeeld de verschillende leeftijdsgerelateerde 'wijzen van begrijpen' van Kieran Egan[14]). 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.

[13] Zie onder meer ook het hoofdstuk 'A phenomenological approach enables the organic growth of knowledge' in: RAWSON, M., *Steiner Waldorf Pedagogy in Schools. A Critical Introduction*, Routledge, London / New York, 2021, p. 105 e.v.
[14] EGAN, K., *An Imaginative Approach to Teaching*, Jossey-Bass, San Francisco, 2005.

Auteurs zoals Jost Schieren[15] en Wilfried Sommer[16] 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. 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. 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 het periode-onderwijs (meer hierover in 2.1.6) leent zich hier bijzonder goed toe.

2.1.5 Postformeel onderwijs

In haar onderzoek naar de essentiële eigenschappen van de steinerpedagogie stelt Jennifer M. Gidley[17] 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".[18] 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. Vanaf de tweede graad behoort het postformele denken mee tot de algemene doelstellingen van het steineronderwijs.

2.1.6 Periode-onderwijs

Van in de basisschool tot aan het einde van de middelbare school is het periode-onderwijs een van de meest in het oog springende eigenschappen van het steineronderwijs. Het bestaat hierin dat de wetenschapsvakken, de beschouwende vakken, literatuur en wiskunde in de vorm van 'ochtendperiodes' worden gegeven. Zo'n ochtendperiode duurt drie weken, tijdens dewelke de leerlingen van één klas elke dag de eerste twee lesuren eenzelfde vak krijgen. Elk periodevak heeft een duidelijk thema, waaraan de onderwijsdoelen worden gekoppeld. Na deze periode-uren krijgen de leerlingen zogenaamde oefenuren of vakuren: vakken die wekelijks op dezelfde dag en hetzelfde tijdstip terugkomen.
Het format van het periode-onderwijs biedt de leerlingen de mogelijkheid tot intensieve leerprocessen te komen, geconcentreerd rond één thema waarmee ze een zekere verbinding ontwikkelen. Elke periodeles omvat drie kwalitatief te onderscheiden niveaus, die eventueel ook in de vorm van verschillende onderdelen van de les kunnen worden georganiseerd:

1. het opnemen van nieuwe leerstof;
2. het proces dat nodig is om deze leerstof te ontdekken, te ordenen en te structureren

---

[15] SCHIEREN, J., 'Schluss, Urteil, Begriff – Die Qualität des Verstehens', in: *Research on Steiner Education*, Vol 1, n° 2, 2010.
[16] SOMMER, W., 'Zur Rolle der Allgemeinen Didaktik in der Waldorfpädagogik', in SCHIEREN, J., (Hrsg.), *Handbuch Waldofpädagogik und Erziehungswissenschaft*, Beltz Juventa, Weinheim & Basel, 2016.
[17] GIDLEY, J.M., *The Secret to Growing Brilliant Children. Volume 1. Steiner Education for the 21st Century*, Ballina, Bear Books, 2020, p. 97.
[18] GOODENOUGH, U., DEACON, T.W., 'The Sacred Emergence of Nature', in: CLAYTON, P. (Ed.), *Oxford Handbook of Science and Religion*, Oxford University Presse, Oxford, 2006, p. 853-871.

3. het ontwikkelen van begrippen en eigen standpuntbepaling ten aanzien van de leerstof, respectievelijk het proces om deze met de eigen achtergronden en kennis te integreren.

Een ochtendperiode heeft steeds een fenomeen of een reeks fenomenen als uitgangspunt, waarvan kennis wordt genomen door waarneming, door proeven, door lectuur van een tekst enz. Van bij het begin is er dus een subject-object-relatie die belangrijk is voor het leerproces. Hierop volgen verschillende verwerkings- en oordeelsvormingsprocessen, gericht op differentiëring, nuancering, multiperspectiviteit en verbreding van de eigen leefwereld en kennishorizon.

De waarnemingen, leerstof enz. worden bij voorkeur de (les)dag nadien opnieuw opgenomen in een leerlinggeoriënteerd leergesprek, waarbij het niet enkel gaat om te controleren of de leerstof goed werd opgenomen, maar waarbij het vooral de bedoeling is dat de leerlingen vanuit hun belangstelling komen tot nieuwe inzichten, nieuwe standpuntbepalingen, kortom tot een persoonlijk transformatieproces dat uit het verwerken van de lesinhouden kan resulteren. Daarbij richt het leerproces zich niet op het reduceren van complexe processen tot (dubieuze) eenduidige begrippen, maar op het individualiseren van een op kennis en inzicht gerichte verhouding van de leerling(en) tot de wereld/werkelijkheid.[19] Daartoe is het 'karakteriseren' (in plaats van 'definiëren') zo belangrijk: "in de praktijk betekent karakteriseren in plaats van definiëren altijd streven naar een dialogische aanpak en zo een dialogische oordeelsvorming bij de leerlingen teweeg-brengen".[20] Zie ook het hoofdstuk 'Leren en onderzoek' (2.4) in deel 2 van dit leerplan.

Bovendien moet men zich ook realiseren dat de nachtelijke afstand of de – uiteraard onbewust – fysiologische, psychologische en mentale processen die zich 's nachts afspelen, een bijzondere functie hebben voor het leerproces, alsook voor de beoogde persoonlijke transformatieprocessen.[21] Zij maken (de volgende dag) een meer bewuste houding mogelijk, zodat in de verdiepingsfase de volgende dag de ervaring van zelfwerkzaamheid in het cognitieve proces samenkomt met inzicht, ervaring van bewijs en standpuntbepaling.

3 Ontwikkelingsgericht onderwijs in de derde graad

In de derde graad willen jongeren meer en meer vertrouwen op hun eigen oordeel en zelfstandig kritisch denkend de wereld ontsluiten, om van kennis naar inzicht te komen. Vanuit dat inzicht in de wereld maar ook in zichzelf kunnen ze dan verdere stappen zetten in hun individuele en beroepsleven door meer of minder bewust (levens)keuzes te maken.

Vanaf de leeftijd van zestien/zeventien jaar groeit het abstractievermogen, maar algemeen ook het cognitief leervermogen sterk. In het eerste jaar van de derde graad hebben jongeren een grote honger naar diepgang, maar steeds met betrekking tot henzelf, tot het eigen standpunt dat ze innemen. In verschillende vakken worden de grenzen van het waarneembare overschreden: moleculaire en atomaire chemie, het begrip oneindig in de projectieve meetkunde en – op een heel andere manier – datgene wat tussen de regels staat in de literatuur.

In het tweede jaar van de derde graad ontstaat de vraag naar de eigen mondigheid, naar hoe je als individuele mens concreet in het sociale, economische, technische, politieke … werkveld zinvol werkzaam kunt zijn. In het moeder- en vreemdetalenonderwijs gaat het dan over *ontmoeten en communiceren*, in biologie en aardrijkskunde over zingeving, en in deze en alle andere vakken over *overzicht* en het samenballen van al het geleerde tot intellectuele, emotionele en sociale bagage voor het verdere leven.

4 Breed bereik - differentiatie

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

[19] Meer hierover in: ZECH, M.M., 'Oberstufenunterricht an Waldorfschulen', in: SIGLER, S., SOMMER, W., ZECH, M.M. (Hrsg.), *Handbuch Oberstufenunterricht an Waldorfschulen*, Beltz Juventa, Basel & Weinheim, 2018.

[20] Uit: SOMMER, W., 'Oberstufe an der Waldorfschule: Kognitive Herausforderungen an das verkörperte Selbst', in: *RoSE – Research on Steiner Education*, Vol. 1, No. 2, 2010.

[21] Een toelichting bij deze werking van de menselijke geest vindt men in: RAWSON, M., *Steiner Waldorf Pedagogy in Schools. A Critical Introduction*, Routledge, London / New York, 2021, p. 83-84 en 86-88. Over de betekenis van de nacht zie ook: SPITZE, M., *Lernen. Gehirnforschung und die Schule des Lebens*, München, 2007. Zeer toegankelijk is ook: PRONK, H., MEULMAN, J., *De nacht onze beste bondgenoot. Wilsmens – hoofdzaak*, Pentagon, Amsterdam, 2018.

gender, leeftijd, moedertaal, religie, sociale achtergrond, intellectuele begaafdheid, interesse, waarden, talenten, karakter enz.
'Gelijke kansen' betekent niet alleen gelijke toegang, maar ook het recht op **gedifferentieerde leerprocessen** binnen een **gemeenschappelijk breed studieaanbod**. Alle vakleerplannen bevatten ruimte 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 onderwijsdoelen 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 heterogeen samengestelde groepen kan blijven verlopen. Differentiatie in deze betekenis betekent onder andere dat leraren leerlingen die de onderwijsdoelen reeds bereikt hebben, helpen om de nood of de vraag van andere leerlingen te zien om hen te (helpen) leren waar ze het moeilijk mee hebben of wat ze nog niet (zelfstandig) kunnen.
Bij het begin van de derde graad komt het niet zo vaak meer voor dat er nog een grote instroom is van leerlingen uit andere studierichtingen. Indien zich dat voordoet 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, de grote betrokkenheid bij lessen en inhouden, … Daarnaast moeten leraren van alle vakken vooral bij deze leerlingen de beginsituatie goed in kaart brengen, en eventueel remediëren, daar waar er tekorten zijn. Het kan ook zijn dat leerlingen op bepaalde gebieden een voorsprong hebben, waardoor zij op dat gebied extra uitdagingen kunnen krijgen.

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 en die niet verenigbaar is met een te grote of te exclusieve gerichtheid op testen en examineren. Voor het bevorderen van creativiteit is de juiste atmosfeer van groot belang; het sleutelwoord daarbij is vertrouwen, zowel tussen leraar en klas als tussen leerlingen onderling. Een goede evaluatie gebeurt altijd met respect voor dit pedagogisch vertrouwen.
Om tot een goede evaluatie te komen, kunnen vijf vragen worden vooropgesteld:

1. Wie evalueert wie?
    a. Naast de klassieke rol van de leraar die de leerling evalueert, kan men hier denken aan peer-evaluatie (evaluatie door medeleerlingen) en zelf-evaluatie, zoals bij didactische methodes als portfolio gangbaar is.
    b. Omdat bepaalde onderwijsdoelen 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 leraar 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 leraren 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 leraren als leerlingen. Leraren 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!»[22]

3. Waartoe evalueer ik?[23] [24]
   a. Om te kwalificeren, delibereren, selecteren … → **summatieve** evaluatie (van prestaties, resultaten).
   b. Om feedback (tops en tips[25]) te genereren over het leerproces … → **formatieve** evaluatie.
      Het is vaak nodig om de beginsituatie zo helder mogelijk in kaart te brengen binnen de concrete context van de klasgroep, om het leerproces dat de leerlingen doorlopen optimaal te begeleiden. Wanneer men eenmaal de beginsituatie heeft verkend, kan men het leerproces in de richting van een doel opstarten. Men kan daarbij gebruik maken van leerbegeleidingsgesprekken. In de loop van het proces kunnen er ijkpunten worden afgesproken. Op deze momenten past een productevaluatie, bijvoorbeeld met een toets (zie hieronder).
   c. Opdat de leerling dankzij zelfreflectie zou leren zelf het leerproces verder te reguleren … → **duurzame** evaluatie.
      Leerlingen willen betrokken deelnemers zijn van hun **eigen leerproces**. Leerlingen die over hun eigen functioneren kunnen reflecteren en zichzelf leren bijsturen, creëren hun eigen springplank voor **levenslang leren**. Naast evaluatie wordt dus ook een leerlijn zelfevaluatie uitgebouwd. Zie hiervoor ook het deelpakket 'leren en onderzoek'.
      Duurzame evaluatie is verwant met de narratieve evaluatie die leraren in steinerscholen jaar na jaar in het ontwikkelingsbeeld van het getuigschrift voor de leerling schrijven. Door nauwgezet leerprocessen en -opbrengsten in een ontwikkelingsperspectief te plaatsen, ontvouwt zich een toekomstbeeld van en voor het individuele kind als expressie van diens uniciteit.

4. Op basis van welk evaluatiemateriaal wordt er geëvalueerd? Verzamelen de leraar en het lerarenteam een breed scala aan observatie-en evaluatiemateriaal?
   a. Primair uit de waarneming van de leerling.[26]
      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'.[27] 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

---

[22] DE BACKER, F., PHILIPS, I., *Toolkit Competenties Nederlands Breed Evalueren*, Centrum voor Taal en Onderwijs, Leuven/Gent, 2013 (gratis beschikbaar op het internet).
[23] Zie: https://sluijsmans.net/portfolio-items/toetsen-met-leerwaarde/
[24] KRIJGER, A., *Contemplatieve reflectie voor portfolio en actieonderzoek*, Via Libra, Antwerpen, 2016.
[25] 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.
[26] HIPKINS, R., 'Assessment of naturally occurring evidence of literacy', in: *Assessment Matters*, 4-2012.
[27] 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)

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.[28]

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

c. Aanvullend: persoonlijke terugblikken, getuigenissen, gesprekken met de leerling, bevraging, erkenning van vroeger waarnemingsmateriaal, opdrachten, testen van vaardigheden, kunst- en handvaardigheidswerken, projectwerk.

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

[28] 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.

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 onderwijsdoelen 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*)[29] – 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[30] 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[31] beklemtoont hoe belangrijk het is om engagement te honoreren bij de beoordeling, precies om uit de tirannie van goed/fout te geraken.

---

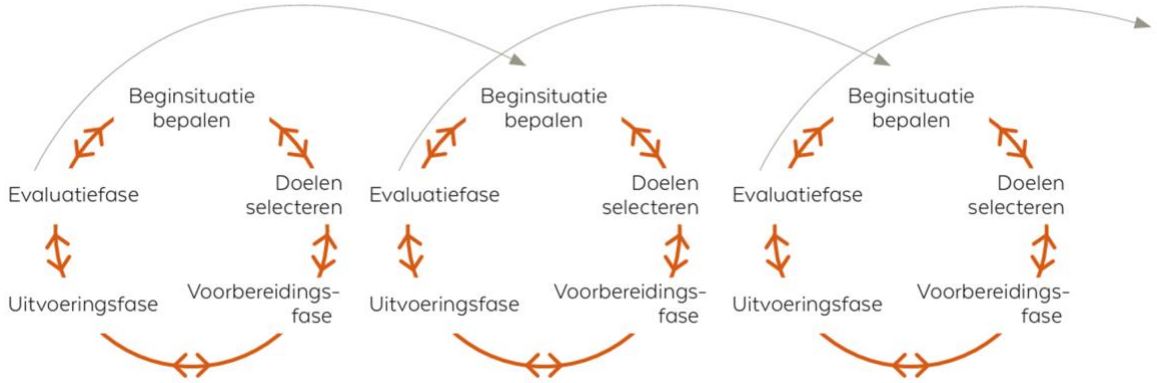
[29] SURMA, T., VANHOYWEGHEN, K., e.a., *Wijze lessen. Twaalf bouwstenen voor effectieve didactiek*, Ten Brink Uitgevers, Meppel, 2019, p. 189.
[30] BOALER, J., *Mathematical Mindsets. Unleashing students' potential through creative math, inspiring messages and innovative teaching*, Jossey-Bass, A Wiley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

- 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 pedagogische projecten 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.

Cyclisch evalueren
Het evalueren is slechts een deel van het hele onderwijs-/leerproces. Het cyclische gebeuren, waarbij het resultaat van de evaluatie de nieuwe beginsituatie vormt, is nodig om een kwaliteitsvol proces op gang te brengen.



6 Structuur

6.1 Soorten onderwijsdoelen

De onderwijsdoelen in het leerplan van de derde graad zijn onder te verdelen in twee categorieën. Er wordt géén onderscheid gemaakt tussen onderwijsdoelen uit de basisvorming, specifieke eindtermen voor de studierichting Rudolf Steinerpedagogie en doelen die eigen zijn aan de steinerpedagogie. Al deze onderwijsdoelen worden op dezelfde manier geïntegreerd in het leerplan.
Voor alle onderwijsdoelen geldt: indien de school een doel op een andere wijze wil realiseren dan aangegeven in het leerplan, dan is dit mogelijk, mits dit in de school geregistreerd wordt en dit voor alle betrokken leraren transparant is.

Categorie 1: **VAKGEBONDEN**
De onderwijsdoelen die te realiseren zijn in **één vak**.
Deze onderwijsdoelen zijn opgenomen in de vakleerplannen (zie deel 3 van dit leerplan).

Categorie 2: **VAKONAFHANKELIJK**
Een heel aantal onderwijsdoelen zijn niet te behalen in één vak of meerdere vakken. Deze onderwijsdoelen zijn opgenomen in deel 2 van dit leerplan. Elke school, elk lerarenteam bepaalt zelf in welke vakken, projecten enz. (bijvoorbeeld een dag-uitstap, een extra-muros, jaarfeesten, jaarwerk, leerlingenraad, titularisuur, …) deze doelen aan bod komen, gerealiseerd en geëvalueerd worden. Een

aantal onderwijsdoelen kunnen of moeten voorkomen **in alle vakken of in de algemene context van de school**.

Categorie 3: **TECHNISCHE**
De technische doelen zijn afgeleid van de beroepskwalificaties.

Binnen de eerste twee categorieën zijn er onderwijsdoelen die te realiseren zijn in meer dan één vak. Te denken valt aan een aantal doelen uit sleutelcompetentie 2 (Nederlands), sleutelcompetentie 6 (wetenschappen) en sleutelcompetentie 16 (cultureel bewustzijn en culturele expressie). Het leerplan vermeldt deze doelen niet apart, maar geeft als algemene aanbeveling mee dat er zoveel mogelijk vakoverschrijdend moet gewerkt worden, met name voor de hier aangegeven sleutelcompetenties.

Met het oog op de **evaluatie** is het belangrijk dat de school of het lerarenteam aan elke individuele leraar duidelijkheid geeft over welke onderwijsdoelen (van de twee categorieën) hij/zij moet evalueren en rapporteren. De vakonafhankelijke onderwijsdoelen kunnen weliswaar via overleg worden toegewezen aan (vak)leraren, maar dat betekent niet dat de evaluatie ervan automatisch ook onder de vakken van deze leraren valt. Met betrekking tot evaluatie en rapportering van de vakonafhankelijke onderwijsdoelen werkt de school best een eigen systeem uit, waarbij ofwel per sleutelcompetentie ofwel per thema (in de betekenis zoals dat hier gebruik wordt) wordt gewerkt.

6.2 Opbouw van de vakleerplannen

De meeste vakleerplannen zijn opgebouwd volgens een **vaste structuur**.[32]

Onderwijsdoelen	een geheel van kennis, vaardigheden en attitudes
Pedagogische intenties	toelichting bij het vak-leerplan, mogelijke leerinhouden
Situering in het verticale curriculum	graadoverstijgend zicht op de leerlijn – overzicht van leerinhouden
Leerinhouden	noodzakelijk om de onderwijsdoelen goed te begrijpen – deze leerinhouden zijn meestal richtinggevend opgesteld, dus niet exhaustief of verplichtend
Didactische uitdagingen	beginsituatie, differentiatie, methodologische wenken, evaluatie, basisvoorwaarden (enkel indien verschillend van de hieronder in hoofdstuk 7 beschreven algemene basisvoorwaarden)
Basisvoorwaarden	lokalen, infrastructuur, materiaal (voor zover het vak specifieke vereisten heeft)
Achtergrondliteratuur	specifieke steinerpedagogische literatuur
Visie	in sommige vakleerplannen wordt een visietekst meegegeven, ter inspiratie van de leraar

6.3 Competentiegerichte onderwijsdoelen

De onderwijsdoelen zijn **competentiegericht** opgesteld. Competenties omvatten een geheel van kennis, vaardigheden en attitudes. Niet in alle onderwijsdoelen is de kennis gedetailleerd opgenomen – dat wordt dan in het onderdeel 'leerinhouden' verder gespecifieerd.
Vanuit steinerpedagogisch standpunt bekeken zijn **attitudinale onderwijsdoelen** van cruciaal belang, ook al zijn ze alleen **na te streven**. Wat baten kennis, inzicht en vaardigheden als de bereidheid ontbreekt om op

[32] De leerplannen exploratie en expressie voorzien veel keuzemogelijkheden en zijn iets complexer van opbouw.

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.

De gelijkwaardige onderwijsdoelen van de steinerscholen zijn conform het decreet onderwijsdoelen opgesteld en ingedeeld in functie van volgende **sleutelcompetenties**:

01. competenties op het vlak van lichamelijk, geestelijk en emotioneel bewustzijn en op vlak van lichamelijke, geestelijke en emotionele gezondheid;
02. competenties in het Nederlands;
03. competenties in andere talen;
04. digitale competentie en mediawijsheid;
05. sociaal-relationele competenties;
06. competenties inzake wiskunde, exacte wetenschappen en technologie;
07. burgerschapscompetenties met inbegrip van competenties inzake samenleven;
08. competenties met betrekking tot historisch bewustzijn;
09. competenties met betrekking tot ruimtelijk bewustzijn;
10. competenties inzake duurzaamheid;
11. economische en financiële competenties;
12. juridische competenties;
13. leercompetenties met inbegrip van onderzoekscompetenties, innovatiedenken, creativiteit, probleemoplossend en kritisch denken, systeemdenken, informatieverwerking en samenwerken;
14. zelfbewustzijn en zelfexpressie, zelfsturing en wendbaarheid;
15. ontwikkeling van initiatief, ambitie, ondernemingszin en loopbaancompetenties;
16. cultureel bewustzijn en culturele expressie

In het leerplan wordt deze indeling verder niet gebruikt, tenzij voor de nummering van de onderwijsdoelen. Deze nummering staat tussen haakjes achter de leerplandoelen. Een nummer dat uit twee delen bestaat, verwijst naar een sleutelcompetentie uit de basisvorming. Voor sommige minimumdoelen uit de basisvorming werd een gelijkwaardigheid aangevraagd. Voor deze doelen geldt dat niet het decretale minimumdoel in dit leerplan staat, maar het gelijkwaardige minimumdoel. Dit wordt aangegeven door de sleutelcompetentie niet met een gewoon cijfer, maar met een Romeins cijfer aan te duiden.
Een nummer dat uit drie delen bestaat (bv. 01.01.01) verwijst naar een specifieke eindterm, gerelateerd aan een van de volgende wetenschapsdomeinen die in de studierichting Bouwtechnieken moeten gerealiseerd worden.
De cijfers van de wetenschapsdomeinen zijn de volgende:

06 Wiskunde
- 06.09 Wiskunde: toegepaste wiskunde: goniometrie en vectoren
- 06.10 Wiskunde: toegepaste wiskunde: uitgebreide analyse en algebra
- 11.18 Fysica: toegepaste fysica: basis toegepaste fysica
- 11.22 Fysica: toegepaste fysica: toegepaste constructieleer
- 11.23 Fysica: toegepaste fyscia: toegepaste bouwkunde
- 12.01 STEM: STEM-Engineering

De specifieke eindtermen voor deze wetenschapsdomeinen zijn opgenomen in deel 4 ‘Leerplan voor de vakken van de studierichting Bouwtechnieken’.

6.4 Glossarium van gebruikte handelingswerkwoorden in de doelzinnen

De gebruikte handelingswerkwoorden in de doelzinnen zijn in de meeste gevallen op zichzelf duidelijk genoeg. Voor sommige werkwoorden zijn er misverstanden mogelijk; daarom worden deze hier opgelijst, met een korte toelichting erbij.

Handelingswerkwoord	Synoniem	Toelichting
analyseren		verbanden zoeken tussen gegeven data en een (eigen) besluit trekken
beargumenteren	verklaren	motiveren, uitleggen waarom
beoordelen	evalueren	een gemotiveerd waardeoordeel geven
berekenen	berekeningen uitvoeren	

beschrijven	toelichten, uitleggen	
betekenis geven aan	Interpreteren	
een (…) cyclus doorlopen	een (…) proces doorlopen	via verschillende fasen tot een (deel)resultaat komen of een doel bereiken
evalueren	beoordelen	
gebruiken	hanteren, inzetten, toepassen	
hanteren	gebruiken, inzetten, toepassen	
identificeren		benoemen; aangeven met woorden, beelden …
illustreren		beschrijven (toelichten, uitleggen) aan de hand van voorbeelden
interpreteren	betekenis geven aan	
inzetten	gebruiken, hanteren, toepassen	
kritisch omgaan met	kritisch gebruiken	
kwantificeren	beredeneren door gebruik te maken van verbanden, formules, vergelijkingen …	
onderscheiden		het onderscheid aangeven tussen
onderzoeken	onderzoek voeren	verbanden zoeken tussen zelf verzamelde data en een (eigen) besluit trekken
reflecteren over		kritisch nadenken over en argumenten afwegen zoals in een dialoog, een gedachtewisseling, een paper
testen	toetsen	
toelichten	beschrijven, uitleggen	
toepassen	gebruiken, hanteren, inzetten	
toetsen	testen	
uitleggen	beschrijven, toelichten	
verklaren	beargumenteren	

6.5 Benaming van de leerjaren

De steinerscholen hebben de traditie om de leerjaren vanaf de eerste klas in het basisonderwijs verder te tellen in het secundair onderwijs. In het leerplan worden de officiële benamingen en deze eigen benamingen van de leerjaren door elkaar gebruikt.[33] Om alle verwarring te vermijden volgt hier een kort overzicht voor het secundair onderwijs:

Officiële benaming	Benaming in de steinerscholen
eerste jaar van de eerste graad	zevende klas
tweede jaar van de eerste graad	achtste klas
eerste jaar van de tweede graad	negende klas
tweede jaar van de tweede graad	tiende klas
eerste jaar van de derde graad	elfde klas
tweede jaar van de derde graad	twaalfde klas

[33] De in veel andere scholen gebruikelijke telling van één tot zes voor de leerjaren van het secundair onderwijs komt in de steinerscholen niet of nauwelijks voor.

7 Basisvoorwaarden

Basisuitrusting: het didactisch materiaal en de uitrusting die in elke les minimaal noodzakelijk aanwezig dienen te zijn om de onderwijsdoelen 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 tweede en derde graad
Naast de evidente inrichting van een school, met voldoende (klas)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 ONDERWIJSDOELEN

Wat?

Dit algemeen deel van het leerplan van de derde graad legt de basis voor de vakleerplannen van de derde graad en voegt de onderwijsdoelen 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'.
Veel onafhankelijke onderwijsdoelen zijn identiek geformuleerd voor tweede en derde graad. Het spreekt vanzelf dat deze doelen aangeboden moeten worden in de context van de vakken en de ontwikkeling van de jongeren in hun respectieve leeftijdsfasen.

Welke thema's?

De onderwijsdoelen die kunnen of moeten voorkomen in alle vakken of in de algemene context van de school, zijn onderverdeeld in volgende thema's:

1. Gezonde school	- Gezondheidseducatie - Zicht op de eigen biografie - Identiteit - Wereldbeeld
2. Leren en onderzoek	- Individualisatie: memoriseren, automatiseren, oefenen, kennisoverdracht - Universalisatie: eigen-activiteit bij het vormen van begrippen - Eigenaarschap van het leerproces
3. Media	- Media begrijpen: mediawijsheid en preventie - Media gebruiken: actieve en creatieve mediaproductie - Computationeel denken en handelen - Professioneel gebruik van ICT in vakgebieden

Hoe?

Het is aan de scholen en leraren om **via overleg** te bepalen op welke manier deze onderwijsdoelen optimaal door zoveel mogelijk leerlingen kunnen behaald worden. Ook moet bepaald worden hoe de leraren deze onderwijsdoelen opvolgen en evalueren. Het moet door de school steeds concreet gemaakt worden in welke context een onderwijsdoel of een geheel van onderwijsdoelen 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 het curriculum heeft namelijk ook de gehele **schoolcultuur** haar impact en verloopt de realisatie van die onderwijsdoelen **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 onderwijsdoelen 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 2e graad en 3e graad.

Evalueren

Belangrijker nog dan het evalueren en het rapporteren over het bereiken van de vakonafhankelijke onderwijsdoelen 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.

BELANGRIJK:

De vakonafhankelijke onderwijsdoelen kunnen weliswaar via overleg worden toegewezen aan (vak)leraren, maar dat betekent niet dat de evaluatie ervan automatisch ook onder de vakken van deze leraren valt. Met betrekking tot evaluatie en rapportering werkt de school best een eigen systeem uit, waarbij ofwel per sleutelcompetentie ofwel per thema (in de betekenis zoals dat hier gebruik wordt) wordt gewerkt.

1 Gezonde school

1.1 Onderwijsdoelen

G1. De leerlingen ontwikkelen een gezonde levensstijl.° (attitude)
G2. De leerlingen hebben aandacht voor gezondheid en welzijn van henzelf en anderen.° (attitude)
G3. De leerlingen zijn bereid om te reageren op mogelijk risicovol middelengebruik.° (attitude)
G4. De leerlingen zijn bereid om te reageren op mogelijk grensoverschrijdend gedrag.° (attitude)
G5. De leerlingen reageren respectvol tegen pest- en uitsluitingsgedrag.° (attitude)
G6. De leerlingen houden in interacties rekening met de opvattingen, de fysieke en mentale grenzen en de emoties van zichzelf en van anderen.° (attitude)
G7. De leerlingen zoeken hulp bij intra- en interpersoonlijke problemen.° (attitude)
G8. De leerlingen uiten hun gevoelens respectvol.° (attitude)
G9. De leerlingen zijn sociaal vaardig in informele en formele relaties.° (attitude)
G10. De leerlingen ontwikkelen de bereidheid om in dialoog hun mening te ontwikkelen en bij te sturen.° (attitude)
G11. De leerlingen zijn bereid zich in te leven in, zich te verbinden met en mee te bewegen met verschillende standpunten.° (attitude)
G12. De leerlingen leggen belangstelling aan de dag voor de problemen van de samenleving.° (attitude)
G13. De leerlingen hechten belang aan waarden en opvattingen.° (attitude)
G14. De leerlingen staan open voor nieuwe inzichten die hun mens- en wereldbeeld mee vormen.° (attitude)
G15. De leerlingen ontwikkelen gezondheidsvaardigheden in functie van hun fysiek en mentaal welzijn binnen verschillende thema's. (01.02)
G16. De leerlingen gaan respectvol en constructief met anderen in interactie, rekening houdend met elkaars grenzen. (05.01)
G17. De leerlingen reflecteren over het relationele, gelaagde en dynamische karakter van identiteit. (07.02)
G18. De leerlingen lichten toe hoe verschillende vormen van diversiteit verrijkend en uitdagend zijn voor het samenleven. (07.03)
G19. De leerlingen gaan geïnformeerd, beargumenteerd en constructief in dialoog over maatschappelijke thema's. (07.04)

1.2 Pedagogische intenties

Ontwikkeling van het drievoudige *gevoel van samenhang* (*Sense Of Coherence*: zie: 'Visie op gezondheidseducatie') gebeurt binnen steinerpedagogie door:

- gezondheidseducatie
- zicht op de eigen biografie
- het vinden van de eigen plaats in het sociale gebeuren: identiteit
- het (eigen) wereldbeeld

1.3 Gezondheidseducatie

1.3.1 Toelichting

Thema's

De stimulering van de zelfgenezende en levenskrachten door een gezondheidsbevorderende levensstijl, spoort met de meer 'klassieke' en meer letterlijke gezondheidseducatie. Het gaat dan onder andere over gezonde voeding, voldoende slaap, voldoende beweging, vreugdevolle, verbindende en sportieve of creatieve (vrije) tijdsbesteding. Verdere thema's kunnen zijn ergonomie en manutentie, seksuele gezondheid en integriteit,

emotieregulatie, inter- en intrapersoonlijke problemen, risicovol gedrag zoals: de verschillende vormen van verslaving (middelen, media, …).[34]

1.3.2 Situering in het verticale curriculum

Het leerplan voor directe gezondheidsopvoeding kan in drie grote delen opgesplitst worden:

- vóór de zevende klas (basisonderwijs),
- de zevende en achtste klas (middenbouw),
- vanaf de negende klas (bovenbouw).

Vóór de zevende klas verloopt de opvoeding aanvankelijk volgens het nabootsingsprincipe, waarbij kinderen automatisch van zich uit doen wat de leerkracht in hun leven voordoet. Later komt daar het autoriteitsprincipe bij, waarbij kinderen zich kunnen richten naar wie ze als natuurlijke (geliefde) autoriteit erkennen.
In de eerste graad S.O. (zevende en achtste klas) komen achtereenvolgens aan bod:

- voeding en het hele vragencomplex dat met verterings-, bloedvaten-, en ademhalingsstelsel samenhangt wordt besproken; eventueel aangevuld met het uitscheidingsstelsel;
- het bewegingssysteem (spieren, beenderen, pezen) en het zintuig- en zenuwstelsel.

In de tweede en derde graad wordt de onderzoeksbeweging van de eerste graad, uitgaande van een gezondheidsopvoeding aan de hand van de verschillende orgaanstelsels, het skelet en bijhorende spieren en pezen, op een andere manier door vakleerkrachten voortgezet, geïntegreerd en interdisciplinair in de andere vakken.

1.3.3 Methodologische wenken

Directe aanpak

- Vanaf de tweede graad verloopt de gezondheidsopvoeding het natuurlijkst als op het vrije inzicht en het ontluikende en toenemende oordeelsvermogen van de jongeren geappelleerd wordt. Het gaat dan om een nuchtere schildering van de consequenties van risicogedrag. Laten ze het uit inzicht, dan heeft het werking voor het hele leven. Enkel straffen en verbieden biedt dat perspectief niet. Op basis van wetenschappelijk verantwoorde adviezen kan een gesprek ontstaan waarin ook circulerende misconcepten en risicofactoren aan bod komen.
- Het advies is om vanaf de negende klas geen aparte, hele periode te wijden aan gezondheidsopvoeding, maar de gezondheidsaspecten interdisciplinair, in brede verbanden, in alle vakken overal te betrekken en in te weven. Dat lijkt evident in de biologie, de chemie, maar evengoed zijn er in de fysica, aardrijkskunde en geschiedenis linken te leggen.
- Nodige voorwaarde voor het communiceren over eigen of andermans risicovol middelengebruik of grensoverschrijdend gedrag, is dat de jongeren zicht hebben op de risico's en de grenzen die bij hun concrete situatie horen. Ze kunnen bijvoorbeeld in een project, themadag of in de vakken natuurwetenschappen of lichamelijke opvoeding besproken worden. Loyaliteit naar de peergroup is zeker een thema om te bespreken.
- Met het hebben van aandacht voor gezondheid en welzijn van anderen en zichzelf gaan veel vaardigheden gepaard: inschatten van de situatie, reflecteren op het eigen gedrag, signaalfunctie van gevoelens erkennen, grenzen aangeven, in gesprek gaan, empathie. Een veilige gesprekssituatie en een invoelende maar kordate gespreksleiding zijn minimumvoorwaarden.
- In een duidelijk en gecommuniceerd stappenplan in verband met risicovol middelengebruik (op school) en ander grensoverschrijdend gedrag, kunnen drempelverlagende maatregelen worden opgenomen om over eigen of andermans gebruik te communiceren, zoals bijvoorbeeld het aanstellen van een vertrouwenspersoon.
- Afspraken (bijvoorbeeld in het schoolregelement), waarden en opvattingen (bijvoorbeeld in verband met de rechten van de mens, de rechten van het kind), grenzen die de andere aangeeft (bijvoorbeeld alleen ja is ja), kunnen duidelijk en met herhaling gecommuniceerd en besproken worden. Een geschreven tekst alleen (bijvoorbeeld in het schoolreglement) volstaat niet.
- De school kan in verband met hulpverlening informatie ter beschikking stellen van laagdrempelige, lokale hulp, bijvoorbeeld in de vorm van folders of affiches. Een vertrouwenspersoon op school kan de eerste

[34] Ter ondersteuning van dit thema uit het leerplan zal de Federatie Steinerscholen in samenwerking met Via Libra een cahier ontwikkelen waaruit de leraren zowel visie als praktijk kunnen putten.

stap betekenen naar hulp zoeken en vragen. Op basis van (eventueel door de leerlingen zelf verzamelde) informatie kan onderzocht worden waar je terecht kan voor informatie en hulp.
- Naast het verankeren in de schoolcultuur kunnen sommige onderwerpen een plaats krijgen in concrete klas- of schoolprojecten, eventueel aangevuld met externe partners, in één of meer vakken of in een deel daarvan. De leeropbrengst van projecten hangt voor een deel ook samen met de intensiteit van voorbereiding, begeleiding, bespreking, terugkoppeling en evaluatie.
- Het getuigt van consequent handelen als de school als organisatie keuzes maakt die een gezonde levensstijl niet alleen propageren maar ook representeren, bijvoorbeeld biologische producten in de koffiekamer of op feesten, geen aanbod van frisdranken op school, de schoolreis met het openbaar vervoer, …

Indirecte aanpak
- Een kunstzinnig gevormde en levendige leerstof beïnvloedt de gezondheid tot in het latere leven. Het is dus belangrijk de lessen op twee manieren helemaal te doorwerken:
    - de leerkracht verwerkt en doordringt de inhoud kunstzinnig;
    - de leerkracht maakt en houdt de inhoud levendig, dus verbonden met het leven.
- Iedere les spreekt in zijn geheel alle zielenkrachten van de leerlingen aan. Het gaat er dan niet alleen om dat in een opsomming te doen, doordat in verschillende opeenvolgende vakken verschillende zielengebieden uitgedaagd worden, bijvoorbeeld wiskunde cognitief, muziek gevoelsmatig, expressie wilsmatig. Het gaat er fundamenteel om dat integratief te doen door in elke aparte les-eenheid zoveel mogelijk alle zielengebieden aan te spreken en uit te dagen.
- Iedere les wordt vormgegeven in de zin van de *salutogenese*, weg van elke vorm van chaos. De zelfredzaamheid, zelfstandigheid en autonomie van elke leerling worden versterkt. Dat is meteen ook voorwaarde voor elke vorm van differentiatie en inclusie.
  Het gaat hier dan over:
    - zingeving: de overtuiging dat de dingen in het leven en de wereld interessant zijn, motiverend en een bron van voldoening zijn (motivationeel);
    - begrijpelijkheid: de overtuiging dat de uitdaging in de vorm van taak of les begrepen wordt en dat de gebeurtenissen in het leven begrepen kunnen worden (cognitief);
    - beheersbaarheid: de overtuiging dat de middelen om te handelen beschikbaar zijn en dat de dingen beheersbaar zijn en binnen de eigen mogelijkheden en controle liggen (gedragsmatig).
- Het onderwijs wordt ritmisch vormgegeven.[35] Het ritme is een wezenlijk principe van de gezonde vormgeving van het onderwijs: van de kleinste les-eenheden tot in het dag-, week- en maandverloop. Hier kan onder andere ook rekening gehouden worden met de gezonde, ritmische afwisseling van de verschillende kwaliteiten van de verschillende vakken in het dagverloop.[36]
- De periodelessen (zie deel 1, 2.1.6 ‘periode-onderwijs’) beginnen 's morgens met een ontwakend actief gedeelte, waarin bijvoorbeeld taaloefeningen en gedichten worden gesproken, liederen worden gezongen, actieve bewegingsoefeningen worden gedaan. Pas daarna volgt de intellectuele lesinhoud, naar behoefte weer onderbroken door vitaliserende of ontspannende activiteiten. Dit voortdurend ‘in- en uitademen’ in overdrachtelijke zin heeft een versterkend en harmoniserend effect op de ontwikkeling van fysiologische ritmes zoals ademhaling en hartslagvariabiliteit, die samenhangen met het mentale vermogen en een basis vormen voor levenslange gezondheid. Hiervoor is het ook belangrijk dat kinderen al vroeg hun zelfredzaamheid, de zinvolheid van hun handelen en een gevoel van verbondenheid (coherentie) met hun omgeving ervaren (salutogenese). Zo kunnen zij later zichzelf ervaren als actieve vormers en onderhouders van hun gezondheid en beter in staat zijn om met stress om te gaan.
- In al het onderwijs is op de fysiologische werkingen en de bijverschijnselen ervan te letten. Er kan ook in dit opzicht hygiënisch gehandeld worden. In de steinerpedagogie wordt veel waarde gehecht aan het steeds tegelijk bekijken van het psychische en het lichamelijke van elke leerling.[37] De opvoedkundige hygiëne in het handelen van de leerkrachten bestaat erin dat zij er een gevoel voor krijgen of hun eigen activiteit bij de leerlingen één van de drie wezensdelen van het menselijke organisme (voorstellend denken, belevend

[35] RAWSON, M., *Steiner Waldorf Pedagogy in Schools. A Critical Introduction*, Routledge, London / New York, 2021, p. 83.
[36] Voor de harmoniserende werking van de vakken zie o.a. KRANICH, E-M., *De betekenis van het ritme in de opvoeding*, Paidos, Rotterdam, 2000.
[37] Zie bijvoorbeeld: VAN ZIJL, R., ‘De mens als lerende substantie’, in: SCHOOREL, E., *Leren, op weg naar een antroposofische leertheorie*, Vrij Pedagogisch Centrum, Driebergen, 1995.

voelen, willen) laat overheersen en dan vervolgens iets doen voor het in evenwicht brengen van dit 'schadelijk' overheersen, door het aansporen van één van de andere systemen, denken, voelen of willen.[38]

Zie ook preventieve gezondheid via het beleid 'Zorgcontinuüm van de school'.

1.4 Zicht op de eigen biografie

1.4.1 Toelichting

Op zielsniveau wordt het bovengenoemde gevoel van samenhang bevorderd en ook toegepast op de eigen biografie: hoe leer ik mijn biografische signatuur herkennen, begrijpen, mijn leven zin geven en met vreugde doen wat mogelijk is? Dan gaat het in schoolse context over zichzelf leren kennen in mogelijkheden, talenten, weerstand en beperkingen. Van daaruit kan dan een leerweg zichtbaar worden, met eventueel ook zicht op vervolgonderwijs in het kader van een beroepsbiografie. (Zie ook thema 'Leren en Onderzoek')

1.4.2 Situering in het verticale curriculum

In de eerste graad werd al aandacht besteed aan het inzicht krijgen in de eigen affectieve, cognitieve en metacognitieve opvattingen over of reacties op het leren, de leertaak en de leersituatie bij de leerlingen. Het gaat er daarbij om hoe zij naar leren kijken en of zij zichzelf kunnen 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 lerenden zich stellen en beïnvloeden de gebruikte leeractiviteiten en -strategieën, hun betrokkenheid, inspanning, volharding. Jongeren van twaalf à veertien jaar zijn nog erg afhankelijk van de leeromgeving die door de school wordt gecreëerd. In de eerste graad is het dus in de eerste plaats de verantwoordelijkheid van de leraren om daarvoor te zorgen.
Door de steinerpedagogie vanaf de tweede graad onder het motto 'opvoeding tot het kunnen stellen van vragen' te zetten, wordt in wezen nagestreefd wat met het begrip 'competentie' eigenlijk bedoeld wordt. Door het 'opvoeden tot vragen stellen' ontstaan voorwaarden om het onafhankelijk bevragen van de wereld door de jongeren op het eind van de derde graad tot een toenemend gereflecteerde wereldontmoeting op te bouwen. Tegelijk wordt de leerlingen in de les ook de gelegenheid gegeven om zich van hun interesses als hun biografische eigenimpuls bewust te worden.[39] (Zie ook thema 'Leren en Onderzoek')

1.4.3 Methodologische wenken

Zie hiervoor het onderdeel 'Leren en Onderzoek'.

1.5 Identiteit

1.5.1 Toelichting

Op persoonlijkheidsniveau is de vraag: hoe ontwikkelt zich een gezond identiteitsgevoel en hoe kan dit worden versterkt door een ontwikkelings- en ervaringsgericht-artistieke manier van onderwijs?
Dat kan door van leerstof ontwikkelingsstof te maken, kunstzinnige en ambachtelijk-praktische activiteiten aan te bieden, ondersteund door klastonelen, ervaringsgerichte weken, jaarfeesten met de schoolgemeenschap, individuele extra zorg of een vorm van therapie. Hier gaat het ook over heel het proces van een eigen plaats innemen in het sociale gebeuren van elke dag, van directe vriendenkring over klasgroep tot (school-)gemeenschap.

Sociaal-relationeel
Het sociale gaat steeds over wat *tussen* mensen gebeurt, zowel in sociale als in antisociale zin. Voor beide basiskrachten, eigen aan elke mens, geldt dat ze in een gezond-dynamisch evenwicht uitgebalanceerd moeten

[38] STEINER, R., *Konferenzen mit den Lehrern der Freien Waldorfschule in Stuttgart 1919 bis 1924*, Rudolf Steiner Verlag, Dornach, GA300/2, lerarenconferentie van 6.2.1923, p. 257.
[39] ZECH, M., 'Der Waldorflehrplan - Curriculum, Lehrplan Oder Rahmenrichtlinie?', in: SCHIERENS, J., *Handbuch Waldorfpädogogik und Erziehungswissenschaft,* Beltz Juventa, Basel, 2016.

worden. De steinerpedagogie ziet hiervoor haar oorspronkelijkste doel in het ontwikkelen van "sociale instincten, zodat de mens niet aan de mens voorbijgaat".[40] Leerlingen omschreven het ooit zelf paradoxaal als een 'zelfzekere onzelfzuchtigheid'.[41]
Het fundament en de basisopdracht van de steinerscholen vind je in de kernwoorden *zoeken* en *relatie*.

Revolutie: de open ruimte
In onze tijd speelt zich een revolutie af met nieuwe inzichten. Enkele voorbeelden zijn: het loslaten van de op zichzelf staande objectieve feiten ten voordele van een dynamische structuur van relaties in de kwantumfysica[42]; de ontdekking van de spiegelneuronen in de neurodidactiek[43]; het ontwikkelen van begrippen en taal voor het interculturele (wereld-)gebeuren.[44] Ook hier zijn de kernwoorden *zoeken* en *relatie*. De nieuwe blikrichting, overeenkomstig deze tijdgeest, is een open ruimte, een ontwikkelingsveld tussen individuen enerzijds, een sterker bepalen van de eigen toekomst anderzijds. Die richting ontstaat uit het samen zoeken naar welke weg te gaan. Het is het zoeken naar *de wordende mens* die zich ontwikkelt tussen individuatie en (wereld-)gemeenschap.
Belangrijker dan abstracte programma's, leerplannen of methodiek is om deze reden een zoekende en voelende pedagogie, gericht op de noodzakelijkheid van *ontmoeting* op elk niveau van het pedagogische proces. Deze pedagogie vraagt van elke leraar een brede, levendige interesse voor de wereld en een verhouding tot het 'levensraadsel' dat elke mens vormt.

Ondernemingszin[45]
Het wekken van interesse voor de wereld draagt de pedagogische hoop in zich dat de ontmoeting van ik en wereld ook tot *initiatief en ondernemingszin* zal leiden. Beide behoren tot het vrijheidsgebied van elk individu en zijn als dusdanig niet te trainen, aan te leren of af te dwingen. In het sociale is de graadmeter van juist en fout enkel wat *gedaan* wordt, het handelen, niet de discussie over concepten. Hiermee wordt geen blind activisme bedoeld, maar wel het avontuur van het *engagement*, met open vizier voor feiten en resultaten, in staat om compromissen aan te gaan, de andere mens in zijn afwijkend inzicht even ernstig te nemen als de eigen overtuiging. Het houdt in dat tegenstellingen en paradox uitgehouden kunnen worden. Het gaat niet alleen over het bezitten van kennis *over* de wereld, maar des te meer over handelen-vanuit-kennis *in* de wereld, in het concrete leven, doen wat je te doen staat. Het gaat dus niet alleen om sociaal-relationele vaardigheden, maar bij uitbreiding om *levensvaardigheden*. (Zie bijvoorbeeld het vakleerplan expressie, met daarin de onderwijsdoelen van het onderdeel 'ondernemingszin'.)

Schoolcultuur
Een schoolcultuur steunt op een aantal basishoudingen van elk lid van de schoolgemeenschap, maar in de eerste plaats van de betrokken volwassenen. Elk van die houdingen 'werkt', of dat in het bewustzijn opgenomen wordt of niet, ondersteunend voor de leerling bij het aanhouden ervan, verstorend voor de leerling als dat niet zo is.

1. De eerste is *vertrouwen*. In de mate dat het vertrouwen onvoorwaardelijk gegeven wordt aan elke leerling, kan het existentiële gevoel ontstaan: ik ben welkom. Dat staat los van elke beoordeling van gedrag. Het gaat om wezenlijke *ontmoeting*, dat als sleutelwoord kan dienen.

---

[40] Eigen vertaling uit: STEINER, R., *Geisteswissenschaftliche Behandlung sozialer und pädagogischer Fragen* (GA 192), Rudolf Steiner Verlag, Dornach, 1991.
[41] WEMBER, V., *Sozialfähigkeiten*, Stratos, Tübingen, 2016.
[42] KNAPP, N., *Kompass neues Denken: Wie wir uns in einer unübersichtlichen Welt orientieren können*, Rowohlt, Reinbek b. Hamburg, 2018; DEWITT, B., *The many-words interpretation of quantum mechanics*, Princeton University Press, 2015.
[43] BAUER, J., *Warum ich fühle was du fühlst: Intuitive Kommunikation und das Geheimnis der Spiegelneurone – Aktualisierte Neuausgabe*, Heyne Verlag, 2006.
[44] KERMANI, N., *Overvallen door de werkelijkheid*, Cossee, 2016; LLESHI, B., VAN DEN BOSSCHE, M. (red.), *Identiteit en interculturaliteit*, VUBPress, Brussel, 2011; BRATER, M., *Schule ist bunt: Eine interkulturelle Waldorfschule im sozialen Brennpunkt*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 2007.
[45] Ondernemingszin wordt gedefinieerd als het vermogen om initiatief te nemen, ideeën in een bepaalde context te ontwikkelen, doorzettingsvermogen, verantwoordelijkheidszin, durf, creativiteit en zelfsturing waarmee mensen ideeën in daden omzetten. Het omvat dus ook het plannen en beheren van projecten om doelstellingen te kunnen verwezenlijken."

2. De tweede is *zelfvertrouwen*: vaardigheden en competenties verworven in dit gekregen vertrouwen, uitdrukkelijk ondersteund door kunstzinnige en praktische activiteiten, kunnen mee een zelfwaardegevoel en zelfvertrouwen voeden dat gebaseerd is op 'kunnen' en niet op 'hebben'. Dit kan een belangrijk element zijn in de gezonde ondersteuning van het proces van individualisering, van persoon-willen-worden, dat steeds gepaard gaat met het risico op het pijnlijke gevoel van afzondering en eenzaamheid. Als geprobeerd wordt deze kloof te overbruggen met macht (bijvoorbeeld in pesten) of verleiding (bijvoorbeeld in manipulatie), ontstaan ongezonde sociale situaties. Ongezond wil dan zeggen dat het de ontwikkeling naar autonomie en zelfbewustzijn van de betrokkenen verstoort. Het echt overbruggen van de gevoelskloof van eenzaamheid wordt versterkt als het individu ongedwongen, uit eigenactiviteit handelt, en dat bovendien ook nog voor de anderen en de gemeenschap doet (bijvoorbeeld in praktisch atelierwerk). De samenhorigheid met de wereld en de anderen zal sterker voelend beleefd worden, waardoor de sociale vaardigheden versterkt worden.
3. De derde houding sluit nauw aan bij beide vorige. Het is de houding, ook weer in de eerste plaats van de betrokken volwassenen, van ware *interesse*, vanuit verbinding: interesse voor wat er in de wereld gebeurt, zodat bijvoorbeeld bij elke leerstof een verbinding met de mens gemaakt kan worden. Maar het gaat ook over interesse voor elke leerling, zoals bijvoorbeeld uitgedrukt in de woorden van de ochtendspreuk voor leraren: 'Gij zult hun raadsel ontsluieren'.

1.5.2 Situering in het verticale curriculum

Leerlingen in de eerste graad maken een sterke innerlijke en individuele ontwikkeling door. Ze oordelen nog heel erg zwart-wit en het is belangrijk dat ze het respectvol handelen en omgaan met elkaar dag in dag uit in alle schoolse activiteiten oefenen.
Het sociale klas- en schoolklimaat waren in de eerste graad al oefengebied, met de klas als primaire schoolse 'samenlevingsvorm'. Dat blijft zo in de tweede en in de derde graad. In dit grote kader tekenen zich een heel pallet van sociale oefensituaties af: de speelplaats, toneel spelen met de klas of klasoverstijgend, leerlingenraad, klasdoorbrekende activiteiten tijdens jaarfeesten of concerten, school- of klasuitstappen, spreken voor de klas in het kader van taken of een jaarwerk, kooroptreden binnen of buiten de school, enz.
Voor nieuwe leerlingen is de aanwezigheid van een gedragen, geleefde schoolcultuur van grote betekenis. Niet alleen het gevoel welkom te zijn, maar ook duidelijke gewoontes, afspraken en grenzen helpen hen opgenomen te worden in de schoolgemeenschap.
In de tweede en derde graad gaat het proces van zelfvinding verder. Het is een gelaagd proces.
Gert Biesta verwoordt het als volgt: "Ik zou er hier voor willen pleiten, analoog aan de 'flipped classroom', om het curriculum op zijn kop te zetten. Een pleidooi dus voor een 'flipped' curriculum dat begint bij aandacht voor het persoon-willen-zijn van de leerling, en dat niet beschouwt als iets extra's voor als er nog tijd over is. Volwassen-in-de-wereld-willen-zijn vindt niet plaats in een vacuüm maar vereist ontmoeting met de wereld in haar veelzijdigheid. Dat is werk van de *socialisatie*: het tonen van de wereld en het verschaffen van oriëntatie in die wereld. Volwassen-in-de-wereld-willen-zijn vereist daarnaast ook toerusting, en dat is het werk van de *kwalificatie*. Maar kwalificatie en socialisatie verkrijgen pas hun pedagogische en humane betekenis wanneer ze verbonden zijn met *subjectificatie*, de vorming tot persoon-willen-zijn."[46]

1.5.3 Methodologische wenken

- Mogelijke thema's: keuzes, wensen en grenzen, afspraken, communicatie, pesten en uitsluiting, samenwerken, feedback geven en krijgen, integriteit, soorten relaties, beeldvorming en sociale druk, gender, weerbaarheid, emoties, respect, toestemming, …
- De werking van het sociaal-relationele kan verschillende perspectieven hebben:
    - het acute perspectief gaat over vandaag, de volgende dagen en weken, maanden;
    - het eerstvolgende perspectief is dat van de hele schooltijd;
    - het langdurige perspectief strekt zich uit over het hele leven.
- Meestal zullen het handelen, het leren, het remediëren en de gevolgen van het handelen zich op het acute niveau toespitsen. De betrachting is om daar op zulke manier op te reageren en mee om te gaan dat niet alleen het acute maar ook het middellange en langdurige perspectief mee in beschouwing genomen

[46] BIESTA, G., *Tijd voor pedagogiek, Over de pedagogische paragraaf in onderwijs, opleiding en vorming*, Universiteit voor Humanistiek, Utrecht, 2018.

worden. Het leren wordt dan levenslang leren, om (levens-)vaardigheden en attitudes te verwerven voor de rest van het leven. Daarvoor is, naast de thuiscultuur, een schoolcultuur een onmisbaar middel.

- Steinerpedagogie wil bij kinderen en jongeren het begrijpen aanmoedigen: een begrijpen van de natuurwereld, de cultuurwereld en van zichzelf op basis van een bewustzijnsontwikkeling. Dat betekent het aangaan van relaties in verschillende verhoudingen: ik-wereld, ik-jij, met zichzelf. Zo is steinerpedagogie steeds ook pedagogie van de *dialoog* in de breedste zin van het woord. Deze dialoog loopt gevaar als jonge mensen door confrontatie met hun driftleven niet verder dreigen te komen dan een in zichzelf gevangen zitten, in een monoloog. Methodisch wordt daar het wekken van *vragen* over de raadsels van de wereld tegenover gezet. De interesse voor de wereld in al zijn verschijningen is ook het grotere kader waarin seksuele opvoeding zinvol en gezond is. Het wekken van die interesse vindt uiteraard plaats in álle vakken, op basis van een grondhouding van (leren) vragen stellen.
- Een volledige opvoeding heeft steeds rekening te houden met drie gebieden. 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. Hier zijn geen gestandaardiseerde wegen. De drie gebieden zijn:
    - 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 taak in het leven? wat is mijn verantwoordelijkheid? wat is mijn lotsbestemming?).
- Om een gezond medeleven te ontwikkelen komt het er ook op aan om met elke gedachte en met al het weten ook gevoel te verbinden. Als er geen intensieve gevoelens bij aansluiten, is de op school opgedane kennis vaak van weinig of geen sociale waarde.
- 'Voor de anderen handelen' wil zeggen dat je hen verstaat (kennis) en dat ook graag voor hen doet (liefde). Ook de interesse van de leerlingen voor elkaar kan gestimuleerd worden zodat ze ieder, in hun eigenheid, meer zichtbaar worden voor elkaar. Dit kan bijvoorbeeld nagestreefd worden door toneel, door samen zingen, door ieder 'opstel' door minstens één leerling mee te laten lezen, door de vele individuele of groepsopdrachten, vaak met presentatie.

1.6 Wereldbeeld

1.6.1 Toelichting

Het (eigen) wereldbeeld is de vierde bron van gezondheid. Een eenzijdig materialistisch wereldbeeld dat het ontstaan van de mens verklaart als een product van toeval en de ontwikkeling van de aarde laat eindigen in de warmtedood, is niet bevorderlijk voor gezondheid en identiteit. Ook de transhumanistische ontwikkelingsperspectieven zijn weliswaar fascinerend, maar hebben geen stabiliserende en oriënterende werking op ziel en geest. De steinerpedagogie staat hier voor een visie op de wereld en de mens die uitgaat van het menselijk denken als het zichzelf-dragende (en dus geestelijke) vermogen dat ons allen eigen is: zonder het denken zouden verschillende wereldbeelden en religieuze systemen voor ons niet toegankelijk zijn. Maar het denken vormt ook de brug tussen zintuiglijke ervaring (waaraan wij voorstellingen vormen) en een onzichtbare wereld van ziel en geest, die wij alleen kunnen vatten met filosofische concepten, meditatieve methoden of verbeeldingsvol denken. Wie leert denken en zichzelf ervaart als een bovenzinnelijk, zelfdragend, geestelijk wezen dat zich lichamelijk manifesteert, heeft een onuitputtelijke bron van gezondheid aangeboord.

Overkoepelende doelen

Vanaf het ontstaan van de steinerscholen is het ultieme streven ervan geweest om de opgroeiende generatie zo op te voeden dat hun talenten nieuwe impulsen in de bestaande samenlevingsvormen zouden binnenbrengen. In die zin zijn de uiteindelijke, overkoepelende doelen voor samenleving en burgerschapsvorming, gezien vanuit het drieluik cultuur-politiek-economie:

- *interesse* wekken voor het steeds veranderende politieke, economische en culturele in de wereld, een leven lang, enerzijds door te handelen en initiatief te nemen, anderzijds ook door het open en kritisch blijven bevragen van de eigen voorstellingen;
- *motiveren* tot maatschappelijk engagement en reële participatie;
- zodanig *kennis* bijbrengen en *vaardigheden* oefenen dat de jongeren zich er veilig en thuis door voelen in de wereld en 'daad-werkelijk' handelingsbekwaam worden.

Zonder sociale driegeleding[47] expliciet te onderwijzen[48], volgt in de visie van de steinerscholen hieruit wel de onderlinge relatie van burgerschap, het financieel-economische en het filosofische, afkomstig uit drie delen van een groter geheel:

- burgerschap veronderstelt inspraak, participatie bij democratische processen, maar ook betrokken zijn op de anderen, solidariteit;
- het financieel-economische gebied heeft voortdurend initiatief en innovatie nodig vanuit het vrije cultuurgebied, gericht op reële behoeftes;
- een vrij cultuurgebied is voorwaarde voor het verwerven van de filosofische competentie, die zorgt voor 'mondigheid' in de democratie.

Het vrije cultuurgebied

Alles wat binnen het *cultuurgebied* valt, heeft een heel individuele toets. Het begint vaak bij persoonlijke keuzes, invallen, ideeën, inspiratie. Vrij wetenschappelijk onderzoek (vrij van…?) is geen activiteit meer die losstaat van het dagelijkse samenleven. De klimaat- en coronacrisis hebben dat duidelijk aangetoond. Zowel het economische als het rechtsgebied ontvangt zijn impulsen voor verandering en vernieuwing vanuit het culturele gebied. Het rechtsgevoel volgt op de voorstellingen die we hebben. Innovaties zijn al heel lang belangrijk voor de economie.

De vrijheid van meningsuiting is voor de jongeren misschien wel de bekendste kant van dit cultuurgebied. We kennen de vrije beleving en uiting in de kunst en we respecteren de beleving en belijdenis in vrijheid van religie en geloof. Die vrijheid is ook niet oneindig. De rechten en grenzen worden, ideaal gezien, door de rechtsstaat bewaakt. Vanuit het verschil tussen feiten, oordelen, meningen, standpunten enerzijds en de verschillende meningen en standpunten van de leerlingen anderzijds, kunnen veel thema's besproken worden, bij voorkeur aan de hand van de actualiteit in de media, dicht bij de belevingswereld van de jongeren. (Zie ook thema 'Media'.) Maar ook het onderzoek van het mening vormen zélf kan gedaan worden: het eigen standpunt versus openstaan voor andere visies, het standpunt van anderen innemen of zelfs verdedigen, het eigen standpunt kritisch onderzoeken of aftoetsen.

1.6.2 Situering in het verticale curriculum

Reeds in de eerste graad lag de klemtoon op het vermogen vragen te stellen, te luisteren en de ander te begrijpen, rekening te houden met de opvattingen, grenzen en emoties van de ander, 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.

Vanaf de tweede graad ontluikt het oordeelsvermogen van de leerlingen helemaal. Dit vraagt bijzondere aandacht om dit nieuwe vermogen te oefenen. Dit oefenen kan in de kunstzinnige en praktische activiteiten in de vorm van innerlijke onbevooroordeeldheid (onbevangenheid) [49], maar wordt ook expliciet geoefend in de lessen waar de fenomenologische onderzoeksmethode wordt toegepast (zie ook het thema 'Leren en Onderzoek').

1.6.3 Methodologische wenken

- Steinerpedagogie wil bij kinderen en jongeren het begrijpen aanmoedigen: een begrijpen van de natuurwereld, de cultuurwereld en van zichzelf op basis van een bewustzijnsontwikkeling. Dat betekent het aangaan van relaties in verschillende verhoudingen: ik-wereld, ik-jij, met zichzelf.

---

[47] Hierover bestaat veel inleidende en verdiepende literatuur. Enkele voorbeelden: STEINER, R., *De kernpunten van het sociale vraagstuk*, Vrij Geestesleven, Zeist, 2004; STEINER, R., *Economie. De wereld als één economie*, Nearchus, Assen, 2016; BRÜLL, D., *De sociale impuls van de antroposofie*, Nearchus, Assen, 2019; HOGERVORST, J., *Sociale driegeleding. Wat, hoe & waarom*, Nearchus, Assen, 2021.

[48] Net als voor alle andere achterliggende inhouden uit het werk van Rudolf Steiner geldt ook hier dat het niet de bedoeling is dat de sociale driegeleding op school wordt onderwezen, maar wel dat ze de leraren tot inspiratie dient of kan dienen.

[49] BRATER, M. e.a., *Berufsbildung und Persönlichkeitsentwicklung*, Freies Geistesleben, Veröffentlichungen der Gesellschaft für Ausbildungsforschung und Berufsentwicklung e.V. München, Stuttgart, 1988.

- Het wekken van interesse voor de wereld in al zijn verschijningen vindt plaats in álle vakken, op basis van een grondhouding van (leren) vragen stellen.
- Het is belangrijk de leerlingen goed onderscheid te laten maken tussen een feit en een mening.

1.7 Visie op gezondheidseducatie[50]

In 1986 maakte de Wereldgezondheidsorganisatie in het Handvest van Ottawa[51] de bevordering van gezondheid tot een wereldwijde eis en ging daarbij uit van een holistisch gezondheidsconcept dat naast gezondheids- ook sociale aspecten omvat. Het concept van de *Health Promoting School* ontstond.
Een *Health Promoting School* (HPS) omhelst de volgende drie gebieden:

1. **Formeel gezondheidscurriculum**: binnen het formele schoolcurriculum wordt aan onderwerpen op het gebied van gezondheidsvoorlichting specifieke lestijd besteed om leerlingen te helpen de kennis, houding, vaardigheden en competenties te ontwikkelen die nodig zijn voor gezonde keuzes.
2. **Ethos en omgeving van de school**: gezondheid en welzijn van leerlingen en personeel worden bevorderd via het verborgen of informele leerplan, dat waarden en attitudes en de fysieke en sociale omgeving en setting van de school omvat en die binnen de school bevorderd worden.
3. **Betrokkenheid bij het gezin en de gemeenschap**: scholen streven naar samenwerking met gezinnen, externe instanties en de bredere gemeenschap om het belang van deze andere invloedssferen op de houding en het gedrag van kinderen en jongeren te erkennen.

Het gaat hier fundamenteel om een omkering van de top-down-aanpak: het is een hulpbrongerichte interventieaanpak, waarbij gewerkt wordt met de jongeren als krachtige actoren van gezonde verandering en niet als slachtoffers en ontvangers van risicofactoren.

Salutogenese
Deze brede kijk wordt volledig gedekt door de salutogene benadering: de Israëlisch-Amerikaanse arts Aaron Antonovsky leverde voor de realisatie van dit holistisch gezondheidsconcept een belangrijke bijdrage door zijn onderzoek naar de ontwikkeling van gezondheid. Hij toonde aan hoe iemands innerlijke houding gezondheid en ziekte kunnen beïnvloeden: zijn of haar gevoel van te kunnen begrijpen, te kunnen handelen en het zinvol zijn van het leven te beleven. Gezondheid wordt gezien als een onstabiele toestand van evenwicht tussen de factoren die ons dagelijks schaden (milieuvervuiling, voedseladditieven, ruzies, stress, angst en frustratie) en de opbouwende processen die deze beschadigingen op genezende wijze tegengaan en het immuunsysteem versterken.

***Sense of coherence*: zin en gevoel voor samenhang**
Aan het begrip van de salutogenese danken wij de kennis van het zogenaamde 'gevoel van samenhang' (*sense of coherence* of *SOC*) en het belang daarvan voor levenslange gezondheid. Het hangt uiteindelijk van onze emotionele en mentale toestand af of het gevoelige gezondheidsevenwicht in de richting van ziekte beweegt of zich in het gezonde bereik kan vestigen.
Antonovsky postuleerde het bestaan van gegeneraliseerde weerstands- of veerkrachtmiddelen, die in allerlei situaties kunnen worden gebruikt ter ondersteuning van het omgaan met oorzaken van stress en de spanning die daardoor wordt veroorzaakt. Wat alle gegeneraliseerde weerstandsmiddelen gemeen hebben, is dat ze een 'betekenis' geven aan de talloze stressoren die ons constant raken.
De meest stabiliserende gevoelens, die een mens telkens weer in de richting van gezondheid duwen, zijn:

- iets begrijpen (*understandability*): het vermogen om de verbanden in het leven te begrijpen; de prikkels die in de loop van het leven uit de interne en externe omgeving ontstaan zijn gestructureerd, voorspelbaar en verklaarbaar;
- het kunnen hanteren (*manageability*): de overtuiging het eigen leven vorm te kunnen geven – het gevoel van beheersbaarheid, vergelijkbaar met het begrip 'verwachting van zelfredzaamheid' volgens Albert Bandura; men heeft de middelen om aan de eisen van deze interne of externe prikkels te voldoen;
- het zinvol vinden (*meaningfullness*): het geloof in de zin van het leven – het gevoel van zingeving; het gevoel dat de uitdagingen de benodigde inspanning en toewijding waard zijn.

Vertaald naar het onderwijs:

[50] De Federatie Steinerscholen plant in samenwerking met Via Libra om hierover eind 2023 een cahier te publiceren, dat voor leraren dienstbaar kan zijn voor verdere verdieping.
[51] https://www.venvn.nl/media/onvefyme/v-vn-m-g-nr4-2020_klepelenklok.pdf

- Is mijn wereld/mijn situatie/mijn taak begrijpelijk, coherent, geordend? Ja, als ik de problemen en spanningen die ik ervaar, de taken die ik krijg, kan begrijpen en ook in een grotere context kan zien helderheid, focus en bewustzijn, weten en begrijpen waarover het gaat en wat je moet/kan doen (niveau van begrijpen).
- Kan ik de taken die 'het leven', of die de leerkracht me geeft, oplossen? Ja, als ik de middelen heb en ze kan mobiliseren om mijn leven, mijn huidige problemen of mijn taken onder de knie te krijgen: bewustzijn van de middelen waarover je beschikt en erover beschikken (handelings- of copingniveau).
- Lijkt deze inspanning zinvol? Ja, als deze doelen, taken en projecten voor mij de moeite waard zijn om eraan mee te doen en erin te investeren: de gezondheid 'leven' – moeite en inspanning doen om een doel te bereiken (niveau van betekenis).

Indirecte gezondheidsopvoeding: het vormgeven van de lessen
Noch in de wetenschapstak pedagogie, noch in die van de geneeskunde wordt systematisch onderzoek gevoerd naar het effect op gezondheid en ontwikkeling van de ongeveer 15.000 uren die kinderen en jongeren in de schoolbanken doorbrengen. De menskunde die ten grondslag ligt aan de steinerpedagogie, ziet een parallel tussen opgroeien en ontwikkelen enerzijds en gezondheid anderzijds. Beide worden op dezelfde inzichten gestoeld. Het gaat hierbij om:
- kunstzinnig gevormde en levendige leerstof;
- integratief in elke aparte les-eenheid zoveel mogelijk alle zielengebieden aanspreken en uitdagen;
- het versterken van zelfredzaamheid, zelfstandigheid en autonomie van elke leerling in de zin van de salutogenese, volledig vrij van elke vorm van chaos;
- onderwijs dat ritmisch wordt vormgegeven;
- de opvoedkundige hygiëne in het handelen van de leerkrachten.

Gezondheid als uitdaging in deze tijd
Tegenwoordig is al lang bekend dat veel systemisch-chronische ziekten, zoals zwaarlijvigheid, rugpijn, hoge bloeddruk, artrose en ook depressie, afhankelijk zijn van de levensstijl. Mogelijke risicofactoren zijn slechte voeding en gebrek aan beweging, maar ook sociale relaties en een gezond evenwicht tussen prestatie en rust zijn belangrijke beïnvloedende factoren.
Gezondheid is dus een waardevol bezit. Het is de basis van menselijke vrijheid, creativiteit en verantwoordelijkheid. Medisch onderzoek laat zien hoe mentale ervaringen een direct effect hebben op lichamelijke processen zoals hartslag en ademhaling, spijsverteringsactiviteit of het immuunsysteem.
We weten tegenwoordig ook dat stress in de vroege kinderjaren een bijna giftig effect kan hebben op de fysieke, sociale en cognitieve ontwikkeling.[52] De fysiologische basis van leren is goed onderzocht[53], en het verband tussen gezondheid en schoolprestaties heeft het bewustzijn van het belang van het bevorderen van gezondheid op scholen vergroot[54]. De salutogenetische benadering van steinerscholen is daarom vandaag de dag nog relevanter dan bij de oprichting honderd jaar geleden.
Psychosomatische effecten van scholing zijn door recent onderzoek in veel gevallen bevestigd.[55] Een opvoeding die met kinderen werkt op een ontwikkelingsgerichte en ervaringsgerichte-artistieke manier zal een zodanig effect op de lichamelijke ontwikkeling hebben dat zij zich in hun volwassen leven goed voelen in hun lichaam, zodat elke stap, elke handeling vreugde kan brengen.

Het lichaam als instrument voor het verwezenlijken van spirituele impulsen
Leraren in de steinerschool besteden bijzondere aandacht aan de fysieke aspecten van hun onderwijs. Want in de groeiende mens zijn het fysieke, emotionele en spirituele niveau veel nauwer met elkaar verweven dan bij volwassenen. Wat kinderen geestelijk ervaren, uit zich direct in lichamelijke reacties en kan permanent worden ingeprent in het zich nog vormende organisme. In de kindertijd en adolescentie wordt fysiologisch vanalles aangelegd dat een grote impact heeft op latere gezondheid of ziekte.

---

[52] SHONKOFF, J.P. et al, 'The lifelong effects of early childhood adversity and toxic stress', in: *Paediatrics*, 129, 2012, blz. 232–246.
[53] RITTELMEYER, C., *Pädagogische Anthropologie des Leibes. Biologische Voraussetzungen der Erziehung und Bildung*, Weinheim, 2002.
[54] PAULUS, P., *Bildungsförderung durch Gesundheit. Bestandsaufnahme für eine gute gesunde Schule*, Weinheim, 2010.
[55] ZDRAZIL, T., 'Gefährdung und Schutz einer gesunden Kindheit durch die Schule', in: LOEBELL, P., SCHUBERTH, E. (Hrsg.), *Menschlichkeit in Pädagogik und Erziehungswissenschaft*, Bad Heilbrunn, 2012.

De taak van opvoeding en onderwijs is daarom ook de omstandigheden te scheppen voor een zo gezond mogelijke lichamelijke ontwikkeling, zodat het lichaam een goed instrument kan zijn voor de verwezenlijking van de geestelijke en spirituele impulsen van de mens op latere leeftijd.

Steinerpedagogie is ritme
Het steineronderwijs heeft met zijn algemeen vormende en gezondheidsbevorderende aanpak als leidende gedachte: ritme, want "ritme draagt het leven."[56] Het gaat om het vermogen te balanceren tussen activiteit en passiviteit, spanning en ontspanning, tussen concentratie en contemplatie en tussen zelfbevestiging en waarneming van anderen. Dit onderwijs houdt in alle lessen rekening met de nauwe samenhang tussen psychologische en fysiologische processen, vooral bij kinderen, door middel van haar ritmisch opgebouwde methodiek.

Fundament: ritme tussen opbouw en afbraak
De steinerpedagogie ziet een nauwe samenhang tussen de psyche van een mens en de krachten die zijn organisatie opbouwen en gezond houden. Voor de ziel wordt met name onderscheid gemaakt tussen kennen en handelen, tussen afstandelijk observerend bewustzijn en hartelijk handelen.
De lichamelijke fundamenten van het bewustzijn liggen in het zenuw- en zintuigstelsel met het hoofd als centrum, terwijl de wil geworteld is in het onbewuste stofwisselingssysteem en zich vooral uit in de bewegingen van de ledematen. Ten opzichte van de organische levenskrachten heeft het bewustzijn een afbrekende werking – een feit dat gemakkelijk kan worden waargenomen in het verschijnsel van vermoeidheid na intellectuele inspanning. Het metabolisme daarentegen bouwt het bewustzijn op, maar duwt het ook terug – bijvoorbeeld in vermoeidheid na het eten. In het hart en het ademhalingssysteem ligt het oscillerende centrum dat de twee polen ritmisch verbindt en in evenwicht houdt. Voor het steineronderwijs ligt een essentieel fundament van gezondheid in een ritmisch samenspel tussen lichamelijke opbouw en afbraak, tussen waken en slapen, kennen en handelen.[57] Het gezonde samenspel van lichamelijke en geestelijke functies moet eerst in de kindertijd en de adolescentie op een stabiele manier worden gevormd.

2 Leren en onderzoek

"J.K. Rowling, schrijfster van de *Harry Potter* serie, vertegenwoordigt voor mij het verlangen van jonge mensen naar avontuurlijk en magisch onderwijs. Rowling ontsloot voor een hele generatie het vermoeden dat er onderwijs bestaat dat enkel in de interval tussen uiterlijke feiten, vanuit perron 9 ¾, te vinden is." (Frans Lutters)

2.1 Onderwijsdoelen

L1. De leerlingen durven fouten maken om eruit te leren.° (attitude)
L2. De leerlingen motiveren zichzelf om zich te blijven ontwikkelen.° (attitude)
L3. De leerlingen gebruiken het gevoel als waarnemingsorgaan o.a. bij het beschrijven van fenomenen en om de gevoelens van anderen te leren waarnemen.° (attitude)
L4. De leerlingen (leren) vertrouwen op hun zintuigen.° (attitude)
L5. De leerlingen ontwikkelen een open onderzoekende houding, zonder oordeel of vooringenomen interpretatie.° (attitude)
L6. De leerlingen erkennen dat hun eigen voorstellingen en oordelen een kleuring kunnen hebben, afhankelijk van hun denkstijl, hun positie en hun relatie met de waarneming.° (attitude)
L7. De leerlingen reflecteren cyclisch, vakspecifiek en vakoverschrijdend over het eigen leerproces en sturen het op basis daarvan doelgericht bij. (13.01)

[56] Rudolf Steiner in 1924 aan Rudolf Hauschka, de oprichter van WALA Heilmittel GmbH, op de vraag wat het leven was.
[57] MARTI, T., *Wie kann Schule die Gesundheit fördern? Erziehungskunst und Salutogenese*, Stuttgart, 2006. Zie ook: ZDRAZIL, T., 'Die Bedeutung der Gesundheitswissenschaften für das pädagogische Denken. Der gesundheitsfördernde Ansatz der Waldorfpädagogik', in: PASCHEN, H. (Hrsg.), *Erziehungswissenschaftliche Zugänge zur Waldorfpädagogik*, Wiesbaden, 2010.

L8. De leerlingen zetten (meta)cognitieve leer- en regulatiestrategieën in om zich leerinhouden eigen te maken. (13.02)
L9. De leerlingen gebruiken school- en vaktaal. (13.03)
L10. De leerlingen zoeken doelgericht informatie in diverse bronnen en verwerken die op een kritische en systematische manier. (13.04)
L11. De leerlingen doorlopen een onderzoekscyclus in samenhang met inhouden van minstens 1 wetenschapsdomein verbonden aan de studierichting.[58] (01.01.01)
L12. De leerlingen gebruiken een gepaste, zelfgekozen presentatiemethode in functie van een opdracht of uitdaging.
L13. De leerlingen doorlopen bewust hun studie- of beroepskeuzeproces. (15.01)
L14. De leerlingen werken op een veilige en duurzame manier met materialen, stoffen, organismen en technische systemen. (06.24)
L15. De leerlingen voeren onderzoek aan de hand van een wetenschappelijke methode om kennis te ontwikkelen en om vragen te beantwoorden. (06.25)
L16. De leerlingen doorlopen bij een eigen of opgedragen onderzoeksopdracht een onderzoeksproces in functie van een onderzoeksvraag.

2.2 Leren als *individualiseren*

2.2.1 Pedagogische intenties

De uitdaging is om de leerlingen de kans te geven om te oefenen in het zelfstandig omgaan met de gegeven leerstof. Het zelfstandig onderzoeken groeit als het per graad steeds meer de plaats inneemt van het leraar-afhankelijke onderwijzen. Ook aan binnenklasdifferentiatie kan maar pas gedaan worden in de mate dat er in de klas als geheel genoeg zelfstandig gewerkt kan worden.[59] De leerlingen krijgen in de zelfstandigheid voor de verwerking van de leerstof de ruimte voor eigenheid en de leerkracht krijgt zicht op de eigenheid van elk individu.[60]
Als competentievorming in wezen op *zelfreflectie, zelfregulatie en zelforganisatie* bouwt en *actiebereidheid* fundamenteel als basis mee verondersteld wordt, verschuift de focus in de richting van de persoonlijkheid van de competentiedragers, hier de leerlingen.[61] Door de steinerpedagogie vanaf de tweede graad onder het motto 'opvoeding tot het kunnen stellen van vragen' te zetten, wordt in wezen nagestreefd wat met het begrip 'competentie' eigenlijk bedoeld wordt.
Door het 'opvoeden tot vragen stellen' ontstaan voorwaarden om het onafhankelijk bevragen van de wereld door de jongeren op het eind van de derde graad tot een toenemend gereflecteerde wereldontmoeting op te

[58] De wetenschapsdomeinen verbonden met de studierichting Bouwtechnieken: wiskunde, fysica. Uiteraard is het goed om ook in vakken buiten deze wetenschapsdomeinen aan de realisering van dit onderwijsdoel te werken. Ook jaar- en eindwerken bieden hier mogelijkheden.
[59] REIJNGOUD, G., *Onderwijsmanagement en lespraktijk in vrije scholen*, Stichting Vrij Pedagogisch Centrum, Driebergen, 1994.
[60] Voor wie aandachtig leest, staat hier géén pleidooi voor leerling-georiënteerd leren zoals bijvoorbeeld in de vorm van PAV, dat géén fundamenteel en dragend deel uitmaakt van de 'waldorf'methode en -didactiek. Leerling-georiënteerd leren is een onderwijsvorm die staat tegenover leraar-georiënteerd leren. Die laatste is de klassieke, frontale onderwijsvorm. Bij inhoudelijk onderzoek merk je dat het begrip leerling-georiënteerd op verschillende plaatsen heel verschillende invullingen krijgt. Ga je naar de breedste betekenis, kan je stellen dat er zeker elementen zijn die terug te vinden zijn in de aanpak van de steinerscholen. Maar enkele essentiële kenmerken vind je uitgesproken niet terug in de steinerschool: leerlingen kiezen bijvoorbeeld niet zelf wat ze leren, op welk tempo ze dat doen en op welke manier. (Er zijn andere onderwijsvormen die hier wel of veel meer gebruik van maken.) Het leerling-georiënteerd onderwijs staat een omvorming van leerstof in ontwikkelingsstof in de weg. Voorwaarde daarvoor is namelijk het ontwikkelingsgerichte curriculum.
[61] "Als het leer- en competentiediscours zich toenemend op levenslang leren instelt en dit als zelfregulerende handelingssturing interpreteert, worden competentieconcepten noodzakelijkerwijs reflexief: zelforganisatie wordt gezien als resultaat van de wisselwerking van cognitieve, emotionele en motivationele bronnen, als bewuste sturing van het eigen leren in de richting van een reflexieve manier van het leven te voeren." (SCHMIDT, 2005).

bouwen. Tegelijk wordt ook de leerlingen in de les de gelegenheid gegeven, zich van hun interesses als hun biografische eigenimpuls bewust te worden.[62]

2.2.2 Situering in het verticale curriculum

In de eerste graad van het secundair onderwijs gaat veel aandacht naar 'leren leren'. Dit gebeurt in de context van de school en alle vakken via doorlopende aandacht en zorg, en door afspraken tussen de verschillende leerkrachten.
De tweede en derde graad bouwen daarop voort. Methodisch komt er steeds meer focus op de feiten en hun onderlinge samenhang. Het blijft echter even belangrijk dat de leerlingen via het gevoel met de leerstof verbonden zijn, als dat ze hun rationeel en causaal denken ontwikkelen aan de feiten.
Het gaandeweg zelf ter hand nemen van het leerproces wordt op verschillende manieren ondersteund: direct en indirect.

2.2.3 Directe aanpak: *individualiseren* of eigen maken

Bij het *individualiseren* doordringen we de (steeds individuele) waarneming met het begrip. Daardoor krijgt de waarneming pas haar betekenis en verliest ze haar raadselachtig karakter. Er ontstaan dan voorstellingen, die herinnerd kunnen worden.[63] Het is een *voorstellingsproces*. Hier horen o.a. de leerstrategieën thuis.
Individualiseren kan ook begrepen worden als het *eigen maken*: memoriseren, automatiseren, oefenen, studeren, kennisoverdracht. Afhankelijk van de leerlingen kunnen veel verschillende wegen gegaan worden bij het verwerven, het inprenten, het verwerken van kennis.

Leeropvattingen en leeroriëntaties
Leren is een gekleurd proces. Eigen voorstellingen en denkpatronen vormen onder andere de leeroriëntatie en de leeropvatting van de leerling. De lerenden ervaren bepaalde gevoelens, die ontspringen aan die voorstellingen. Die bepalen sterk hoe gehandeld wordt, met onder andere een rol voor motivatie, betrokkenheid, volharding, de manier en intensiteit van verwerking. Leeropvattingen zijn voorstellingen die min of meer bewust leven, eventueel tot denkgewoontes kunnen worden. Ze blijven steeds veranderbaar. Gesprek hierover kan bewustwording bevorderen.
Leeroriëntaties spelen een rol bij het aannemen van een bepaalde verwerkingsstrategie. Die strategie zal dan ook verschillen naargelang de leerling een verschillende oriëntatie heeft. Er wordt onderscheiden tussen: de testgerichte, de zelftestgerichte, de persoonlijk geïnteresseerde, de ambivalente of de beroeps(loopbaan)gerichte oriëntatie. Zie ook verder: 'Zelfbeheer van het leerproces' (2.2.4).

Leerwegen
Hier gaat het over wat, hoe, wanneer, waar en met wie er geleerd wordt. Biografische invloeden en persoonlijke motieven bepalen mee het leerproces: de eigen houding, het eigen gevoel, de eigen motivatie, de eigen perceptie van de moeilijkheid en meerwaarde, de eigen mogelijkheden.
Verder mengt het onderwijs leerlingen met verschillende achtergronden, verschillende mogelijkheden en verschillende behoeften. Een leerweg is steeds een individueel verhaal. Die zal niet steeds rustig en probleemloos zijn. De leerlingen kunnen steeds in hun eigenheid gezien en erkend worden.

Strategieën
Verwerkingsstrategieën kunnen zijn: relaterend en structurerend; kritisch; memoriserend en herhalend; analytisch; concreet. De keuze van de verwerkingsstrategie van de leerling wordt mee bepaald door de leeroriëntatie van de leerling, maar ook door de voorstellingen ('*beliefs*') en instructiestijlen van de leraar.[64]

---

[62] ZECH, M., 'Der Waldorflehrplan - Curriculum, Lehrplan Oder Rahmenrichtlinie?', in: SCHIERENS, J., *Handbuch Waldorfpädogogik und Erziehungswissenschaft,* Beltz Juventa, Basel, 2016.
[63] Zie STEINER, R., *Algemene menskunde als basis voor de pedagogie*, Vrij Geestesleven, Zeist, 1991 (tweede voordracht), alsook: SCHMELZER, A., DESCHEPPER, J., *Antroposofische menskunde begrijpen*, Via Libra, Antwerpen, 2021, p. 31.
[64] DE SMEDT, F., *Verklaringen voor de cognitieve verwerkingsstrategieën van leerlingen in de derde graad ASO secundair onderwijs voor het vak Geschiedenis*, masterproef UGent, 2012, online beschikbaar: https://libstore.ugent.be/fulltxt/RUG01/001/893/907/RUG01-001893907_2012_0001_AC.pdf.

Leerstijlen
Een leerstijl vertelt iets over iemands voorkeuren van leren of leerstof verwerken.[65]

Informatie
Jongeren van veertien à zestien jaar kan het nog moeilijk vallen om het onderscheid te maken tussen gevoelens en feiten. Het leerplan biedt daarom veel mogelijkheden tot het oefenen van een kritische houding ten opzichte van informatie. Dit is in de huidige maatschappij met haar overvloed aan digitale media zeker noodzakelijk. Zie ook het thema 'Media'.
Leerlingen moeten informatie begrijpen, maar ook onthouden, terugvinden en toepassen wanneer nodig. Er bestaat geen enkele leeractiviteit noch -strategie die in elke leersituatie de voorkeur verdient. Afhankelijk van de opdracht (periodetaak, groepswerk, jaar- of eindwerk, …) zal de informatievraag verschillen.
De manier waarop en de diepgang waarmee een leerling informatie verwerft en verwerkt, krijgt richting door het perspectief van de gehanteerde leeractiviteiten. Die staan op hun beurt in functie van het leerdoel:
- memoriseren (individualiseren) leidt tot een op reproductie gerichte verwerking;
- relateren (integreren) leidt tot een betekenisvolle en diepgaande verwerking.

Het zelf kiezen van een gepaste presentatiemethode gaat het presenteren vooraf en is een onlosmakelijk deel van het proces. Een presentatie kan deel zijn van het periodeonderwijs, van een (periode-)taak, van een tentoonstelling, van een jaar- of eindwerk. De presentatievormen hebben bij voorkeur een kunstzinnig karakter.
In de eerste graad kon ervaring worden opgedaan met het gebruik van een inhoudstafel bij het schrijven van een eigen periodeschrift. Algemeen geldt: wat één keer zelf opgemaakt werd, beklijft beter en langer. Het periodeschrift biedt hier goede mogelijkheden.
Begeleiding in de keuze, het verwerken en voorstellen van informatie kan samengaan met stijgende autonomie: van samen met de leraar of in overleg met andere leerlingen, tot helemaal zelfstandig.

Bronnen
Bronnen kunnen gekozen worden aan de hand van vragen:
- Wat vraag ik? aan wie vraag ik het? weet ik het zelf?
- Zoek ik het op in een boek of bibliotheek? zoek ik het online? Voor- en nadelen boek versus online?
- Gebruik van verschillende zoekmachines, websites, digitale tijdschriften en boeken, audiovisueel materiaal, … kan aangeraden worden.
- Moet er copyright gerespecteerd worden?
- Wat is de relevantie van de informatie voor de taak?

Voor- en nadelen van de verschillende bronnen kunnen onderzocht worden:
- Correctheid van de bron: kunnen meerdere, verschillende informatiebronnen over hetzelfde item geconsulteerd worden? Is er overeenstemming, verschil? Hoe die te verklaren?
- Past de grootte of uitgebreidheid, overzichtelijkheid van de bron bij mij, mijn opdracht?
- Past het taalgebruik bij mij, mijn opdracht (taal, complexiteit, stijl, woordenschat), …?

Onderzoek van de betrouwbaarheid kan uitmonden in vragen als:
- Wie is de auteur? Wanneer, waarom, voor wie is het gepubliceerd?
- Wat zijn de bronnen van de auteur?
- Welke links worden gegeven?
- Hoe ben ik hier aangeraakt: zelf gevonden of aangereikt gekregen?

Voor- en nadelen van de verschillende zoekmachines kunnen onderzocht worden:
- Hoe gebeurt de opslag van de gegevens?
- Omgang met privacy, dataverwerking?

De criteria om de geschiktheid van een bron, zoekmachine of -strategie te toetsen zijn afhankelijk van het onderwerp, de werking van een databank, de zoekmethode, het documenttype, … Het onderzoeken en beoordelen kan met stijgende autonomie: samen met de leraar, samen met andere leerlingen, zelfstandig.

---

[65] Zie bijvoorbeeld: KOLB, D., *How You Learn is How You Live. Using Nine Ways of Learning to Transform Your Life*, Berrett-Koehler, 2017; VERMUNT, J., *Leerstijlen en sturen van leerprocessen in het hoger onderwijs: naar procesgerichte instructie en zelfstandig denken*, Lisse by Swets en Zeitlinger, 1992; KIRSCHNER, P., 'Stop propagating the learning styles myth', in: *Computers &* Education, Vol. 106, maart 2017.

Het opstellen van een bibliografie of literatuurlijst past als onderdeel van een (periode-)taak, van een jaar- of eindwerk.

Methodologische wenken

Transfer

Met een transfer naar de reële wereld, buiten de klasmuren, wordt een meer beklijvende leervooruitgang geboekt. Denk daarbij aan: het maken van bruikbare voorwerpen; de toepassingen uit de techniek en industrie in fysica, chemie, technologie; het jaarwerk of eindwerk; het klastoneel; de verschillende ervaringsgerichte werkweken; een zeilreis; … Deze contexten kunnen bij het leren efficiënter blijken te zijn dan klassituaties.
Er kan omgekeerd ook aandacht zijn voor de transfer van cognitieve leeractiviteiten naar vaardigheden en attitudes, het gebruiken van de opgedane kennis in (keuzes in) het dagelijkse leven.

Leerpraktijken

Leerlingen hebben voorkeuren voor bepaalde leerstrategieën. Gelukkig zijn dat geen vaststaande eigenschappen: veranderen, verbeteren, bijsturen en uitproberen kan steeds opnieuw. Leraren of medeleerlingen kunnen aan leerlingen aangeven op welke (andere) manieren de aangeboden leerstof verwerkt kan worden. Het delen van eigen ervaringen van goede en minder goede leerpraktijken kan (nieuw) inzicht geven. Vanuit verschillende leeractiviteiten kan zo de eigen passende vorm gevonden of bijgestuurd worden.

Portfolio[66]

Portfoliowerk leent zich goed voor het (bewustwordings)proces van het leren. Portfoliowerk biedt mogelijkheden om de opgedane ervaringen, de evaluaties en keuzes in de leerpraktijk te onderzoeken, te reflecteren, te evalueren, te expliciteren en te documenteren.

2.2.4 Indirecte aanpak: *zelfbeheer* van het leerproces

Beheerder worden van de eigen leerprocessen is alleen mogelijk door 'iets' te leren. Domein- en vakspecifieke inhouden dienen als basis om deze onderwijsdoelen te behalen. Bijgevolg zijn deze leerdoelen geen leerstofonderdeel of vak op zich.

Motieven

Opdat leerlingen zich innerlijk met de leerstof zouden bezighouden, is het niet voldoende om deze in de klas 'behandeld' te hebben. Leraren staan voor de uitdaging om hun lessen zo in te richten dat de leerlingen iets (willen) doen met die leerstof. Natuurlijk horen hier studie, oefenen en verwerken bij. Het leren moet echter vooral gewild zijn: er is een *motief* nodig om tot het werkelijke leren te kunnen komen. Dat kan door:

- enerzijds op het gepaste moment dié leerstofonderdelen aan te bieden waarmee de wil van de leerlingen zich kan verbinden; op zichzelf is echter dit *ontwikkelingsgerichte curriculum* niet genoeg;
- anderzijds de *kunstzinnige* manier waarop met de leerstof wordt omgesprongen, zodat ook een gevoelsverbinding tot stand kan komen.

Nadat zo het interessevuur van de leerlingen is aangewakkerd, moeten de leerlingen de leerinhouden ook verwerven en, zo ver als voor ieder van hen persoonlijk mogelijk is, hun leerproces daarbij in de hand nemen. Leren wordt hier bij uitstek een persoonlijk ontwikkelingsproces.
In de mate dat niet alleen de overdracht van voorstellingsinhoud, maar ook de eigen-activiteit, zoals bij het vormen van voorstellingen (zie deel B) in het kunstzinnig oefenen en in het praktische werken, opgenomen wordt, zullen de jonge mensen ervaren dat zij deelhebben aan het tot stand komen van de werkelijkheid. Dat kan de motivatie sterken om levenslang met die wereld, en met de eigen plek daarin, bezig te zijn.

Levenslang leren

Als onderwijs interesse wekt, dan vinden leerlingen het 'vuur' om hun leerproces zelf te willen opnemen. Als ze ook kunnen reflecteren over dat leerproces en zichzelf bijsturen, dan creëren ze een springplank voor levenslang leren.

---

[66] Zie bijvoorbeeld: IWAN, R., *Toon wat je kunt. Portfoliowerk als spil van de Steinerpedagogie*, Rudolf Steineracademie, Antwerpen, 2006; KRIJGER, A., *Contemplatieve reflectie voor portfolio en actieonderzoek*, Via Libra, Antwerpen, 2016.

In dit perspectief kan er een eerste zicht komen op de mogelijke studie- en beroepskeuze. Het doorlopen van een studie- of beroepskeuzeproces in de vorm van onder andere het oriënteren met behulp van keuzetaken (bijvoorbeeld individuele interesse uitdiepen bij jaar- en eindwerk), exploreren in de breedte, exploreren in de diepte, enzovoort, kan hierin ondersteuning geven.

Methodologische wenken

Het leerproces begeleiden tot zelfbeheer

Het is de verantwoordelijkheid van de leraren om door spiegeling, gesprek en evaluatie voor realistische, gepaste voorstellingen bij de leerlingen te zorgen, waardoor steeds meer zelfregulatie kan ontstaan. Regulatie kan van de leerling zelf uitgaan of externe sturing nodig hebben. Aanvankelijk kan de leraar het beheer van de leerprocessen (tijdelijk) nog mee opnemen. Regulatie kan gericht zijn op het leerproces, op de leerresultaten of de leerinhoud.[67]

Naarmate leerlingen zelfstandiger leren werken, en dus minder leraar-afhankelijk, wordt het leren beklijvender. De mogelijkheden voor binnenklasdifferentiatie vergroten naarmate de klas zelfstandiger werkt. Het is een proces dat zich in de uiteenzetting tussen leerkracht en leerlingen voltrekt. Het gaat dus niet over 'trek-uw-plan' of vraaggestuurd leren. Anderzijds moeten leerlingen die meteen reageren 'dat ze de opdracht niet begrijpen', niet altijd op hun wenken bediend worden. Dat bevordert alleen maar de leraar-afhankelijkheid. De leerkracht moet dus een gevoel ontwikkelen waar hij direct moet helpen of waar hij moet laten wachten.

Vragen stellen

De zelfstandigheid kan geoefend worden voor, tijdens en na de opdracht.

Opgave lezen, nadenken, onderzoeken, overwegen, vergelijken, oplossingen zoeken, vragen stellen, vergroten de zelfstandigheid alvorens aan de opdracht begonnen wordt. Het komt erop aan dat de leerlingen leren goede vragen stellen, onder andere om goed te verwoorden wat ze wel en niet begrijpen of kunnen. Het gaat bijvoorbeeld om het vermogen een onbegrepen opdracht om te zetten in een duidelijke vraag. Dit kan (klassikaal) begeleid worden met reflectieve vragen.

Tijdens de opdracht gaat de planning en het terugkoppelen daaraan, het leggen van verbanden met de aanpak in andere opdrachten of met andere ervaringen, als 'monitoring' over en weer. Door zelf- of peerevaluatie en reflectie op het verloop van de opdracht, met eventuele aanpassingen, wordt de zelfstandigheid tijdens de opdracht vergroot. Na het afsluiten van de opdracht kunnen een peer- of zelfevaluatie volgen met reflectie en terugkoppeling naar het resultaat of toekomstig leergedrag. In een onderwijsleer- of klasgesprek kan vanuit reflectie op vroegere ervaringen een volgende of nieuwe stap voorgenomen worden. Op het einde van een lessenreeks of periode of op een afgesproken datum kan er teruggekeken worden. Een korte evaluatie en terugkoppeling volgt. Elke leerling kan dit persoonlijke leertraject documenteren, bijvoorbeeld met tips en tops voor zichzelf, voor elkaar.

Zelfbewuste emoties

Zelfbewuste emoties (schaamte, trots, schuld, …) hebben een signaalfunctie en zetten aan tot zelfreflectie en zelfsturing. Emoties zijn acties die met voorstellingen en denkgewoontes samenhangen. Ze zetten steeds aan tot gedrag. Ook hier kan het gesprek een verhelderende rol spelen: veranderen de voorstellingen en denkgewoontes, dan veranderen de emoties en bijgevolg ook het gedrag.[68]

Zelfregulatie door kunst en atelierwerk

Kunstzinnige en praktische activiteiten maken deel uit van het curriculum van het steineronderwijs, als persoonlijkheidsvormende elementen. Beide geven meerdere aanknopingspunten voor regulatie. Kunstzinnig oefenen, maar ook het praktische atelierwerk helpen bij:

- de scholing van het denken
- de controle van de gevoelens
- de wilsscholing

---

[67] Zie bijvoorbeeld: VERMUNT, J., *Leerstijlen en sturen van leerprocessen in het hoger onderwijs: naar procesgerichte instructie en zelfstandig denken*, Lisse by Swets en Zeitlinger, 1992.

[68] Zie bijvoorbeeld: GÜLDNER, M., 'Over zelfbewuste emoties, zelfwaardering en zelfregulatie', in: *Tijdschrift Kinder- en Jeugdpsychotherapie*, 1 2015, online beschikbaar: https://www.vkjp.nl/tijdschrift-artikelen/tkjp-2015-1-over-zelfbewuste-emoties-zelfwaardering-en-zelfregulatie.

- de ontwikkeling van tolerantie (positiviteit)
- de innerlijke onbevooroordeeldheid (onbevangenheid) [69]

Brede evaluatie
Als fouten als leerkans worden gezien, kunnen ze een positieve ervaring worden. Daarvoor kan ondersteuning van de leeromgeving een hulp zijn in het afstemmen van het zelfbeeld, leerdoel en leeropvatting.
Een brede en kort opvolgende evaluatie is voor de leraar een belangrijk instrument: vanuit zorgvuldige waarneming feiten en resultaten kaderen in het groter geheel van het individuele leerproces. Wordt de leerling zo begeleid om zicht te krijgen op de eigen leeropvattingen en leerhouding, dan komt het proces van het leren in eigen beheer op gang. (Zie hoofdstuk 'Evaluatie': deel I, hoofdstuk 5.)

De rol van de leraar in de klas als leergemeenschap
In het geheel van 'het leren als een kunstzinnig proces'[70], speelt het handelen van de leraar een cruciale rol. Uit onderzoek[71] blijkt dat onder andere de verwerkingsstrategieën van leerlingen een bepalende invloed ondergaan van

- de voorstellingen ('*beliefs*') van de leraar over leren, instructie en de leerlingen;
- de instructiestrategieën van de leraar: of activerend, skills-, leerling-georiënteerd, zelfstandig of traditioneel, inhoud-, leraar-georiënteerd, afhankelijk onderwijs;
- de leeroriëntatie van de leerling zelf.

2.3 Onderzoek: het *integreren*

2.3.1 Pedagogische intenties[72]

Krachtige ervaringen versus vervreemding
De belangrijkste bedoeling is de leerlingen krachtige ervaringen mee te geven. Het streven is om tot een geordend begrip te komen van fenomenen, waarbij het narratief aan de hand van historische bronnen (in de geschiedenis) of het experiment (in de natuurwetenschappen) als bemiddelaar optreedt tussen jongeren en de wereld. Zo meent de steinerpedagogie een tegenwicht te vormen tegen verschillende vormen van vervreemding: van de natuur, van de eigen omgeving en identiteit, van het verloop van de mensheidsgeschiedenis en de eigen plaats daarin, …

Fenomenologische benadering
Dit kan bijvoorbeeld in het geschiedenisonderwijs door onderzoek van tijdsfenomenen die behandeld worden aan de hand van historische bronnen. In het wetenschapsonderwijs gebeurt dit door het – bij voorkeur – zelfstandig uitvoeren van experimenten. Het gaat er dan om fenomenen

- met wakkere aandacht te benaderen,
- ze precies te observeren,
- ze te ordenen, en
- ze tenslotte te analyseren.

De interpretatie van fenomenen of experimenten houdt in:

- het afwegen van verschillende perspectieven,
- het vormen van hypothesen,
- duidelijk vaststellen welke factoren in het spel kunnen of moeten zijn.

Wanneer dan bepaalde inzichten worden verworven, staan de betrokkenen voor een fundamentele keuze:

- ze kunnen ofwel de hypotheses volgen die rechtstreeks uit de waarnemingen naar voren zijn gekomen,

---

[69] BRATER, M. e.a., *Berufsbildung und Persönlichkeitsentwicklung*, Freies Geistesleben, Veröffentlichungen der Gesellschaft für Ausbildungsforschung und Berufsentwicklung e.V. München, Stuttgart, 1988.
[70] SCHMELZER, A., DESCHEPPER, J., *o.c.*, p. 39.
[71] Zie hiervoor bijvoorbeeld: DE SMEDT, F., VALCKE, M., *Verklaringen voor de cognitieve verwerkingsstrategieën van leerlingen in de derde graad ASO secundair onderwijs voor het vak Geschiedenis*, Universiteit Gent, 2012. Online beschikbaar: https://libstore.ugent.be/fulltxt/RUG01/001/893/907/RUG01-001893907_2012_0001_AC.pdf.
[72] Tekst naar Wilfried Sommer in de Engelse online versie van het waldorfleerplan, online beschikbaar: https://www.waldorf-resources.org/vertical-curriculum/physics.

- of ze kunnen niet-waarneembare variabelen of dimensies introduceren die dan in principe als oorzaken achter de verschijnselen zouden werken (atoommodel, fotonen, …).

De steinerpedagogie hanteert in de eerste plaats een fenomenologische benadering waarbij uit een reeks concrete verschijnselen, en nergens anders vandaan, de factoren worden afgeleid die deze verschijnselen bepalen. Het gaat erom de jongeren te laten inzien dat een coherente beschrijving van de natuur mogelijk is zonder dat er noodzakelijkerwijs een conflict (vervreemding) bestaat tussen directe waarnemingen enerzijds en theoretische modellen anderzijds. Die laatste hebben een ordenend effect en kunnen worden gepresenteerd in de vorm van grafieken, symbolen of wiskunde. Fenomenologie is niet wars van theorie, maar probeert theoretische posities te genereren in dialoog met de waargenomen verschijnselen.
De bedoeling is de leerlingen van het idee te vrijwaren dat zij, door zich een coherent verklaringsmodel eigen te maken, iets van het wezen van de wereld hebben begrepen. In overeenstemming met andere pedagogische benaderingen[73] wil het steineronderwijs ontologische interpretaties van zuiver epistemologische modellen vermijden. Dat wil zeggen dat de vraag 'Waarom?' met het antwoord 'Omdat' dan verschuift naar de vraag 'Hoe?' met als antwoord de wetmatigheid. Daarom komen bijvoorbeeld atoommodellen of communicatiemodellen bij voorkeur pas in het leerplan voor als de leerlingen oud genoeg zijn om zich bewust te worden van hun eigen bijdrage aan de begripsvorming. Meestal wordt pas vanaf de derde graad rekening gehouden met dit vermogen, dat als 'meta-conceptuele competentie' beschreven kan worden.[74]
Samenvattend kan worden gesteld dat als ideaal

- in de klassen 6 tot 10 de onderwijsmethode zuiver fenomenologisch is – eventuele accumulatie van kennis komt voort uit experimenten die de leerlingen samen hebben meegemaakt of uit het historisch verhaal op basis van historische bronnen;
- in de klassen 11 en 12 de relatieve verdiensten van de fenomenologische en verklarende modelbenadering evenwaardig besproken worden.

2.3.2 Situering in het verticale curriculum

In de zesde klas van de lagere school komen de eerste speelse experimenten met de volgende inhouden aan bod: geluid, licht, warmte, elektriciteit en magnetisme. Dit gebeurt op een kunstzinnige, karakteriserende manier waarbij het waarnemen voorop staat.
De middelbare steinerschool bouwt daarop voort. In de eerste graad van het secundair onderwijs maken de leerlingen de overgang van de prepuberteit naar de puberteit. De methode blijft aanvankelijk narratief, maar gaandeweg verschuift de focus steeds meer op de feiten en hun onderlinge samenhang. Bij de overgang naar de puberteit zal bij de jongeren het causale denken steeds meer op de voorgrond treden en zijn plaats opeisen naast het gevoelsmatige beleven van de wereld dat tijdens de lagere school overheerste. 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 de feiten.
Het denken van de leerlingen verloopt voor het grootste deel causaal, soms tot in het extreme toe. De verschillende lesinhouden lenen 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 innemen, enzovoort, zijn nieuwe vormen van denken waarmee de leerlingen kennismaken.
Het opbouwen van referentiekaders (geschiedenis), alsook een inleiding in de methodiek van het onderzoek, behoren in de middelbare steinerschool tot de leerdoelen, beginnend in de tweede, maar vooral in de derde graad. De keuze voor de lesinhouden moet gezien worden in het licht van de (innerlijke)

---

[73] BADER, F., 'Quantenmechanik macht Schule', in: *Physikalische Blätter*, 10/2006, blz. 65-67.
[74] "Metaconceptuele Kennis, (…) -Bewustzijn, (…) -Evaluatie gaat over het oordelen over de geldigheid van concurrerende concepties. (…) Deze processen vragen van leerlingen om zich bezig te houden met een hoger niveau van denken over de onderwezen concepten. Deze praktijken zijn ontworpen om studenten te helpen de onderwezen wetenschappelijke concepten te begrijpen en volledig te doorgronden en daardoor betere academische prestaties op te tekenen." Zie: ONAH, K.T., 'Effect of Metaconceptual Teaching Approach on Students' Academic Achievement and Interest in Quantum Physics in Enugu Education Zone', in: *ResearchGate*, March 2022, online beschikbaar: https://www.researchgate.net/profile/Kingsley-Onah/publication/359618573_Effect_of_Metaconceptual_Teaching_Approach_on_Students'_Academic_Achievement_and_Interest_in_Quantum_Physics_in_Enugu_Education_Zone/links/624583ae8068956f3c5c57d6/Effect-of-Metaconceptual-Teaching-Approach-on-Students-Academic-Achievement-and-Interest-in-Quantum-Physics-in-Enugu-Education-Zone.pdf

ontwikkelingsprocessen bij kinderen en jongeren. Zowel de inhouden als de doelen van het onderwijs beogen deze ontwikkelingsprocessen te ondersteunen.

2.3.3 Integreren: het vormen van levende begrippen

Bij het *integreren* voegen we de eigen denkbewegingen in in het (universele) wereld-denkkader, om te komen tot open, levende begrippen.[75] Zo vormt zich een geheel van zinvolle verbanden, wetmatigheden en samenhang als coherente beschrijving van de natuur, dat resoneert met de omgevende wereld van de leerling. Een conflict (vervreemding) tussen directe waarnemingen en theoretische modellen wordt vermeden. Door de eigen denkactiviteit die opgebracht moet worden, gaat het om een *wilsproces*. Het kan ook aangeduid worden als *relateren* of *universaliseren.*
De steinerpedagogie streeft niet alleen naar de overdracht van voorstellingsinhouden, maar wil ook de eigen-activiteit bij de vorming van voorstellingen bewust maken en bevorderen.

Methodisch-didactische traditie
Er bestaat een rijke methodisch-didactische traditie voor dit *risicovol* onderwijs, in de vorm van het bevorderen van eigen-activiteit en van de vorming van levende, open begrippen:

- het periode-onderwijs, met zijn verschillende vormen van individuele verwerking;
- de Goetheanistische fenomenologie
- onderwijs dat doordrongen is van kunstzinnigheid;
- levensleren.

Goetheanistische fenomenologie
Voor het bevorderen van de eigen-activiteit bij de vorming van levende, open begrippen gebruiken de steinerscholen de Goetheanistische fenomenologie. Het gaat om fundamentele methodiek: het onderzoek in drie stappen, namelijk gevolgtrekking-oordeel-begrip.[76] Auteurs zoals Jost Schieren[77] en Wilfried Sommer[78] 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. (waarnemen/onderzoeken/gevolgtrekking)
- 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. (verwerken/contextualiseren/oordelen)
- 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. (wetmatigheden en verbanden/conclusie/open begrippen)

De drie stappen vinden hun oorsprong in de methodiek waarbij niet wordt uitgegaan van starre begrippen in de vorm van definities. De rijke wereld van concrete fenomenen, beschreven of waargenomen, is de basis om *karakteriserend*, stap voor stap levende begrippen te vormen. Dit kan als fundament van de methodiek beschouwd worden.
Een onderzoeksproces is circulair: waar het onderzoek vanuit een onbevangen waarneming start, kan het vervolgonderzoek zijn oorsprong vinden in de geformuleerde hypothese. De fasen in het onderzoeksproces

---

[75] STEINER, R., *o.c.*, negende voordracht; SCHMELZER, A., DESCHEPPER, J., *o.c.*, p. 11 en 141; KIERSCH, J., 'Lebendige Begriffe', in: BOHNSACK, F., KRANICH, E.-M. (Hrsg.), *Erziehungswissenschaft und Waldorfpädagogik*, Beltz-Juventa, Weinheim und Basel, 1990, p. 75-94.
[76] LUTTERS, F., *Reizen door Periodeland*, CC-BY-NC-SA 4.0 gelicenceerd, online beschikbaar: https://www.hsleiden.nl/binaries/content/assets/hsl/lectoraten/waarden-van-vrijeschoolonderwijs/publicaties/reizen-door-periodeland_frans-lutters_2018.pdf.
[77] SCHIEREN, J., 'Schluss, Urteil, Begriff – Die Qualität des Verstehens', in: *Research on Steiner Education*, Vol 1, n° 2, 2010.
[78] SOMMER, W., 'Zur Rolle der Allgemeinen Didaktik in der Waldorfpädagogik', in: SCHIEREN, J., (Hrsg.), *Handbuch Waldorfpädagogik und Erziehungswissenschaft*, Beltz Juventa, Weinheim & Basel, 2016.

kunnen dus worden herhaald. Vanuit de hypothese kan dan opnieuw worden waargenomen – verwerkt – geconcludeerd.

Methodologische wenken
Periodeonderwijs
De genoemde werkwijze in drie fasen kan in tal van vakken worden toegepast en leent zich ideaal voor het periode-onderwijs: drie weken lang worden telkens de twee eerste lesuren van de dag besteed aan één vak. Er is dus gedurende drie weken dag op dag les in hetzelfde vak.
De drie fasen kunnen op die manier worden uitgevoerd
- in twee op elkaar volgende lesdagen (fase 1-2 en fase 3)
- of in drie op elkaar volgende lesdagen (fase 1, fase 2, fase 3).

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.[79]

2.3.4 Fase 1: onbevangen waarnemen en het formuleren van een onderzoeksvraag

De ontvankelijkheid van de zintuigen moet geschoold worden. Iedereen kent het feit dat onze herinneringsbeelden van nature een vrij zwakke verbinding hebben met onze waarnemingen. Denk aan de verschillen in het verslag aan de politie van omstaanders. Deze kloof moet door oefening en intensieve scholing overbrugd worden. Dit kan door de waarnemingen te herhalen tot de voorstellingen er zoveel als mogelijk mee overeenstemmen. Nemen we objecten waar die in de tijd een verandering ondergaan, dan moeten ook deze veranderingen en de manier waarop ze zich voltrekken mee in onze voorstellingen worden opgenomen. Innerlijk meebewegend, vanuit de herinnering, op basis van intensieve waarneming, kunnen dan de vormveranderingen gevolgd worden.

Van eerste persoon enkelvoud naar derde persoon enkelvoud
De onderzoekstechnieken gaan steeds uit van het (leren) waarnemen door de mens met al zijn zintuigen. Bij elke onderzoekstechniek is er dus een observatiekracht die vanuit de individuele leerling moet ontstaan (werkwoorden staan in de eerste persoon enkelvoud). Pas nadien wordt het standpunt van buitenstaander aangenomen om objectiviteit te verkrijgen (werkwoorden staan in de derde persoon enkelvoud).

Mogelijke deelstappen
- In de eerste deelstap worden de leerlingen uitgedaagd om zich wakker en onbevangen te verbinden met aangeboden lesmateriaal. Het kan gaan over de voorstelling of beschrijving van een gebeurtenis of fenomeen, of een reeks proeven die een fenomeen in zijn geheel duiden (waarnemingsreeksen).
- In een volgende deelstap kunnen algemene onderzoeksvragen worden gesteld, die bij het schetsen van de gebeurtenis of de waarnemingsreeksen, door verwondering over het fenomeen, naar boven kwamen. Er is in deze fase dus een duidelijk inductief karakter.
- De leerling-onderzoeker ontwerpt onderzoeksplannen (o.a. proefopstelling, literatuur raadplegen, …) die hij vervolgens ook uitvoert en waarbij het onbevangen waarnemen wordt voortgezet. Hij probeert zich met zijn voorstellingsvermogen in te leven in het verschijnsel.

Terughouding
Terughouding is de grondhouding binnen het onbevangen waarnemen. Het gaat (waar mogelijk) over een brede waaier aan zintuigen: niet allen 'zien', maar ook luisteren, tasten, voelen, proeven, ruiken …
Er wordt gestreefd naar een duidelijk, zakelijk formuleren – in de tweede graad is dat voornamelijk oefenend en in de derde graad is dat resultaatgericht. De doelstelling is om dat te doen zonder vooroordelen, die de vorm kunnen hebben van eerder verworven gezichtspunten of waarnemingsgewoonten door denkpatronen.
Hulpvragen bij het observeren kunnen zijn:
- waar was je met je aandacht?

[79] SPITZER,M., *Lernen. Gehirnforschung und die Schule des Lebens*, München, 2007.

- ga van een object na wat de omgeving is – wat hoort er wel en wat hoort er niet meer bij?

Kunstzinnige activiteiten
Het waarnemen kan worden versterkt door middel van kunstzinnige activiteiten zoals tekenen, schetsen, boetseren, … Hoe intensiever deze fase in de zin van verhoogde aandacht vorm wordt gegeven, des te intensiever is ook de innerlijke activering van de leerling, maar ook het vormen van een door interesse gedragen verhouding met de lesinhoud.

De onderzoeksvraag
Mogelijkheden om de onderzoeksvraag helder te krijgen:

- Voorbeelden zoeken van onverwachte gebeurtenissen die aanleiding waren voor waarnemingen en de daarbij opkomende vragen. Een onderzoeksvraag ontstaat immers niet uit het 'niets'.
- De leerlingen de gebeurtenis laten beschrijven, eventueel met hulp van bevraging door anderen om de situatie helder te krijgen: wat gebeurde er precies? welke waarnemingen deed je? welke vragen ontstonden? …

2.3.5 Fase 2: verwerken van de waarneming

De zintuiglijke indrukken, met de nodige herhaling en terughouding tot stand gekomen, zijn de noodzakelijke basis voor een diepergaand verwerken van die zintuiglijke indrukken. Door de waarnemingsgetrouwe voorstellings- of herinneringsbeelden vaker in het bewustzijn te nemen, bemerkt de onderzoeker dat zij zich meer en meer in het object gaat 'inleven'.
Het gaat er ten eerste om vooroordelen die niet gebaseerd zijn op eigen waarnemingen, maar bijvoorbeeld op oppervlakkige feiten en gegevens, terug te houden en in onszelf uit te wissen. Dit uitschakelen van vooroordelen daagt de onderzoeker uit met open vragen te leven.
Ten tweede laten we op die manier de ander, het andere 'aan het woord'. Het gaat er om de objecten in hun eigen aard te leren kennen. Het is een 'drijfveer tot innerlijke nabootsing', zoals Goethe het noemde. Denken we hierbij aan de recente ontdekking van de spiegelneuronen.
De innerlijke overwinning op het op voorhand klaarliggende vooroordeel is een zelfoverwinning: van een subjectieve bevangenheid naar een objectieve ontvankelijkheid. Resignatie staat in directe samenhang met het gevoelsleven. Volgens de gebruikelijke natuurwetenschappelijke methodiek moet de subjectiviteit van het gevoelsleven niet door een strenge scholing worden overwonnen, maar door een zo volledig mogelijke uitschakeling van de gevoelens worden ontkracht. Hier wordt de eerste weg gegaan.

Methodologische wenken
Herinneren
In de tweede fase gaat het erom dat de leerlingen zich het waargenomene op individuele wijze eigen maken (verwerking) en dat kan best gebeuren door het verloop van de waarneming te herinneren. Er wordt mondeling hernomen wat in fase 1 werd waargenomen. Er wordt bewust gekeken hoe het ene uit het andere voortvloeide. Door persoonlijke oordelen en meningen verhoudt de leerling zich tot de leerstof: karakteriseren, differentiëren in de zin van verfijnen en nuanceren, contextualiseren in de zin van vroegere ervaringen en reeds verwerkte begrippen in te brengen.

Terughouding
Terughouding werkt hier ook nog door: het in herinnering brengen en bewust recapituleren moet uiteindelijk leiden tot een objectieve ontmoeting tussen het fenomeen en de leerling. Dat gebeurt via het persoonlijke oordeel. Omdat het oordeel ook steeds een emotionele component heeft, kan het nieuwe geïntegreerd worden in ons gedachte, gevoelde en op activiteit georiënteerde innerlijk: het krijgt betekenis voor onszelf. Het erkennen van de eigen 'kleuring' biedt kansen om in dialoog te gaan met anderen en voorstellingen en oordelen van anderen in overweging te nemen. Een (wetenschappelijke) dialoog kan zo worden opgestart.

Curriculum
Fase 2 komt doorheen het curriculum verspreid aan bod, zoals binnen Nederlands en andere talen; binnen fysica en chemie; of bijvoorbeeld de vaardigheidsdoelen bij geschiedenis.

2.3.6 Fase 3: begripsvorming, wetmatigheden en samenhangen

Aan deze 'doorleefde voorstellingen', intensiever dan de 'fotografische' beelden, kan een zekere 'gebarentaal' of 'geste' afgelezen worden. Daarbij kan gedacht worden aan de gelaatsuitdrukkingen of lichaamshouding van een persoon, die soms beter de intentie of boodschap van de spreker verraadt als het tegelijk gesproken woord. Een geste is dan typerend voor de persoon, de plant of ander onderzoeksobject. Goethe sprak bijvoorbeeld bij de plant van oer-gebaren als 'uitdijen' en 'samentrekken': aan iedere plant zijn ze als eigen groeiwijze te herkennen.
Deze levendige denkvorm die door de beschreven scholing ontstaat en die tot een aanschouwing van de gebarentaal leidt, noemde Goethe 'Anschauende Urteilskraft', bij benadering te vertalen als 'schouwende denkkracht'.[80]

Methodologische wenken
Open en levende begrippen
In de derde fase worden de wezenlijke samenhangen, de verbanden en wetmatigheden blootgelegd. Het is hierbij de bedoeling dat de leerlingen daar via open vragen zelf toe komen.
Uit de totaliteit wordt (actief) het juiste begrip afgezonderd, enerzijds op basis van het eigen streven naar kennis, anderzijds voorbij aan de persoonlijke horizon. Dit is een open leersituatie die door de leerkracht ter plaatse vorm gegeven wordt, op basis van de inbrneg van de leerlingen. Het is een plek waar het *risicovol* onderwijs in herkend kan worden.
Er wordt gestreefd naar 'levende' begrippen, die het resultaat zijn van het open en tastend benaderen van het wezen van een fenomeen, zonder het meteen in een model of definitie te fixeren. Dat gebeurt door te *karakteriseren* in plaats van te *definiëren*, wat in de praktijk steeds betekent een dialogisch proces na te streven.[81] Daarbij blijft het begrip eigenlijk 'onafgesloten', steeds open voor verdere verdieping.

Kristalliseren
De derde fase start met het opschrijven (kristalliseren) van wat aan bewust objectieve informatie in fase 2 werd opgedaan, bijvoorbeeld door een proefopstelling, tekening/schets van een proef, waarnemingen en observatie noteren, … De leraar ondersteunt dit proces door in gesprek te gaan op basis van het verslag en door de verschillende gedachtegangen en perspectieven kritisch te bevragen. Op die manier wordt de lesinhoud met begrippen doordrongen.

Deelstappen
- De verwerking wordt hernomen aan de hand van een neerslag.
- Er wordt geïnterpreteerd door het nu niet meer terughouden van ideeën.
- Vanuit het interpreteren kunnen de leerlingen tot conclusies komen. De conclusies leiden tot een individueel proces: door het nu niet meer terughouden van ideeën worden op observatie gebaseerde hypothesen, die rekening kunnen houden met waarneembare en niet-waarneembare factoren die een rol spelen binnen het fenomeen, geformuleerd door de leerlingen.

Deductie
De hypothesen kunnen vervolgens weer worden getoetst. Bijgevolgd wordt bijgedragen tot meer doorgedreven begripsvorming en verdere uitbreiding en verdieping. Het onderzoeksproces kan zich nu herhalen.
Hier vindt men dan het (op het verleden gestoelde) deductief onderzoek – een hypothese vindt immers haar inspiratie in wat reeds heeft plaatsgevonden, en komt bovendrijven vanuit het vorige proces.
Er kan worden ingegaan op de geldigheidsduur van een conclusie. Een conclusie mag niet de status hebben van een eeuwigdurende 'waarheid', maar wel van een op dat moment best passende en gefundeerde weergave van een besluit van een onderzoeksvraag.

---

[80] STEINER, R., *Grundlinien einer Erkenntnistheorie der Goetheschen Weltanschauung*, 1886. Nederlandse vertaling: STEINER, R., *Waarnemen en denken: schets van een kennistheorie naar aanleiding van Goethes wereldbeschouwing met bijzondere aandacht voor Schiller*, Vrij Geestesleven, Zeist, 1984; SCHIEREN, J., *Anschauende Urteilskraft: Methodische und Philosophische Grundlagen von Goethes Naturwissenschaftlichem Erkennen*, ParErga, 1998.
[81] SOMMER, W., 'Upper-School Teaching at Steiner Waldorf Schools: Cognitive Challenges for The Embodied Self', in: *RoSE – Research on Steiner Education*, Vol. 1, No. 1, 2010.

2.3.7 Reflectie op het onderzoeksproces

Reflectie gebeurt na afloop van het onderzoeksproces en kan betrekking hebben op alle stappen die de leerling heeft doorgemaakt tijdens dat proces. Specifiek kan er bij het reflecteren aandacht worden geschonken aan de twee ogenschijnlijk tegengestelde types van redeneren die aan bod komen, nl. inductief en deductief:

- De logische samenhang van onbevangen waarnemen tot het beschrijven van een fenomeen heeft een inductief en toekomstgericht karakter. Er wordt vertrokken zonder oordeel en met nieuwsgierigheid naar wat ontluiken zal.
- De geplande gedachtegang van het formuleren van een hypothese naar het komen tot een doelgerichte onderzoeksopzet heeft een deductief en herinneringskarakter. De doelgerichte interesse om een hypothese op te stellen en te onderzoeken leidt tot een gewild onderzoek en het aannemen of verwerpen van de hypothese.

De terugkoppeling wat inductief en deductief betekenen, kan reflecterend na een onderzoekscyclus worden behandeld. Dit kan zelf via een inductief leerproces gebeuren: de kwaliteiten van de twee onderzoeksprocessen kunnen worden gekarakteriseerd. Aangezien begripsvorming op het einde komt van de rij 'gevolgtrekking-oordeel-begripsvorming', worden ze pas na deze karakterisering benoemd als 'inductief' of 'deductief'.

2.4 Visie op leren

Risicovol onderwijs

Binnen de steinerpedagogie krijgt het *risicovol* onderwijs[82] ruimte, naast het planbaar onderwijs.
In de minimumdoelen van sleutelcompetentie 13 (Leercompetenties) vind je het begrip 'leer- en regulatiestrategieën'. Deze moeten 'strategisch' ingezet worden en vragen dus om een plan dat op voorhand uitgewerkt wordt. Daartegenover staat het *risicovol* onderwijs waarin de leraar open leersituaties schept, om individuele ontwikkelingsprocessen kansen te geven. Risicovol betekent dan dat je de afloop niet kent. Het is pas in deze open leersituaties dat er ruimte ontstaat voor de persoonsvorming[83], in de zin van het 'persoon-willen-worden' dat iedere mens eigen is. Deze *subjectificatie* vormt samen met kwalificatie en socialisatie een expliciete taak en verantwoordelijkheid van het onderwijs.[84]
Deze beide manieren om naar onderwijs te kijken – enerzijds op basis van strategieën, anderzijds op basis van de open leersituaties – maken samen deel uit van het steinerpedagogisch leerbegrip. Tegen deze achtergrond breidt het leren uit in twee richtingen, namelijk in

- *individualiseren*: hier horen het memoriseren van leerinhoud, het oefenen en studeren, de kennisoverdracht thuis, begrepen als 'het zich eigen maken', het leren in engere zin, zodat de zaken beklijven.
- *en integreren*, te begrijpen als het integreren van de eigen denkbewegingen in het (universele) wereld-denkkader, door in open lessituaties, waarvan de uitkomst niet vast ligt, te komen tot levende begrippen, in tegenstelling tot 'kant-en-klare' definities.[85] Er vormt zich een geheel van zinvolle verbanden, wetmatigheden en samenhang, dat resoneert met de omgevende wereld van de leerling.

Van situatief leerproces tot eigenaar van het leerproces

Wanneer beide polen – individualiseren en integreren– samenvloeien in een dynamische leerrelatie tussen leraar en leerling, "verschijnt het leren als een *kunstzinnig proces* waarin de fysieke aanwezigheid van acteurs, de ruimtelijkheid, de zintuiglijke ervaringen en de specifieke atmosfeer, het ritme van het gebeuren en het

---

[82] BIESTA, G., *Het prachtige risico van onderwijs*, Phronesis, Culemborg, 2014.
[83] Niet te verwarren met het psychologische begrip 'persoonlijkheidsvorming'.
[84] BIESTA, G., *Persoonsvorming in het onderwijs*, Essay, https://slo.nl/publish/pages/4507/essay-persoonsvorming-gert-biesta.pdf; BIESTA, G., *Tijd voor pedagogiek, Over de pedagogische paragraaf in onderwijs, opleiding en vorming*, Universiteit voor Humanistiek, Utrecht, 2018.
[85] STEINER, R., *Algemene menskunde als basis voor de pedagogie*, Vrij Geestesleven, Zeist., negende voordracht; SCHMELZER, A., DESCHEPPER, J., *Antroposofische menskunde begrijpen*, Via Libra, Antwerpen, 2021, p. 11 en 141; KIERSCH, J., 'Lebendige Begriffe', in: BOHNSACK, F., KRANICH, E.-M. (Hrsg.), *Erziehungswissenschaft und Waldorfpädagogik*, Beltz-Juventa, Weinheim und Basel, 1990, p. 75-94.

oplichten van betekenis, levendig op elkaar inspelen."[86] Het leerproces speelt zich dan af in het heden, het nu-moment van het kunstzinnig handelen, als verbindend element tussen de twee polariteiten, individualiseren en integreren.[87] Voor de leerlingen zelf wordt daarenboven het leerproces pas echt betekenisvol in de mate dat ze beheerder worden van hun eigen leerproces.

Ontwikkeling begrepen als toenemende autonomie: tijdgenoot zijn
Een wezenlijk kenmerk van de ontwikkeling in de adolescentie is de vereiste dat de jongeren autonomie verwerven in de bestaande, actuele situatie. Het is daarbij belangrijk steeds bewust te zijn van de veranderbaarheid van de actuele verhoudingen.[88] Dat jongeren zich kunnen ontwikkelen tot een autonoom tijdgenoot-zijn is daarom een basisopdracht van de steinerpedagogie. Dat toont zich o.a. in het ontwikkelen van een bewustzijn van het actieve, eigen aandeel aan het denken (zie *Integreren*). Zo kan een gevoel van verantwoordelijkheid groeien bij de jongeren, voor hun voorstellingen over mens en wereld. Het bewust en gewild dóór-denken, met zicht op grote verbanden, met zicht bijvoorbeeld op álle gevolgen van (nieuwe) maatschappelijke, wetenschappelijke en andere tendensen of uitvindingen: dat betekent tijdgenoot-zijn.[89]

3 Media

3.1 Onderwijsdoelen

M1. De leerlingen tonen zelfvertrouwen en zelfsturing bij het verkennen en gebruiken van digitale infrastructuur en toepassingen.° (attitude)
M2. De leerlingen stellen mediagedrag waaruit aandacht blijkt voor gezondheid en welzijn van henzelf en anderen.° (attitude)
M3. De leerlingen tonen een kritische houding ten opzichte van de weergave van de werkelijkheid in media-informatie.° (attitude)
M4. De leerlingen gebruiken doelgericht courante functionaliteiten van vergelijkbare toepassingen[90] digitale inhouden te creëren. (04.01)
M5. De leerlingen respecteren ethische, sociale en legale regels bij het gebruiken van digitale technologie. (04.02)

3.2 Situering binnen het verticale curriculum

Een mediaconcept dat georiënteerd is naar de ontwikkeling van het kind, heeft drie fasen:

1. in de eerste levensjaren is het vooral belangrijk dat het kind de reële wereld beleeft en door activiteiten in die reële wereld het eigen lichaam en zintuigen kan ontwikkelen;[91]
2. vanaf het begin van de schooltijd tot ongeveer twaalf jaar is het belangrijk dat het kind zoveel mogelijk verschillende analoge technieken leert begrijpen en beheersen en daarmee zijn lichamelijk-psychische competenties uitbreidt;

[86] SCHMELZER, A., DESCHEPPER, J., *o.c.*, p. 39.
[87] Cf. LAVE, J., WENGER, E., *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*, Cambridge University Presse, 1991.
[88] Voorbeelden SCHARMER, O., *Leading from the Emerging Future. From Ego-system tot Eco-system Economies*, Berret-Koehler Publishers, 2013; NOELS, G., *Econoshock*, Houtekiet, 2008; FELBER, C., *Ware Winst*, Uitg. Jan van Arkel, 2017; RAWORTH, K., *Donut Economie*, Nieuw Amsterdam, 2019.
[89] WEMBER, V., *Sozialfähigkeiten. Siebzig pädagogische Angaben Rudolf Steiners*, Stratos, Tübingen, 2016.
[90] Met "vergelijkbare toepassingen" in minimumdoelen 04.01, 04.02 en 04.03 wordt aangegeven dat er een transfer mag worden verwacht van een aangeleerde functionaliteit in een bepaalde toepassing naar een andere nieuwe vergelijkbare toepassing. Het komt er bijvoorbeeld op neer dat leerlingen in iedere toepassing waar met teksten wordt gewerkt, spontaan aan de slag gaan met de functionaliteit om tekens op te maken (vet, cursief, onderstrepen, lettertype, lettergrootte, letterkleur …). Maar het is natuurlijk belangrijk dat de functionaliteiten niet beperkt blijven tot tekst, maar dat ook beeld en audio aandacht krijgen, echter steeds in een zinvolle en praktische context.
[91] Bijvoorbeeld in de boskleuterklassen, geïnspireerd door Ella Flautau.

3. vanaf de puberteit kan, bouwend op de verworven lichamelijk-psychische competenties, de begrijpende omgang met digitale technologieën geleerd worden (terwijl de analoge technieken uiteraard even belangrijk blijven).

Kort gezegd: éérst inleven in het **reële leven**, dan **analoge technieken** leren beheersen en vervolgens, daarop voortbouwend, uiteindelijk het **analoge én digitale leven** begrijpend leren kennen.

3.3 Pedagogische intenties

Lees ook de Algemene Toelichting aan het einde van dit hoofdstuk (3.7).

We helpen de leerlingen mediacompetenties op te bouwen, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen **indirecte** en **directe** mediapedagogie.[92]

In de middelbare steinerscholen wordt zowel directe als indirecte mediapedagogie[93] gerealiseerd om de mediamaturiteit van de leerlingen te versterken. Dit kan allemaal prima binnen de traditionele methodes van de steinerpedagogie, die in de gedigitaliseerde wereld gezondheid en welzijn bevorderen: de verzorging en ontwikkeling van de zintuigen, het ervaringsgericht leren, de scholing van de waarneming, de ontwikkeling van het oordeelsvermogen, de ontmoeting van mens tot mens, … Daarvoor is er een doorlopende leerlijn mediapedagogie.[94]

Voor het realiseren van een gezondmakende pedagogie moet haar basisstijl in alle vakken – dus zowel bij het leren schrijven als bijvoorbeeld in het vak fysica – bestaan in het prikkelen van innerlijke activiteit, niet enkel op cognitief gebied, maar vooral ook op lichamelijk en emotioneel vlak.

Men kan deze basisopgave van alle pedagogie als 'indirecte mediapedagogie' benoemen, die aan alle vakken ten gronde ligt. Een gezondmakende pedagogie – hier als indirecte mediapedagogie aangeduid – heeft als belangrijkste doel de wil, de activiteitspool op alle niveaus te versterken. Dat gebeurt onder andere in de kunstzinnige aanpak en de vakken expressie en exploratie.

Verder zijn veel onderwijsdoelen die hierop betrekking hebben attitudinaal: ze kunnen enkel verworven en getoond worden in het doen van elke dag. Hierin zit de betekenis van de schoolcultuur.

Daarvan moet men een 'directe mediapedagogie' onderscheiden, die zich dus onmiddellijk met media bezighoudt.

3.4 Leerinhouden

3.4.1 Directe aanpak

De leerinhouden van de directe mediapedagogie in de middelbare steinerscholen berusten op vier pijlers:

- media begrijpen: mediawijsheid en preventie
- media gebruiken: actieve en creatieve mediaproductie
- computationeel denken en handelen
- professioneel gebruik van ICT in vakgebieden

1. Media begrijpen: mediawijsheid en preventie

Om media te begrijpen moeten leerlingen in staat zijn om de mogelijkheden te observeren, het hoe en waarom te analyseren, de waarde ervan te evalueren en te reflecteren over hun eigen mediagedrag. Media veranderen voortdurend onze wereld en dat op verschillende vlakken. Het herkennen, begrijpen en aantonen hoe

---

[92] *Media-educatie in steinerscholen. Curriculum – uitrusting*, brochure uitgegeven door de Federatie van Steinerscholen: het is de vertaling van de Duitstalige brochure *Medienpädagogik an Waldorfschulen. Curriculum – Ausstattung* van de Bund der Freien Waldorfschulen & Freie Hochschule Stuttgart, november 2019. Beschikbaar op: https://steinerscholen.be/wp-content/uploads/2021/05/brochure-Media-educatie-voor-web.pdf

[93] Meer hierover vindt men ook in de Engelstalige brochure *Struwwelpeter 2.0: Media competency and Waldorf Education*, te bestellen/downloaden via www.waldorfschule.de

[94] Robert Schmidt ontwikkelde voor de Zwitserse steinerscholen een heus medialeerplan, gaande van kleuterklas tot einde van het secundair onderwijs. Een Engelse vertaling hiervan is beschikbaar op: https://ecswe.eu/wp-content/uploads/2021/11/ECSWE-Competence-besed-Digital-media-curriculum.pdf. Deze tekst werd in belangrijke mate als inspiratiebron voor het thema 'media' gebruikt.

technologie de (eigen) leefwereld en de verschillende maatschappelijke domeinen kan veranderen, kan aan de hand van concrete voorbeelden zoals: camera's op straat helpen om criminaliteit te bestrijden (impact op veiligheid), met behulp van Google Maps raken we snel op onze bestemming (impact op mobiliteit), met de komst van webshops kunnen we nu ook online winkelen (impact op economie), dankzij sociale media houden we makkelijker online contact (impact op sociaal niveau).
Het gebruik van digitale media eist bijzondere aandacht voor gezondheid, veiligheid en privacy. Het verlangen om bij een groep te horen, de nood om een eigen identiteit te ontwikkelen en de wens om beloond te worden voor onze inspanningen worden in de virtuele wereld (door games, sociale netwerken en reclame) op verleidelijke, maar oppervlakkige manier beantwoord. Het sociale en creatieve mediagebruik in het steinerpedagogisch project beoogt de jongeren via ervaring en reflectie op gezonde en verantwoordelijke manier in de virtuele wereld te leren navigeren. Bedoeling is dat de leerlingen, naast het inzicht in de risico's, het belang ervaren van voldoende begrenzing en van afwisseling met creatieve, kunstzinnige, sportieve en sociale activiteiten in de reële fysieke wereld. Zo werk je mee aan duurzame preventie tegen wanpraktijken en mediarisico's.
Mediawijsheid[95] bouwt men dus op via inzicht in media, maar ook door het analytische denken te versterken en te oefenen in reflecteren en evalueren. Bovendien is het zinvol om samen met de vorming van het oordeel, ook het vermogen te trainen om te argumenteren en te leren om zakelijke debatten te voeren. Een degelijke algemene brede vorming toont hierbij nogmaals zijn belang. Alle vakken en de context van de school kunnen hieraan bijdragen.
Gezien de continue evolutie van de digitale wereld is het interessanter om naar een duurzaam begrip van digitale principes te streven; enkel digitale infrastructuren en toepassingen gebruiken is niet voldoende om inzicht te verwerven

Mogelijke leerinhouden:

- inzicht in het begrip en de ontwikkeling van media in de culturele en historische context
- culturele en historische context van de digitale transformatie; dit kan eventueel ook aan bod komen in een periode poëtica, zeker als die uitgebreid zou worden richting grafische kunsten, fotografie, film en/of video
- kritische beoordeling van media-informatie, waaronde:
    - geschikte zoekstrategie; betrouwbaarheid, bruikbaarheid, correctheid bronnen (titel, auteur, datum, bron, schrijfstijl, argumentatie, vergelijkbare bronnen, …)
    - weergave werkelijkheid; werking algoritmes om informatie te selecteren en te presenteren, maar ook informatie te verzamelen en te (mis)(ge)bruiken
    - bespreking van aanduidingen zoals 'reëel en artificieel' of 'analoog en digitaal' en in welke mate de zintuigen in beide gebieden aangesproken of uitgesloten worden
    - verschil desinformatie en slechte journalistiek
    - verschil feit (objectief) en mening (subjectief)
    - perspectief van waaruit een verhaal verteld of in beeld gebracht wordt, kadering
- impact op de maatschappij:
    - het nemen van beslissingen over gebruikers, bijvoorbeeld bij kredietaanvragen, sollicitaties, verzekeringen
    - beïnvloeden van keuzes door bijvoorbeeld gepersonaliseerd aanbod of reclame
    - beïnvloeden zicht op de wereld door bijvoorbeeld 'filterbubbel', nieuwspersonalisatie
    - taalinteractie met behulp van AI
    - creëren van kunst of fake-informatie met AI
- reflectie omtrent de impact van media op de persoonlijke leefwereld van jongeren, zoals sociale media
- auteursrecht, portretrecht, rechtenvrije databanken, creative commons, netiquette en andere voorschriften
- digitale identiteit en digitale biografie, digitale erfenis
- online privacy, beveiliging, anonimiteit, digitale risico's zoals negatieve invloeden, gezondheidsrisico's, technische risico's, ongepaste en illegale seksualiteit, informaticacriminaliteit (fraude of diefstal, hacking, cyberpesten, emotiefraude, phishing, vishing, sextortion, identiteitsfraude, geweld)
- aandacht voor gezondheid en welzijn & inzicht in de effecten van digitale media en alternatieven met het oog op bijsturen van mediagedrag in de richting van gezondheid en welzijn

[95] Mediawijs is het Vlaams Kenniscentrum voor Digitale en Mediawijsheid. Zie https://www.mediawijs.be

- digitale balans, ergonomie (stretchings, meubilair, licht, straling, …), schermtijd, e.a.
- complotdenken, (nep)nieuws, propaganda, haatspraak, polarisatie
- datawijsheid, reclamewijsheid (zoals herkennen van reclame- en propagandatechnieken)
- door zelf inhouden te creëren leren leerlingen begrijpen hoe informatie tot stand komt
- informatie van laagdrempelige, lokale hulp, bijvoorbeeld in de vorm van folders of affiches; een vertrouwenspersoon op school kan de eerste stap betekenen naar hulp zoeken en vragen; op basis van (eventueel door de leerlingen zelf verzamelde) informatie kan onderzocht worden waar je terecht kan voor informatie en hulp

2. Media gebruiken: actieve en creatieve mediaproductie

Het diverse (bewust en verantwoord) gebruik van media is vandaag de dag een voorwaarde voor deelname aan het culturele, economische, politieke en sociale leven. Om media te gebruiken moeten leerlingen in staat zijn de juiste knoppen te bedienen, hun weg te vinden door te navigeren, inhouden te organiseren en structuur aan te brengen en zelf inhouden te produceren. Via actieve en creatieve mediaproductie, zoals de beoefening van journalistieke vaardigheden, kunnen de leerlingen de macht en impact, en dus ook de verantwoordelijkheid, bij mediagebruik ervaren en media leren gebruiken voor de uitdrukking van hun gevoelens, ideeën en opinies. Tegelijkertijd leren ze hoe 'de media' werken. Mediasoevereiniteit betekent ook in staat zijn het gebruik van de eigen media te bepalen, te selecteren welk medium zinvol is voor welk doel en het gebruik te reguleren met het oog op welzijn en gezondheid.
Er wordt gestreefd naar respectvolle, waardevolle en geloofwaardige mediabijdragen waarvoor de leerlingen zelf de houding van eigenaarschap aannemen. Gezond mediagebruik steunt op menselijke vermogens die ook bij analoge media van tel zijn: verbindende communicatie, het vormen van een onderbouwde opinie, leren verschillen van mening, feitelijk argumenteren, ... kunnen veelvuldig beoefend worden in heel verschillende contexten en leersituaties.

Mogelijke leerinhouden:

- in interactie gaan met mensen, systemen, diensten
- synchroon (online meeting, chat) en asynchroon (berichtensysteem, sociale media, sms, e-mail, blog, fora, websites)
- digitale inhouden creëren zoals: tekst-, cijfer-, geluid-, grafische, audiovisuele bestanden
- uitgangspunt voor het aanleren van de digitale vaardigheden is een zinvolle en praktische context
- beheren van met behulp van informatiedragers en ordeningstechnieken
- concepten en werking van verschillende types softwarepakketten en infrastructuur
- basisregels goede presentatie, geschikte zoekstrategieën, informatieverwerking, verklarende en oriënterende overzichten
- kunstzinnige mediaproductie (o.a. ook digitale bewerking)
- verslaggeving en correspondentie via digitale media, zoals journalistiek werk
- eigen leerproces documenteren via digitale media (e-portfolio)
- leren omgaan met en delen van positieve en negatieve ervaringen met anderen; leren omgaan met fouten
- ontdekken en leren aangeven waar interesses liggen binnen digitale media, of nadenken over hoe ze media zouden kunnen gebruiken ten voordele van hun gezondheid – op deze manier kunnen ze ook keuzes maken binnen het brede aanbod van mediatoepassingen
- door zelf inhouden te creëren leren de leerlingen begrijpen hoe informatie tot stand komt

3. Computationeel denken en handelen

In de tweede graad bevat het computeronderwijs een inleiding in de grondbeginselen van de informatica als geautomatiseerde gegevensverwerking en het verwerven van gebruikerskennis, zodat de leerlingen de huidige informatie- en communicatietechnologieën in hun dagelijks leven en bij het leren op school op een veilige en taakgerichte manier kunnen gebruiken, vanuit inzicht in de werking ervan.
In een gedigitaliseerde wereld is het inzicht in de grondbeginselen van deze systemen en de manier waarop zij functioneren van fundamenteel belang. Dit kan in de middelbare school onderwezen worden via zowel analoge als digitale wegen, en kan leiden tot een programmeerpracticum in de tweede graad. Beter dan het leren

werken met bepaalde programma's is dat leerlingen de principes van die programma's kennen en er gebruik van kunnen maken om hun vaardigheden te gebruiken bij gelijk welk ander programma.
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 ook in te zetten op deze hogere attitudes.
Uiteraard is het mogelijk om in de derde graad hier bij gelegenheid op terug te komen.

Mogelijke leerinhouden:

- inzicht in digitale technologie, digitale principes, computationeel denken en handelen
- inzicht in technische en wiskundige grondslagen van de geautomatiseerde informatieverwerking
- onderdelen van een computer en hun functies
- inzicht in de voorstelling van gegevens (analoog en digitaal)
- methodes voor het gestructureerd beheren, opslaan en ordenen van gegevens en gangbare vormen van informatieoverdracht, principes van gegevensback-up en doeltreffende bescherming tegen gegevensverlies
- ook hier kan de basis van algoritmisch denken geïntroduceerd worden via alternatieven zoals analoog coderen en informatica in beweging – er kan bijvoorbeeld een programmeerpracticum met praktische toepassingen ingericht worden
- structuur en werking van computernetwerken, onderscheid tussen het internet als infrastructuur en de diensten ervan, begrip van de werking van zoekmachines
- taken omzetten in eenvoudige algoritmen, basisbegrip van een programmeertaal en van de structuur van software en algoritmen, programmeerpracticum

4. Professioneel gebruik van ICT in vakgebieden

De verwerving van fundamentele gebruikersvaardigheden behoort tot het professioneel gebruik van computers als leer- en werkmiddelen. Het gaat erom de basisbeginselen te leren van het gebruik van computers, het omgaan met besturingssystemen en bestanden, en het gebruik van gangbare software voor het eigen leren en (later) op het werk. De praktische toepassing van basisvaardigheden bij het gebruik van computers en de vakspecifieke verdieping ervan kunnen plaatsvinden in de mediaprojecten en de vaklessen van de middelbare school, en, voor zover aanwezig, in een specifiek vak hiervoor, of computerlessen.
Het zal een blijvende uitdaging worden om de digitale programma's en toestellen niet op de eerste plaats te zetten, maar bewust af te wegen welk doel we dienen, wat het onderwerp is van een les en welk medium we daarbij willen gebruiken om tenslotte eventueel het gebruik van een digitaal programma of toestel in te zetten. Daarbij kan bij de keuze voor bepaalde hard- en software een alternatieve checklijst[96] gebruikt worden, waarbij reflectie opgestart kan worden over effecten, impact en gebruikers, over educatieve technologie (*EdTech*) en over design, ontwikkeling, commerciële achtergronden en ecologische verantwoordelijkheid. Want hoewel het gebruik van ICT en educatieve software vaak wordt ingeschakeld voor de optimalisatie van het onderwijs, leidt het gebruik van digitale media niet automatisch tot beter leren. Ook het eenvoudig uitrusten van scholen met ICT leidt niet tot modernisering van de lessen. Wanneer ICT op scholen wordt ingezet, zijn het de pedagogische en methodologische processen, de interactie tussen leraren en leerlingen, alsook het soort activiteit van de leerlingen die de kwaliteit van het leren bepalen. Zelfs met gebruikmaking van ICT blijft leren in de eerste plaats een proces van menselijke interactie.[97] Het is belangrijk goed op te volgen wanneer en hoe ICT een toegevoegde waarde is voor succesvol leren.
Wanneer ICT in de bovenbouw ingezet wordt als leermiddel of om de lesinhoud te illustreren, dan dient het ook de educatieve doelstellingen van het vak in kwestie te dienen. Het gebruik van digitale middelen in de klas moet gezien worden als tussenmomenten in een vak en niet als de prominente leidraad. De relevantie van ICT voor de vaklessen komt tot uiting in drie dimensies:

[96] Bijvoorbeeld de checklijst die men vindt op: https://unblackthebox.org/the-alternative-checklist/
[97] Zie: SOMMER, W., 'Upper-School Teaching at Steiner Waldorf Schools: Cognitive Challenges for The Embodied Self', in: *RoSE – Research on Steiner Education*, Vol. 1 No. 1, 2010.

1. als leer- en onderwijsmiddel – leren met ICT
2. als inhoud van het vak – leren over ICT
3. als leerobject – leren door ICT

Doel is dat leerlingen van de bovenbouw ICT kunnen inzetten als instrument voor vakspecifiek leren in de verschillende vakken en inzicht verwerven in de rol van ICT in het respectievelijke vak en/of de onderliggende disciplines en beroepen.

3.4.2 Indirecte aanpak

De opgave van de indirecte media-educatie is om jongeren te stimuleren alle vermogens te oefenen die ze in het informatietijdperk nodig hebben, maar die ze in de rechtstreekse omgang met media niet kunnen verwerven.
Als de techniek, in dit geval de technische mediawereld, activiteit van de mensen wegneemt en hen verleidt passief te zijn, dan moeten er gebieden zijn waar dit verlies bewust gecompenseerd wordt. De vrijgekomen wil, het vrijgekomen activiteitspotentieel van de mens moet dan uitgedaagd en geoefend worden, als harmoniserend tegengewicht. Pedagogie moet datgene versterken wat de cultuur wel nodig heeft, maar waar ze zelf niet toe aanspoort en wat ze zelf niet schoolt.[98]
Howard Rheingold[99] stelt dat digitale media en netwerken enkel zinvol gebruikt kunnen worden door mensen die zich daarvoor met bepaalde psychische competenties hebben voorbereid:

- Geestelijke discipline, die het mogelijk maakt denkwerktuigen te gebruiken zonder de concentratie te verliezen, met andere woorden: gedisciplineerde aandacht.
- Basisvorming, een goede algemene kennis, die mogelijk maakt onzin te herkennen, en ook zakelijk-correcte informatie die op juistheid gecontroleerd kan worden.
- Het vermogen zich voor iets actief in te zetten in plaats van enkel passief te consumeren.
- Weten waarom en hoe men aan privacybescherming doet in een toenemend opdringerig wordende digitale wereld.

Voor Rheingold[100] is aandacht de meest fundamentele competentie die de mens in het digitale tijdperk nodig heeft, naast het herkennen van onzin: kinderen moeten leren op elke vraag een antwoord te vinden en daarbij te beslissen of het antwoord juist is of niet.
Een grondfilter moet ingeoefend worden die beslist wat men wil bekijken en weten, en wat niet (een vorm van ascese): ik open een venster omdat ik de inhoud ook morgen nog belangrijk zal vinden; ik zet een leesteken omdat het thema me ook in de toekomst nog zal interesseren.
Bij een mens die over deze vermogens beschikt, is de activiteit, de initiatiefkracht zeer sterk. Op school moet deze wilssterkte ontwikkeld worden.

Indirecte media-educatie ontwikkelt ook sociale competenties in een omgeving met respectvolle en attente omgang, op een manier die noodzakelijk is in het tijdperk van communicatienetwerken.

De ontwikkeling van mediacompetenties
Als we mediacompetenties als volwaardige handelingscompetenties beschouwen, kunnen we de volgende onderliggende deelcompetenties onderscheiden:

- zelfcompetenties:
  - concentratievermogen, oplettendheid
  - zelfbeheersing, mentale discipline
  - actieve inzet, ontwikkeling van interesse en initiatief
- sociale competenties:
  - empathisch vermogen
  - verantwoordelijkheidsgevoel
  - communicatieve vaardigheden
- methodecompetenties:

---

[98] BÖHME, G., *Leibsein als Aufgabe: Leibphilosophie in pragmatischer Hinsicht*, Die Graue Edition, Kusterdingen, 2003.
[99] In: BROCKMAN, J., *Wie hat das Internet ihr Denken verändert? Die führenden Köpfe unserer Zeit über das digitale Dasein*, S. Fischer Verlag, Frankfurt am Main, 2011, p. 202 e.v.
[100] RHEINGOLD, H., in: BROCKMAN, J., *Hoe verandert internet je manier van denken*, Maven Publishing, 2011.

- kunstzinnig-esthetische en creatieve ontwerpvaardigheden
- kennis en doelgerichte uitwerking van strategieën
- ontwerp of keuze van, en toepassing van, handelingsplannen en procedures
- gebruiken van methodieken om het creatief (tussen)resultaat te beoordelen en eventueel doelmatig aan te passen

➢ vakcompetenties:
- basisinzichten in de technologische opbouw van media-apparatuur
- gebruik van apparaten en softwarepakketten
- ontwikkeling van algoritmes bij probleemoplossing
- programmeren

3.5 Didactische uitdagingen

3.5.1 Beginsituatie

De leerlingen hebben in het voorafgaande onderwijs reeds bepaalde inzichten en vaardigheden verworven betreffende digitale competenties en mediawijsheid. Sommige doelen zullen diepgaander verworven zijn dan andere. Aangezien de onderwijsdoelen voortbouwen op de mediadoelen uit de eerste graad, is het belangrijk na te gaan of deze doelen voldoende verworven zijn om op verder te werken, dan wel of herhalingslessen ingepland moeten worden.
Wat het gebruiken van media betreft, is het belangrijk in kaart te brengen welke digitale competenties de individuele leerling bereikt heeft. Dat kan bijvoorbeeld via een media-portfolio. In de tweede en derde graad zou de leerling zijn eigen mediacompetenties moeten kunnen onderzoeken en (onder begeleiding) optimaliseren waar nodig.
De leeftijdsgerichte ontwikkeling van mediamaturiteit bestaat uit verschillende niveaus[101], waarbij het fundament de *sensomotorische integratie* is. De lagen van mediageletterdheid worden opgebouwd via *communicatieve* vaardigheden, *productieve* vaardigheden, *receptieve* vaardigheden, *kritische reflectie* en *selectievaardigheid*. Met de vorming van het oordeelsvermogen in de tweede en derde graad kunnen abstractere lagen van mediacompetenties aangesproken worden. Het reflectievermogen speelt immers een cruciale rol bij het bewust inzetten van digitale competenties en mediawijs digitaal gebruik.

2. Methodologische wenken

Een vak, een periode, een geïntegreerde aanpak
De volgorde waarin elementen van het leerplan media worden aangeboden (al dan niet in aaneensluitende lessen) wordt in dit leerplan niet voorgeschreven, maar het verdient aanbeveling dat de verwerving van bepaalde mediacompetenties in een aparte periode of vak plaatsvindt. Om hierin een keuze te maken moet de school en/of het lerarenteam nadenken over de manier waarop de mediadoelen bereikt zullen worden.
Mogelijke opties zijn:
- vakuren
- verdeling van de onderwijsdoelen over verschillende vakken
- projectdagen, -weken (context van de school)
- een combinatie van bovenstaande opties

De ervaring leert dat elementaire vaardigheden niet terloops kunnen worden aangeleerd. Zij moeten ten minste één keer expliciet worden geïntroduceerd, waarbij rekening wordt gehouden met de heterogene vooropleiding van de leerlingen.
De samenhang in het curriculum kan verder gerealiseerd worden door de integratie (automatisatie) in diverse vaklessen (transfer van aangeleerde digitale vaardigheden, groei in zelfredzaamheid) en via diverse mogelijkheden zoals projectdagen of -weken, jaar- en eindwerken, presentaties van ervaringsgerichte werkweken en projecten, extra muros, … Hierdoor zullen bovenstaande thema's van verschillende domeinen verdiept worden en kunnen ze geplaatst worden in de context van de maatschappij van vandaag.

---

[101] BLECKMANN, P., 'Toward media literacy or media addiction? Contours of good governance for healthy childhood in the digital world', in: MATTHES, M., PULKKINEN, L., HEYES, B., CLOUDER, C. (Eds.), *Improving the Quality of Childhood in Europe*, Vol. 7, Brussels, Alliance for Childhood European Network Foundation, 2018, p. 103-119.

Mediaprojecten worden het best gekoppeld aan bestaande leerinhouden via een interdisciplinaire aanpak, waarbij verschillende competenties uit diverse vakgebieden gecombineerd en toegepast worden.

Competente leraren en professionele ondersteuning
Om digitale competenties en mediawijsheid te integreren in het gehele programma van de middelbare steinerschool is het cruciaal dat leraren vertrouwd zijn met digitale competenties en mediawijsheid en de actuele ontwikkelingen en tendensen volgen. Voor de school is het belangrijk om een goed werkend mediabeleid of afspraken rond media te hebben.
Op de hoogte zijn van het wettelijke kader, welzijn, gezondheidsprincipes, leeftijdsgerichte adviezen betreffende media, preventie, interventie van externe deskundigen, samenwerking met ouders of wettelijke voogden, … behoren tot de verantwoordelijkheden van de leraar binnen het domein van de mediapedagogie. In sommige gevallen zal professionalisering van het lerarenteam of samenwerking met externe professionals aan de orde zijn. Wat preventie betreft, is dit bijvoorbeeld niet alleen de taak van de school. Dit vereist een professionele aanpak en/of samenwerking in vertrouwen tussen verschillende partijen. Er moet worden beoordeeld wanneer professionele hulp of politie moet worden ingeschakeld. De samenwerking met externe deskundigen is trouwens niet iets wat enkel ingeschakeld kan worden wanneer het mis loopt. Samenwerkingen met experten kunnen (preventief) uitgebouwd worden om bij te dragen tot algemene mediamaturiteit.
Op elke school zou minstens één leraar aangewezen moeten worden om de coördinerende rol van de mediapedagogie op te nemen voor de uitbouw en organisatie van een lokaal mediaconcept waaraan alle leraren participeren.

Organisatie
Het is aanbevolen voldoende aandacht te besteden aan de ontwikkeling van een mediaconcept. Zowel de Federatie Steinerscholen als de European Council for Steiner Waldorf Education (ECSWE) bieden hierover grondige informatie aan.[102] De kracht van een gezamenlijke basis om samen het hoofd te bieden aan de digitale uitdagingen is daarbij een meerwaarde.
Omdat de domeinen van de mediapedagogie verweven zijn doorheen het curriculum, is het aangewezen volgende zaken duidelijk toe te wijzen:

- welke doelstellingen worden op welk moment aangeboden door wie?
- welke oefenkansen worden door wie op welke tijdstippen geboden?
- hoe verloopt de evaluatie van de mediadoelen?
- wie draagt de verantwoordelijkheid voor de realisatie van de mediadoelen?

Verder wordt de werkbaarheid verhoogd door afspraken te maken over zaken zoals de opmaak van documenten, bronvermelding, de naamgeving van bestanden, het standaard opslagmedium voor leerlingen, het standaard communicatiemiddel gebruikt door leerlingen en leraren, netiquette voor het digitaal communiceren op school, het gebruik van sjablonen, enz.

3.6 Basisvoorwaarden

3.6.1 Lokalen

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.

Zoals elk lokaal moet dit lokaal beantwoorden aan de reglementaire eisen op het vlak van veiligheid, gezondheid, hygiëne, ergonomie en milieu.

3.6.2 Infrastructuur

De school moet beschikken over de nodige infrastructuur om de onderwijsdoelen inzake media te behalen. Afhankelijk van de gebruikte mediavormen is een laptop, een pc of een tablet meer geschikt.

[102] Zie hiervoor respectievelijk https://steinerscholen.be/wp-content/uploads/2021/08/20210818-Inspiratie-voor-een-mediaconcept-1.pdf en https://ecswe.eu/digital-media-education

Eventueel kan ook samenwerking met externe organisaties gezocht worden, zoals de open computerruimtes van een lokale bibliotheek, STEM-ateliers, workshops.
Per leerling (idealiter) of per twee leerlingen (maximaal) wordt het volgende voorzien:

- een computersysteem met de nodige actuele programma's en apps,
- waaronder een geschikte, didactisch verantwoorde en actuele programmeeromgeving;
- de gebruikte programma's en apps werken met een aanvaardbare performantie op dit computersysteem, dat indien nodig verbonden kan worden met het internet.

3.6.3 Hard- en software

Het loont de moeite alternatieve criteria te gebruiken om een keuze te maken in het gebruik van hard- en software. Naast functionaliteit en gebruiksvriendelijkheid zijn onafhankelijkheid, veiligheid, privacy, ecologische impact, … ook belangrijke criteria. Het aanbieden van alternatieven zoals ook vrije software en open standaarden vereist in ieder geval onze aandacht binnen onze pedagogische werking, zodat leerlingen niet te snel aan een merk gebonden zijn of verplicht worden om binnen hetzelfde ecosysteem te blijven.
Er moet ook gedacht worden aan de veiligheid van de omgeving, in de zin van *cyber security*, maar ook aan de fysieke veiligheid.

3.6.4 Unplugged didactiek

Naast het gebruik van digitale media moet in het bewustzijn blijven dat verschillende onderwerpen op niet-scherm-gebaseerde wijze onderwezen kunnen worden. Voorbeelden voor de didactische aanpak van computationeel denken vindt men bij *Computer Science Unplugged* of *Analoge Digidactiek*.
Een gecentraliseerd medialab kan volgende uitleenbare zaken bevatten voor multidisciplinaire mediaprojecten: microfoons, draagbaar opnameapparaat, camera's, fototoestellen, actioncams, infrastructuur voor montage en post-productie. In afwachting van de uitbouw van een medialab op school kunnen verschillende samenwerkingsverbanden met professionele uitleencentra opgestart worden.
Kleinere steinerscholen zonder de geschikte infrastructuur kunnen eventueel gebruik maken van de BYOD-concepten (*Bring Your Own Device*) of van de infrastructuur van nabij gelegenscholen, bilbiotheken of medialabs (afweging voor- en nadelen). Hoge aanschaf- en onderhoudskosten kunnen ook vermeden worden door leasediensten of bedrijven die apparaten veilig ter beschikking stellen en op afstand onderhouden.

3.7 Algemene toelichting

De hedendaagse pedagoog is zich ervan bewust dat leerlingen opgroeien in een door media doordrongen wereld. De doelstelling van de steinerpedagogie is om bij te dragen aan een 'opvoeding tot vrijheid en verantwoordelijkheid'. De veranderende omstandigheden van een digitale tijd creëren nieuwe uitdagingen in dit perspectief.

Het begrip media
Al sinds er sprake is van cultuur, bedient de mensheid zich van media om zich uit te drukken en te communiceren. Het gesproken woord, verhalen, muziek, zang, tekeningen, schilderijen, … zijn niet alleen in de geschiedenis, maar ook in het leven van een opgroeiend kind de 'oer'-vormen van media die de mens leert hanteren. Met het leren schrijven en lezen in de eerste klas legt het kind een fundamentele basis voor mediacompetentie. Digitale media zijn pas het jongste lid in een eeuwenoude stamboom. Gezond mediagebruik steunt op menselijke vermogens die ook bij analoge media van tel zijn. Doordat kinderen eerst analoge mediatechnieken leren kennen en beheersen, wordt de basis gelegd om uit eigen ervaring te beoordelen wanneer en hoe digitale technieken zinvol ingezet kunnen worden.
Bij het begrip media zijn drie niveaus te onderscheiden: de media-inhoud, de mediavorm en de mediadrager.

Uitgangspunten
Als leidende uitgangspunten in de pedagogie kunnen we stellen dat multisensorische ervaringen, in direct contact met de echte wereld en de andere mensen, de beste basis vormen voor latere beheersing van digitale media en preventie tegen mediarisico's. Actieve en creatieve mediaproductie komen vóór passieve en receptieve consumptie van digitale media. Het is aan te bevelen om hierbij een handelingsgeoriënteerde methode te gebruiken. De leerlingen moeten mediaproducten produceren en op die manier de mechanismen

en regels van media leren begrijpen. Daarbij genieten activiteiten die de transparantie (en demystificatie) van digitale toestellen bevorderen de voorkeur.

Culturele en historische context van de digitale revolutie
Naast de directe of indirecte ontwikkeling van mediacompetenties dient zich ook een cultureel-educatief luik aan: het loont de moeite om de culturele en historische ontwikkeling van media in het curriculum op te nemen. Het verhoogt het bewustzijn voor de menselijke vindingrijkheid en de impact van technologieën. Net zoals de industriële revolutie heeft ook de digitale revolutie het leven van de mens ingrijpend en blijvend veranderd. In de derde graad kunnen naast de culturele en historische context van de gemediatiseerde samenleving ook ethische en filosofische vragen aan bod komen aangaande computerwetenschappen en de digitale transformatie.

De ontwikkeling van mediacompetenties
De gezonde mediapedagogie versterkt het algemeen functioneren van de leerlingen in een digitale tijd. Leerlingen moeten onder andere leren media doelmatig te gebruiken, begrijpen hoe media zijn opgebouwd, de esthetische en maatschappelijke invloed ervan kennen, … Maar om werkelijk vrij te functioneren in een digitale wereld zijn ook andere competenties vereist, die doorheen het gehele curriculum en door gevarieerde theoretische, praktische en kunstzinnige activiteiten verworven worden. (Zie ‘Indirecte aanpak’)

DEEL 3 LEERPLAN VOOR DE ALGEMENE VAKKEN IN DE DERDE GRAAD

1 Aardrijkskunde

1.1 Onderwijsdoelen

In het vak aardrijkskunde worden de onderwijsdoelen uit sleutelcompetentie 9 (ruimtelijk bewustzijn) gerealiseerd. De leraar realiseert deze doelen door gebruikmaking van de in het betreffende hoofdstuk beschreven leerinhouden.
Tevens moet de leraar aardrijkskunde in overleg met zijn collega's meewerken aan het realiseren van de vakonafhankelijke onderwijsdoelen uit deel 2 van dit leerplan.
We vermelden hier ook de minimumdoelen uit sleutelcompetentie 11 (financiële en economische competenties). Deze komen elders in dit leerplan niet voor. Dat wil zeggen dat ze in het vak aardrijkskunde moeten gerealiseerd worden (aansluitend bij de macro-economisch-aardrijkskundige doelen), tenzij de school hier een expliciete en andere keuze in maakt.

1. De leerlingen staan open voor opvattingen, gedrag, gebeurtenissen, informatie, taken, strategieën in verband met de beleving en betekenis van plaatsen.° (attitude)
2. De leerlingen ontwikkelen empathie als noodzaak voor een levenswijze die verantwoord is ten aanzien van mens en biosfeer.° (attitude)
3. De leerlingen beschrijven demografische processen op basis van demografische indicatoren en beïnvloedende factoren. (IX.01)
4. De leerlingen lichten factoren toe die productie en consumptie beïnvloeden aan de hand van voorbeelden uit landbouw, industrie, ontginning van grondstoffen, energieproductie of diensten. (IX.02)
5. De leerlingen illustreren de impact van mondialisering op demografische processen en op de ruimtelijke interactie tussen productie en consumptie. (IX.03)
6. De leerlingen analyseren ruimtelijke gevolgen van demografische processen, productie en consumptie. (IX.04)
7. De leerlingen evalueren de inrichting van een gebied in het Vlaams Gewest of het Brussels Hoofdstedelijk Gewest op basis van principes van duurzame ontwikkeling. (09.09)
8. De leerlingen zetten terreintechnieken en geografische hulpbronnen met inbegrip van GIS-viewers functioneel in. (09.10)
9. De leerlingen situeren personen, plaatsen, patronen en processen op relevante ruimtelijke schaalniveaus. (09.11)
10. De leerlingen illustreren de invloed van de persoonlijke en maatschappelijke context van mensen op ruimtelijke beeldvorming. (IX.08)
11. De leerlingen beargumenteren binnen een persoonlijk of gezinsbudget keuzes bij aankopen rekening houdend met de totale kostprijs en de financieringskost. (11.01)
    - belang van financiële engagementen op korte en lange termijn
    - eenmalige en terugkerende kosten
    - consumentenkrediet
12. De leerlingen vergelijken sparen en beleggingsvormen op het vlak van risico en rendement. (11.02)
    Onderliggende (kennis)elementen:
    - inflatie
13. De leerlingen lichten gevolgen van het werken met een arbeidsovereenkomst toe. (11.03)
14. De leerlingen lichten verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid bij een schadegeval toe. (11.04)
15. De leerlingen illustreren het marktmechanisme op de productmarkt. (11.05)
16. De leerlingen lichten toe hoe de overheid via inkomsten en uitgaven een impact heeft op de samenleving en ongelijkheid tracht te beperken. (11.06)

1.2 Situering in het verticale curriculum

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. In de tweede graad van het secundair onderwijs komt de fysische geografie aan bod: geologie, meteorologie, klimatologie en ecologie. In de derde graad verschuift de focus naar de antropogeografie: economie, demografie en vormgeving van de maatschappij.[103]

1.3 Pedagogische intenties

Een wezenlijk element van het aardrijkskundeonderwijs 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.[104] 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.[105] 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 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.»[106]
In dit licht is het belangrijk om te verduidelijken wat het begrip 'leefwereld' betekent in de context van de steinerpedagogie. Enerzijds zou men kunnen denken dat de leefwereld van jongeren hun alledaagse wereld is: de weg van huis naar school, de virtuele realiteit van smartphones, games en social media, eventueel ook nog de wereld van sport, muziek of hobby. Vanuit steinerpedagogisch oogpunt is het niet verstandig om dit alles tot uitgangspunt van het onderwijs te maken. Integendeel zelfs. Op een dieper, meer psychologisch of geestelijk niveau, is de leefwereld van het jonge kind (lagere school) nog gevuld met grootse, fantasierijke beelden, kleuren en in elkaar overvloeiende vormen. Naarmate de kinderen opgroeien neemt hun leefwereld vastere vorm aan en wordt hij zowel groter als kleiner. Groter wordt hun leefwereld in de laatste jaren van de lagere school en in de eerste graad, doordat ze bereid zijn (én er de drang toe hebben) om grenzen te ontdekken en die te overschrijden: er gaat een wereld open van andere culturen, verre continenten, vreemde klimaten en compleet verschillende alledaagse realiteiten. Het is pas in de derde graad van het secundair onderwijs dat die wereld opnieuw kleiner wordt. Door het naderen van de volwassenheid, de studie- en/of beroepskeuze, het vinden van een eerste liefde en/of levenspartner enz. ontstaat op heel natuurlijke wijze belangstelling voor hoe de menselijke wereld georganiseerd is. Het mondiale perspectief hoeft daarbij niet verloren te gaan: demografie bijvoorbeeld is iets wat gaat van de individuele beslissing tot het krijgen van een kind tot de problematieken van overbevolking en migratie. Economie en ecologie idem: dat gaat van het eigen zakgeld en het eerste verdiende loon én wat je daarmee doet of koopt tot de milieubedreigende geld- en goederenstromen die zich dagelijks in de hele wereld voordoen.
Met 'leefwereld' wordt in de steinerpedagogie bijgevolg in de eerste plaats verwezen naar de innerlijke, psychisch-geestelijke groei van kinderen en jongeren, en pas in de tweede plaats, en duidelijk in secundaire orde, naar de materiële omstandigheden van hun dagelijks leven. Voor een goed begrip van de onderwijsdoelen van deze sleutelcompetentie en volgende is dit cruciaal!

In het eerste jaar van de derde graad moet de leraar het 'filosofische' denken aanspreken. In het laatste jaar worstelen de leerlingen met de vraag: wat ga ik met mijn leven doen?
In de derde graad moet het zwaartepunt van de aardrijkskunde meer en meer verschuiven in de richting van de mens als omvormer van de aarde, zodat het vak de potentie krijgt om het sluimerende idealisme bij leerlingen te voeden (aanspreken van de wil).
Enkele elementen:

---

[103] WEIßINGER, K., 'Geographie', in: SIGLER, S., SOMMER, W., ZECH, M. (Hrsg.), *Handbuch Oberstufenunterricht an Waldorfschulen*, Weinheim Basel, Beltz Juventa, 2018.
[104] Achteraan dit hoofdstuk is een tekst opgenomen (zie 1.7) die de voor de leraar gewenste basishouding ten opzichte van aarde en aardrijk beschrijft.
[105] GÖPFERT, C. (Hrsg.), *Das lebendige Wesen der Erde. Zum Geographieunterricht der Oberstufe*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 1999.
[106] STEINER, R., *Menskunde en opvoeding*, Amsterdam, Pentagon, 2014, voordracht van 14 juni 1921, oorspronkelijk opgenomen in GA320: *Menschenerkenntnis und Unterrichtsgestaltung*.

- studie van de effectieve omvorming van de aarde door de mens, thema's uit de economische aardrijkskunde;
- studie van het sociale organisme op diverse plaatsen op aarde;
- landschaps- en stadsherwaardering en de ruimtelijke impact ervan.

Het is van belang dat deze materie niet academisch, maar bijvoorbeeld thematisch en praktijk gericht wordt behandeld, met als thema's: democratie, visies op en ideeën over de maatschappij, arbeid en inkomen, overbevolking, enz. De concepten van het rentmeesterschap (zie 1.7) en de sociale kunst komen hier in het middelpunt te staan.

1.4 Leerinhouden

De inhoud van de aardrijkskundelessen van de derde graad is afgestemd op een ondersteuning van de innerlijke veranderingsprocessen die zich bij de leerlingen afspelen. Er kan vrij omgegaan worden met het indelen van leerinhouden in het eerste en in het tweede jaar van de derde graad, maar algemeen verdient het aanbeveling om in het eerste jaar de focus zo mondiaal mogelijk te houden, terwijl in het tweede jaar van de derde graad de focus beurtelings op landen, steden/dorpen/regio's en individuele mensen kan gelegd worden.

De doelen 1, 2, 8 en 9 worden gerealiseerd in de context van één of meer andere doelen.
De leraar kiest in functie van de leerdoelen en de behandelde leerinhouden in welke lessen hij de ook reeds in de eerste graad voorkomende doelen in verband met het situeren van personen, plaatsen, patronen en processen en in verband met het inzetten van terreintechnieken[107] en geografische hulpbronnen[108] opnieuw aan bod laat komen en de leerlingen tot een verdiepte, meer geconsolideerde vaardigheid hierin brengt.

Leerinhouden die bij doelen 4, 5, 6, 10 tot 16[109] aan bod kunnen komen:

- ligging en kenmerken van grote agrarische gebieden, met focus op thema's zoals
  - specifieke gewassen
  - intensieve en/of extensieve landbouwgebieden
  - eventuele landbouwproblematiek
  - milieuproblemen gekoppeld aan de landbouw
- ligging en kenmerken van grote industriële gebieden, met focus op thema's zoals
  - specifieke grondstoffen en producten
  - oude en nieuwe industriële centra
  - handelsstromen (intern en extern)
  - migraties van arbeiders
  - milieuproblemen gekoppeld aan de industrie
- voedsel- en grondstoffenstromen in de wereld (wereldproducenten en wereldconsumenten)
- betekenis en rol van economische sectoren (primair, secundair, tertiair, kwartair)
- facetten van en criteria voor vergelijking tussen grote economische gehelen
- marktmechanisme op de productmarkt
- economie op micro- en meso-niveau: individu, gezin, organisatie/bedrijf
  - budgettering: inkomsten en uitgaven
  - eenmalige en terugkerende kosten
  - financiële engagementen op korte en lange termijn (bijvoorbeeld huurcontracten (kort) en hypothecaire kredieten (lang))
  - (consumenten)krediet
  - vormen van sparen en beleggen: risico's, rendement, duurzaamheid, ethische aspecten, inflatie

---

[107] Het is belangrijk in te zien dat onder terreintechnieken niet alleen typisch geologische activiteiten zoals boringen worden verstaan, maar ook bijvoorbeeld het waarnemen van een stadslandschap, de telling van een bepaalde verkeersort, het gebruik van een pluviometern, het systematisch waarnemen en noteren van temperatuur, windrichting enz.
[108] Met inbegrip van GIS-viewers: er zijn zeer eenvoudige en kosteloze apps die hiervoor gebruikt kunnen worden, zoals GeoPunt, Google Earth enz.
[109] De doelen 11 tot 16 kunnen gerealiseerd worden door de leerinhouden op te bouwen vanuit een micro-perspectief (het individu) of, andersom, door de leerinhouden te verdiepen tot op micro-niveau.

    - arbeidsverhoudingen: statuten, arbeidsovereenkomst
    - verzekeringen, verantwoordelijkheid, aansprakelijkheid
- verschillen in welvaart tussen verschillende regio's
    - economische mogendheden versus ontwikkelingslanden
    - criteria voor welvaart
    - samenhang met fysische, sociaal-culturele, economische, historische en politieke factoren
- spanningen op wereldschaal
- ecologische aspecten, zoals
    - gebruik en misbruik van de natuurlijke mogelijkheden van de aarde
    - kwetsbaarheid en verstoringen
    - spanning tussen economische en ecologische belangen
    - beschermende maatregelen
    - duurzame ontwikkeling
- regulerende rol van de overheid inzake geld en economie
    - herverdelingsmechanismen
    - regulering inzake kwaliteit en prijsvorming
- lidmaatschap en rol van internationale organisaties
    - minimaal te behandelen zijn de VN en de EU
    - andere internationale organisaties ter aanvulling en ter vergelijking

Leerinhouden die bij doelen 3, 6, 7 en 10 aan bod kunnen komen:

- spreiding en ontwikkelingsgraad van de bevolking in een bestudeerde regio
    - kaarten, grafieken, diagrammen, …
    - spreiding en evolutie van de bevolking
    - bevolkingsprognoses
    - samenhang met fysische, sociaal-economische, historische en politieke factoren
    - ecologische gevolgen op korte en lange termijn
- verstedelijking
    - spreiding en kenmerken
    - samenhang met economische factoren (groeiende industrie, rol van de tertiaire sector), …)
    - samenhang met regionale bevolkingsdruk
    - eigen Vlaamse regio of Brussels Gewest:
        - ruimtelijk beleid en gevolgen (voorbeelden: spreiding van functies, lintbebouwing, sociale segregatie, gentrificatie, mobiliteit, betonstop, enz.)
        - ruimtelijke planning en duurzame oplossingen voor stadsontwikkeling (zoals hergebruik, intensivering, rekening houden met draagkracht, landschappelijke waarden enz.)
- diversiteit van volkeren, talen, culturen, levenswijzen, …
    - samenlevingsvormen en -problemen
    - eventueel: inleiding tot de antropologie

1.5 Didactische uitdagingen

1.5.1 Beginsituatie

In de eerste en tweede graad van het secundair onderwijs hebben de leerlingen geleerd zich ruimtelijk te oriënteren op aarde en in de kosmos. Zowel de bewegingen van de aarde als die van de zon en de maan werden bestudeerd en verklaard. Ook het coördinatenstelsel dat gebruikt wordt om de aarde in te delen, werd een eerste maal bestudeerd.
Daarnaast maakten de leerlingen kennis met volkeren en landen uit de hele wereld. Hierbij werd onder meer aandacht besteed aan klimaat, vegetatie, taal, cultuur, godsdienst, maatschappijvormen en economische exploitatie. Er wordt dus verondersteld dat de leerlingen een bruikbare parate kennis hebben over de verschillende werelddelen en de basisverschillen tussen de continenten, de mensen die er leven en de natuur die men er aantreft.
Voor instromende leerlingen die niet uit een steinerschool komen, is het nuttig te toetsen of volgende kennis aanwezig is:

- een geografische basiskennis over landen of regio's uit de hele wereld
- de relatie tussen natuurlijke elementen en de menselijke activiteiten
- de grote variatie aan landschappen over de wereld
- het begrijpen van algemene en thematische kaarten
- het vlot oproepen, reproduceren en gebruiken van mentale kaarten van landen, regio's en de hele wereld
- begrip en/of waardering voor andere leefmilieus en culturen.

Leerlingen die de tweede graad in een niet-steinerschool hebben gevolgd, hebben nog geen kennis van de fysische aardrijkskunde van de planeet en zullen bij sommige thema's die in de derde graad behandeld worden, daar extra aandacht en studie aan moeten besteden. Anderzijds zullen zij inzake demografie en economische aardrijkskunde reeds heel wat leerstof verworven hebben, wat hen de gelegenheid biedt om zich in deze thema's verder te verdiepen dan wat minimaal vereist wordt.

1.5.2 Methodologische wenken

Het vak aardrijkskunde wordt gegeven in de vorm van een ochtendperiode. Het werken met een periodeschrift is een mogelijkheid, maar ook het werken met een door de leraar zelf opgestelde cursus, gecombineerd met notities van de leerlingen kan bijdragen tot het realiseren van een aantal onderwijsdoelen in verband met het samenvatten van mondelinge teksten, het begrijpen en beoordelen van (semi-)wetenschappelijke teksten enz. Ook in de derde graad moet vermeden worden dat de lessen aardrijkskunde abstract-theoretisch worden: het is voor elke leraar een uitdaging om steeds opnieuw aansluiting te zoeken bij thema's die de naar volwassenheid toegroeiende jongeren kunnen boeien en van daaruit de inzichten op te bouwen. Belangrijk daarbij is een geode structuur van de leerstof en een geleidelijke opbouw ervan. Het systematisch gebruik van een handboek wordt niet aangeraden.
Mogelijkheden voor klassikale excursies: bezoek aan een bedrijf, een bank, een dienstverlenende instelling, een havengebied. Ook het uitnodigen van gespecialiseerde gastdocenten is voor de derde graad een belangrijke meerwaarde bij de lessen!

1.6 Basisvoorwaarden

Algemene basisuitrusting zoals beschreven in de inleiding, hoofdstuk 7.
Specifieke minimale materiële vereisten voor het vak aardrijkskunde:

- een wereldbol
- 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
- een atlas per 2 leerlingen
- visueel presentatiemateriaal
- bordtekeningen
- relevante geografische software

Op geregelde tijdstippen is een vlotte toegang tot digitale voorzieningen noodzakelijk.

1.7 Aardrijkskunde: begrip en houding

Zoals in hoofdstuk 1.1 reeds werd aangegeven, zijn de morele en sociale dimensies van het vak aardrijkskunde bijzonder belangrijk in de steinerpedagogie. Aardrijkskunde moet bij de leerlingen de interesse in de wereld versterken. Zo kunnen leerlingen inzicht verkrijgen in de aarde als een natuurlijke ruimte met specifieke levensritmes die de omgeving voor de mens vormt, maar waar we als mens ook een invloed op hebben, en waar we bijgevolg ook een verantwoordelijkheid voor hebben. In het onderwijs moeten deze verantwoordelijkheid en het ermee verbonden ecologische bewustzijn in het totale curriculum worden geïntegreerd, maar zeker en in het bijzonder in het vak aardrijkskunde.

1.7.1 De term aardrijkskunde

Net zoals voor een aantal andere vakken (wiskunde, scheikunde...) hebben we in het Nederlands een bijzonder woord voor wat in andere talen met een Latijnse term, hier als 'geografie' wordt aangeduid: aardrijkskunde. Deze term is bijzonder gelukkig omdat hij aanduidt dat in deze wetenschap iets zeer bijzonders bestudeerd

wordt. Niet de 'aarde' als fysisch object, zelfs niet de aarde als economisch gegeven is het object van onze aandacht, maar wel het '**aardrijk**'. Wellicht benadert de term 'aardrijk' beter het Griekse 'geos' dan de term 'aarde' (als aanduiding van een planeet in de gewone astronomische zin).
Wat is het 'aardrijk'? Men kan niet zomaar zeggen dat met 'aardrijk' het 'rijk in het bezit van de mens' bedoeld wordt (naar analogie met 'koninkrijk'). Maar het 'aardrijk' is wel de wereld of kosmos die via de zintuigen verschijnt aan de mens, aangegrepen wordt door de mens, en getransformeerd wordt door de mens. Deze transformatie doet zich voor als een proces dat geen principiële grenzen schijnt te kennen.
Het aardrijk is de wereld zoals die door de waarnemende en handelende mens beleefd wordt. Het aardrijk heeft dus een zeer bijzondere relatie tot de mens:
- de menselijke wereld in de engere zin, het sociale organisme, maakt onverkort deel uit van het aardrijk;
- tegelijk overstijgt het aardrijk de mens (zie verder);
- de studie van het aardrijk vergt een bijzondere benadering, omdat de mens zelf er deel van uitmaakt.

De eigenheid van de aardrijkskunde blijkt onder meer uit het feit dat zij door haar onderwerp niet op de in de natuurwetenschap gebruikelijke, objectief-afstandelijke wijze kan benaderd worden. Doet men dit toch, dan belandt men bij een verzameling van onderdelen uit de natuurkunde, de meteorologie, de cartografie, de economie … Maar dan gaat men voorbij aan het 'aardrijk'. Toch kan het niet de bedoeling zijn om de beoefening van de aardrijkskunde tot een subjectieve aangelegenheid te maken: dan gaat het wetenschappelijk karakter – dit wil zeggen het onverkorte waarheidsstreven – van de aardrijkskundige bedrijvigheid verloren. We moeten ons dus bezinnen over de problematiek die wordt meegebracht door de bijzondere aard van het onderwerp der aardrijkskundige wetenschap.
Voorbeeld: de regen als element van het aardrijk. Om de regen te verstaan, kunnen natuurkunde, fysica, chemie, meteorologie als hulpwetenschappen fungeren. Toch zullen deze hulpwetenschappen nooit het *aardrijkskundig* fenomeen 'regen' uitputtend kunnen vatten. De regen heeft betekenis voor de mens, en precies door deze betekenis voor de mens wordt het 'vallend water' tot het gegeven 'regen'. Dit betekent niet dat we de menselijke subjectiviteit in de aardrijkskunde invoeren. Strikt genomen opereren de klassieke natuurwetenschappen met geïsoleerde objecten, zoals bv. een druppel. Het concept van 'geïsoleerd object' is echter een abstractie; in werkelijkheid is een object altijd gegeven binnen de context van een *verschijnsel*.[110] 'Regen' moet, vanuit aardrijkskundig standpunt, als een verschijnsel en niet als een object worden opgevat. In de aardrijkskunde maakt de mens onverbrekelijk deel uit van het verschijnsel.[111] Het ontwikkelen van de 'aardrijkskundige geest' vergt van de leraar een soort paradigma-shift, waarbij hij fenomenen gaat opvatten als onherleidbare elementen van de werkelijkheid, die niet uitputtend kunnen beschreven worden als klassieke interacties tussen ontologisch autonome objecten.

1.7.2 De plaats van de mens in het aardrijk

De bijzondere verhouding van de mens tot het aardrijk kan geïllustreerd worden uitgaande van de ecologische vraagstukken. Meestal wordt het ecologische vraagstuk vanuit twee polaire situaties bekeken.
Enerzijds is er de mens die nu eenmaal economische behoeften heeft en die bijgevolg noodzakelijkerwijs de aarde gebruikt, verbruikt, omvormt, vervuilt. Wie de mens bestaansrecht toekent, moet aanvaarden dat de mens de aarde beïnvloedt, en ook verbruikt.
Maar anderzijds lijkt dit bestaansrecht van de mens toch op grenzen te botsen, die zeer snel ernstige morele vragen doen oprijzen. Wanneer bijvoorbeeld de hele wereldbevolking dezelfde levensstandaard zou verwerven als die van het Westen, ontstaat dan geen onaanvaardbaar verbruiksniveau? Moet de natuur niet tegen de mens beschermd worden? Heeft de natuur ook geen bestaansrecht, net als de mens?
En zo naderen we de andere, conserverende pool: hier wordt het bestaansrecht van de natuur benadrukt. De natuur moet behouden blijven; de mens moet in zijn activiteit worden teruggedrongen. Het icoon van deze pool is het 'natuurreservaat'. Maar het natuurreservaat, hoe nuttig ook, heeft eigenlijk een verkeerde naam. Natuur kan per definitie niet in een reservaat gestopt worden; dan is ze al geen natuur meer, maar een soort tuin of artificieel milieu. Natuur is immers juist wat niet in een reservaat zit.
Noch de consumptie van de natuur, noch de 'conservering' van de natuur, bieden als zodanig echt perspectief. Wij ervaren een zekere verantwoordelijkheid tegenover de aarde en verzetten ons daarom instinctief tegen

---

[110] Dat het verschijnsel een meer fundamentele ontologisch categorie is als het (geïsoleerde) object, blijkt reeds binnen de moderne natuurkunde zelf (kwantummechanica).
[111] Onder meer door het experiment van Young werd in de kwantumfysica aangetoond dat voor het waarnemen van één foton het apparaat waarmee de waarneming gebeurt, een essentieel onderdeel uitmaakt van het fenomeen, zodat het foton niet als geïsoleerd object kan begrepen worden.

ongebreidelde, economische consumptie. Maar anderzijds moeten we toch erkennen dat loutere natuurconservatie een logische onmogelijkheid is. De mens moet, doordat hij er is, nu eenmaal met de natuur handelen; dat kan hij niet vermijden. Anderzijds heeft hij verantwoordelijkheid tegenover die natuur.

1.7.3 De bron van de verantwoordelijkheid: de majesteit van de natuur

Het is, willen we consequent doordenken, ook nodig om ons even te bezinnen over de herkomst van onze verantwoordelijkheidszin tegenover de natuur. Blijkbaar schuilt er iets in de natuur dat maakt dat zij de moeite waard is, en ons overstijgt, en daarom niet zomaar mag geplunderd worden.
Er zijn veel goede argumenten om te pleiten voor natuurbehoud. Men zegt bijvoorbeeld dat het nodig is om – met het oog op de toekomst – de 'biodiversiteit' van de natuur te behouden, waarbij verwezen wordt naar de vele medische toepassingen, die nog kunnen verscholen zitten in allerlei met uitroeiing bedreigde organismen. Toch raken zo'n argumenten, hoe juist ze op zich ook zijn, de kern van de zaak niet.
In werkelijkheid verzetten wij ons tegen de plundering en verdrukking van de natuur omdat wij in de natuur iets ervaren dat ons overstijgt. We kunnen zeggen dat de natuur 'majestatisch' is. Deze majesteit van de natuur is niet subjectief. We hebben gemakkelijk de neiging om te beweren dat alleen die aspecten van de natuur die in de fysica en scheikunde worden onderzocht, 'objectief' zijn. De majesteit van de natuur zou alleen maar een 'subjectieve indruk' zijn. Deze benadering is principieel onjuist. De meetbare aspecten van de natuur, die in de natuurkunde en de chemie worden beschreven, zijn ons juist alleen maar toegankelijk doorheen ons bewustzijn, dat als zodanig niet uit de wetten van de natuurkunde of scheikunde kan voorspeld worden. Het verschijnen van een zintuiglijke indruk als bewustzijnsinhoud is onmogelijk zonder de ervaring van het majestatische. Een zintuiglijke waarneming vooronderstelt altijd betrokkenheid met de werkelijkheid, met het waargenomene. Het majestatische is datgene wat deze betrokkenheid en aandacht oproept. De natuur zoals zij ons zintuiglijk is gegeven, is dus per definitie majestatisch. De aardrijkskunde is de wetenschap die dit majestatische in het oog vat.

1.7.4 Rentmeesterschap

De mens kan de aarde niet bezitten zoals men een of ander banaal voorwerp bezit. Het majestatische laat zich niet bezitten. Strikt genomen laat het majestatische zich zelfs niet vernietigen. Wie het wil vernietigen, kapselt een cocon van banaliteit en vernieling rond zichzelf, en vernietigt daardoor uiteindelijk zichzelf.
Maar anderzijds kan de mens ook niet in de gebruikelijke zin objectiverend, afstandelijk staan tegenover het majestatische. De mens maakt deel uit van het aardrijk, neemt deel aan het majestatische (het majestatische van de mens is trouwens de uiteindelijke verantwoording voor de mensenrechten). Bovendien neemt de mens in het aardrijk geen willekeurige plaats in: de mens is de bewuste verschijningsvorm van het majestatische, of, met andere woorden: in de mens wordt het aardrijk zich bewust van zijn majesteit). Verder is het zo dat de mens zich objectief in de positie bevindt om de majesteit van het aardrijk verder te ontwikkelen. De mens is geen bezitter van het aardrijk, maar ook geen buitenstaander. Hij is per definitie de scheppende speerpunt van het aardrijk, het verantwoordelijke wezen dat de majesteit van het aardrijk verder tot ontvouwing brengt. Deze bijzondere positie kunnen we aanduiden met het bekende begrip 'rentmeesterschap'. We krijgen de aarde niet van onze ouders; we hebben ze in bruikleen van onze kinderen (Saint-Exupéry). De 19de-eeuwse Russische filosoof Vladimir Solovjov formuleerde deze derde mogelijke verhouding tussen aarde en mens als volgt: "*De relatie van de mens tot de Natuur kan op drie wijzen gestalte krijgen: in een passieve onderwerping aan de Natuur zoals zij nu bestaat; in een actief gevecht met de Natuur om haar te onderwerpen en te gebruiken als louter middel om een doel te bereiken; ten derde, in de bevestiging van de ideale, de potentiële toestand van de Natuur, van wat zij behoort te worden door de activiteit van de mens. Volstrekt normaal en beslissend is de derde relatie waarin de mens zich inzet voor de verheffing van de Natuur, waardoor hij zichzelf mede verheft. Het grote ideaal is de Aarde cultiveren, haar te verzorgen, haar te dienen op zo'n wijze dat zij kan hernieuwen en herleven*."

1.7.5 Het wezen van het aardrijk: verbinding tussen natuur en socialiteit

De mens staat in principe in een actieve, deelnemende relatie van rentmeesterschap tot het aardrijk. Maar tegelijk moet de individuele mens vaststellen, dat hij in deze relatie niet als geïsoleerde persoon betrokken is. Alleen de mensheid als zodanig kan optreden als rentmeester van het aardrijk.
Dit stelt de vraag naar het sociale. <u>Het sociale maakt deel uit van het aardrijk.</u> Mensen vormen samen de aarde om en de wijze waarop het sociale gestalte krijgt, bepaalt hoe het aardrijk kan evolueren.
We kunnen het sociale organisme beschouwen als het geheel van verhoudingen die de mensen onderling opbouwen. Dit sociaal organisme, nl. de menselijke verhoudingen, vormt de eigenlijke kern van het aardrijk.

Het zijn de verhoudingen in het sociale organisme die bepalen op welke wijzen en binnen welke grenzen en mogelijkheden de mensen het rentmeesterschap in het aardrijk kunnen opnemen. Wil men het aardrijk bestuderen, dan zijn de studie van het sociaal organisme, en in aansluiting hierop van de mens als sociaal wezen, dus een wezenlijk onderdeel van de aardrijkskunde.

1.7.6 De mens als sociaal kunstenaar: het aardrijk als kunstwerk

Het begrip rentmeesterschap is nauw verbonden met het begrip van 'verruimd kunstenaarschap'. De kunstzinnige activiteit is een heel bepaalde vorm van omgaan met de werkelijkheid, die de werkelijkheid niet aan zich onderwerpt (en daardoor miskent) maar die op de werkelijkheid met ontzag en open oog ingaat, en daardoor onvermoede potenties die in de werkelijkheid sluimeren, aan het licht brengt.
In die zin kan de activiteit van de rentmeester ook alleen maar als een kunstzinnige activiteit, in de verruimde zin, begrepen worden. Het besef van het majestatische van het aardrijk leidt tot de ontdekking van de grenzeloze ontwikkelingsmogelijkheden die in het aardrijk besloten liggen.
Rentmeesterschap impliceert dat de mens het aardrijk volgens zijn eigen aanleg tot een kunstwerk omvormt. De middenactiviteit tussen enerzijds uitbuiting en anderzijds activiteitloze ‘conservering’, ligt in de sociale kunst.
Deze kunstvorm is in twee opzichten wezenlijk verruimd ten opzichte van de traditionele kunstvormen. Ten eerste is deze kunst gericht op het aardrijk in zijn geheel. Alle andere kunstvormen vragen trouwens steeds meer om deze verruimde kunstvorm, opdat zijzelf weer volwaardig kunst zouden kunnen zijn (hoe kan men van een muziekconcert genieten wanneer in de nabije omgeving van het concertgebouw mensen honger lijden?).
Ten tweede is iedere mondige mens geroepen om kunstenaar te zijn in deze verruimde zin: men kan zeggen dat het begrip ‘verruimd kunstenaarschap’ de mens karakteriseert.
Het concept van het verruimd kunstenaarschap biedt de oplossing voor de paradox: mens als noodzakelijke consument/ vraag om natuurbehoud. De mens is geroepen om het aardrijk om te vormen tot een kunstwerk; om het kunstwerk dat in het aardrijk sluimert, tot zichtbaarheid te brengen.

1.8 Achtergrondliteratuur

BOCKEMÜHL, J., *Erwachen an der Landschaft*, Verlag am Goetheanum, Dornach, 1992.
BOSSE, D., *Die gemeinsame Evolution von Erde und Mensch*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 2002.
DEMISCH, E.-C., ROHRBACH, K. (Hrsg.), *Aspekte der Globalisierung. Materialien und Beispiele für den Geographieunterricht der 12. Klasse an Waldorfschulen. Band I*, Pädagogische Forschungsstelle Kassel, Kassel, 2010.
KELLER, G. (Hrsg.), *Aspekte der Globalisierung. Materialien und Beispiele für den Geographieunterricht der Oberstufe. Band 2*, Pädagogische Forschungsstelle Kassel, Kassel, 2015.
ENDLICH, B., e.a., *Der Organismus der Erde. Grundlagen einer neuen Ökologie*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 1985.
GÖPFERT, C., *Das lebendige Wesen der Erde*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 1999.
REMMERS, A., *Ons wereldbeeld doet ertoe*, 2020.
SCHAD, A., ‘Der Geographieunterricht an Waldorfschulen und sein Verhältnis zur modernen Wissenschaft’, in: HÜTTIG, A. (Hrsg.), *Wissenschaften im Wandel. Zum Oberstufenunterricht an Waldorfschulen*, Berliner Wissenschafts-Verlag, Berlin, 2019.
SCHMUTZ, H.-U., *Erdkunde in die 9. bis 12. Klasse an Waldorfschulen*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 2001.
WEIßINGER, K., ‘Geographie’, in: SIGLER, S., SOMMER, W., ZECH, M.M. (Hrsg.), *Handbuch Oberstufenunterricht an Waldorfschulen*, Beltz Juventa, Basel Weinheim, 2018.

2 Exploratie

"Uit louter abstracte uitgangspunten laat zich geen opvoeding
Ontwikkelen, doch enkel en alleen met realiteit."
(Rudolf Steiner)

2.1 Onderwijsdoelen

In het vak exploratie wordt het tweede doel van sleutelcompetentie 15 (ontwikkeling van initiatief, ambitie, ondernemingszin en loopbaancompetenties) gerealiseerd, samen met een groot deel eigen steinerpedagogische onderwijsdoelen. De leraar realiseert deze doelen door gebruikmaking van de in het betreffende hoofdstuk beschreven leerinhouden.
Tevens moet de leraar exploratie in overleg met zijn collega's meewerken aan het realiseren van de vakonafhankelijke onderwijsdoelen uit deel 2 van dit leerplan.

1. De leerlingen erkennen dat hun eigen voorstellingen en oordelen een kleuring kunnen hebben, afhankelijk van hun denkstijl, hun positie en hun relatie met de waarneming.° (attitude)
2. De leerlingen streven creativiteit na.° (attitude)
3. De leerlingen versterken hun vaardigheden van samen leren in functie van gedeelde leerdoelen.° (attitude)
4. De leerlingen geven blijk van:
   - kunstzinnig uitdrukkingsvermogen;
   - doorzettingsvermogen, gedoseerde wilskracht en het vermogen om gericht te werken;
   - het vermogen zich flexibel in te leven in de actuele situatie.° (attitude)
5. De leerlingen gaan respectvol en constructief om met individuen en groepen in een diverse samenleving.° (attitude)
6. De leerlingen zijn bereid om zich te engageren in de samenleving.° (attitude)
7. De leerlingen engageren zich om sociale problematieken in de samenleving mee aan te pakken.° (attitude)
8. 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.° (attitude)
9. De leerlingen dragen in groepsactiviteiten actief bij aan de uitwerking van een gezamenlijk resultaat.° (attitude)
10. De leerlingen genereren creatieve ideeën om een probleem om te lossen en bespreken de uitvoerbaarheid ervan aan de hand van criteria. (15.02)
11. De leerlingen ontwerpen oplossingen of deeloplossingen voor een zelf geïdentificeerde en zelf afgebakende uitdaging.
12. De leerlingen besluiten welke oplossing of deeloplossing voor een zelf geïdentificeerde en zelf afgebakende uitdaging tot uitvoering zal worden gebracht.
13. De leerllingen voeren een ontwerp uit van een oplossing of deeloplossing voor een zelf geïdentificeerde en zelf afgebakende uitdaging.
14. De leerlingen borgen de uitvoering van een oplossing of deeloplossing voor een zelf afgebakende uitdaging, sturen ze bij en sluiten ze af.
15. De leerlingen participeren actief en inclusief aan een groepsproject.
16. De leerlingen reflecteren over de eigen rol en het eigen gedrag bij het samenwerken aan een groepsproject.
17. De leerlingen reflecteren over het eigen leer- en werkproces in relatie tot hun zelfconcept.

2.2 Pedagogische intenties

2.2.1 Inleiding

Het leren van en over het leven kan het best gebeuren in het leven zelf. Dit is zeker het geval voor de 15- tot 19-jarige leerlingen van de tweede en derde graad secundair onderwijs. In deze leeftijdsfase zoeken de jongeren naar een persoonlijke verhouding tot de omringende wereld. Dit wordt zichtbaar in de ontwikkeling van de individuele denkkracht en het oordeelsvermogen. Jongere kinderen zijn nog sterk verbonden met de omliggende wereld. Ze zijn eraan overgeleverd. Maar met de geslachtsrijpheid – in de steinerpedagogie spreken we liever van 'aarderijpheid', precies om aan te geven dat het hier gaat over méér dan alleen maar een

afronding van de lichamelijke ontwikkeling – zien we de eerste duidelijk aanwijsbare verschillen tussen de leerlingen. Met deze afronding komt er ruimte voor een volgende ontwikkeling: de geestelijke rijping. Ook daarin zit een stapsgewijze evolutie: door de wereld uit elkaar te halen (kritiek, afbraak) willen jongeren eerst de afzonderlijke delen leren kennen. Daarna krijgen ze oog voor de relaties tussen mens en ding en mensen onderling en geleidelijk aan verwerven ze inzicht in het diepere wezen van de wereld. Tot slot willen ze ook een inzicht in de menselijke natuur verwerven. Ze willen in alles wetmatigheden ontdekken, zoeken naar oorzaak en gevolg, naar bedoeling en verband.
In de ontwikkeling van de jongeren komt nu dus een grote ontdekkingsdrang vrij. Als deze echter niet met een naar buiten gerichte interesse gevoed wordt, bestaat het gevaar dat hij ontaardt in instinctieve krachten die zich op de leerling zelf richten. Ze kunnen ertoe leiden dat hij/zij zich in zichzelf terugtrekt met afkeer of angst voor de wereld. Anderen willen deze wereld ontvluchten (sensatie, games, alcohol, drugs) en bij sommigen leidt het tot vandalisme.
Het is dus zeer belangrijk om deze naar buiten gerichte interesse te voeden met raadsels over de wereld. Dat wekt interesse en diepe verbondenheid, kiemen die als idealen kunnen opbloeien en tot drijfveren worden voor het handelen in de wereld. Het is de fundering voor latere studie- en beroepskeuze, omdat deze vanuit zelfkennis (wat wil ik werkelijk, wat kan ik bijdragen aan deze wereld) en kennis van de wereld (wat is er nodig) kan ontstaan.
De secundaire steinerscholen zien het niet enkel als hun algemeen vormende opdracht om jongeren op te voeden tot kritische en vrij *denkende* jonge volwassenen, maar ze zien hun taak ook gelegen in de vorming tot praktisch *handelende* en sociaal *voelende* mensen. A fortiori geldt dit voor een studierichting met dubbele finaliteit. Het vak exploratie, dat in de steinerscholen onder andere vertaald wordt in *ervaringsgerichte werkweken*, leent zich daar bij uitstek toe. Het is de bedoeling dat leerlingen gedurende de opeenvolgende leerjaren van de tweede en derde graad kunnen kennismaken met een aantal aspecten van het maatschappelijke leven, opdat ze kunnen leren om hiermee tijdens en na hun schooltijd zo bewust mogelijk om te gaan. Zoals hierboven reeds gezegd, kan dit bepalend zijn voor hun latere studie- en/of beroepskeuze.
In de ervaringsgerichte weken krijgen de jongeren de kans op een zinvolle en constructieve manier de confrontatie met een sterke realiteit uit hun omgeving aan te gaan, zodat ze leren om sociaal-economische, civielrechtelijke en culturele aspecten van onze maatschappij te beoordelen vanuit kennis, beoefening en waardering. De ervaringsgerichte werkweken vormen een werkelijke instap in enkele beroepenvelden die representatief kunnen worden genoemd voor de factor arbeid in de maatschappij en die daarbij ook toegankelijk zijn voor in wezen ongeschoolde jongeren (d.w.z. nog niet gespecialiseerd of voor een bepaald vak opgeleid).
De ervaringsgerichte werkweken zijn een middel om de leerlingen te helpen bij het ontwikkelen van zelfstandigheid. Het mee zoeken naar een geschikte plaats voor de week, het leggen van de nodige contacten, het opdoen van een praktijkgerichte ervaring en de persoonlijke verwerking daarvan in een verslag kunnen daartoe bijdragen.
De confrontatie van de eigen ervaring met die van de klasgenoten in de klassengesprekken biedt mogelijkheid tot reflectie en verruimde beeldvorming. Hierbij kunnen sociale vaardigheden zoals luisterbereidheid en zichzelf uiten via het groepsgesprek worden geoefend.
In de ervaringsgerichte werkweken komen onderwijsdoelen uit verscheidene sleutelcompetenties aan bod: ze moeten de leerlingen in staat stellen om zelf verbanden te ontdekken in het complexe weefsel van de hen omringende wereld. Ook het onderzoek naar het sociale neemt hier een belangrijke plaats in. Door het samenleven en samenwerken in vaak zeer uitdagende omstandigheden krijgen de leerlingen de mogelijkheid om zich te oefenen en te scholen op sociaal gebied, een gebied waar ze in deze leeftijdsfase sterk mee worstelen. Door de confrontaties met elkaar en met andere mensen komen jongeren in aanraking met het beeld dat ze van zichzelf hebben en worden ze uitgenodigd na te denken over de plaats die ze in de wereld willen innemen. Hun vraag naar het wezen van de menselijke natuur klinkt door in deze zoektocht. Ook hier komen ze in aanraking met hun eigen drijfveren en onderliggende idealen, wat hen dus kan helpen om hun toekomstig handelen (studiekeuze, beroepskeuze) vorm te geven.

2.2.2 Individuele ervaringsgerichte werkweken

Het leerplan exploratie is erop gericht om aan de verschillende secundaire steinerscholen voldoende vrijheid te bieden om afhankelijk van plaatselijke denkpatronen en omstandigheden de vooropgezette doelstellingen te realiseren. Een landelijk gelegen school kan op ontdekking gaan in een eerder stedelijk milieu; een stedelijke school kan behoefte hebben aan de exploratie van landelijke situaties. Het inrichten van één ervaringsgerichte werkweek per graad is een vereiste (minimale versie van het leerplan). Aangepast aan de ontwikkelingsfase van

de leerlingen kan eventueel ook in elk leerjaar van de tweede en derde graad een ervaringsgerichte week worden ingericht, zodat bij het beëindigen van de middelbare school praktijkgerichte ervaring is opgedaan in de land- of tuinbouwsector, de kleinhandel, de industrie en de verzorgende en/of dienstverlenende sector of er aan bosbouw en/of topografie zal gedaan zijn.
In de loop van de twee opeenvolgende studiejaren van de derde graad zal ten minste één van de volgende thema's in de vorm van een ervaringsgerichte week aan bod komen:

a. sociale verzorging (instelling)
b. bedrijf
c. ideële organisatie (sociaal-cultureel, politiek, religieus, …)

De bovenstaande aanduiding van thema's is niet normatief. Ze is bedoeld om voor elk keuzethema aan de leraren een *model* te bieden van hoe een thema binnen de eigen schoolcontext kan uitgewerkt worden. Het staat elke school vrij om naast de reeds genoemde thema's, eigen onderwerpen uit te werken die beter aansluiten bij de eigen schoolsituatie. Toch wordt ten zeerste aanbevolen om zeker topografie te kiezen uit deze lijst omwille van de unieke ervaring inzake teamwork, groepsverantwoordelijkheid enz. die een 'landmeetweek' biedt.
De ervaringsgerichte werkweken kunnen individueel, in kleine groepjes of klassikaal georganiseerd worden. Let wel: hier gelden wettelijke normen die gerespecteerd moeten worden.[112] Deze normen komen erop neer dat indien leerlingen de leeftijd van 16 jaar niet bereikt hebben – wat in de derde graad doorgaans niet meer voorkomt – er geen individuele ervaringsgerichte werkweken georganiseerd kunnen worden, enkel door leraren begeleide klassikale extra-muros-activiteiten.

2.2.3 Klassikale ervaringsgerichte werkweken

Deze activiteiten worden ingericht als 'méérdaagse extramurosactiviteiten'. Het leerplan exploratie is erop gericht aan de vestigingen van de secundaire steinerscholen, die zich op grote afstand van elkaar bevinden, voldoende vrijheid te bieden om afhankelijk van plaatselijke visies en omstandigheden de vooropgezette doelstellingen te realiseren.
Dit onderdeel van het leerplan exploratie wordt ingevuld vanuit de specifieke ontwikkelingsthema's van elke leeftijdsfase (horizontale samenhang). Per leerjaar worden deze thema's vanuit de verschillende vakken behandeld, maar ze vragen eveneens om een vakoverschrijdende en geïntegreerde benadering. De ontwikkelingsthema's voor de derde graad worden hieronder op beknopte wijze per leerjaar geschetst.

In het *eerste leerjaar* van de derde graad staat het begrip *ontwikkeling* zelf centraal. Daarmee wordt bedoeld: alles wat zich in tijdsprocessen afspeelt, bijvoorbeeld de levensloop van de leerlingen zelf. De jongeren van deze leeftijd vragen zich af waar hun eigen plaats is in de wereld en in de kosmos. Het zelfbewustzijn van de jongeren groeit en ze komen tot een verdiepte en meer objectieve kennis van zichzelf. Ze krijgen interesse in psychologie en psychische fenomenen en voelen zich aangetrokken tot het metafysische en het religieuze. Ze trachten een verbinding tussen innerlijk en uiterlijk tot stand te brengen. Na het tumult en de rebellie van de puberteit treedt de 16-17-jarige immers in de fase van de adolescentie, waarin het gevoelsleven de synthese met de wereld zoekt. De vragen die de jongeren zich stellen, komen uit een innerlijke behoefte om te komen tot een persoonlijk gevormd oordeel. De jongeren kunnen zich denkend reeds goed losmaken van de waargenomen realiteit; ze beschikken reeds over een grote mate van abstractievermogen. De specifieke belangstellingssferen van waaruit jongeren van de derde graad een verbinding met de wereld kunnen aangaan, betreffen allereerst de bereidheid en verregaande capaciteit om zich in te leven in stemmingen, om nuances te vatten, zich te verplaatsen in de ander. Tevens stellen ze zich de vraag naar hun eigen plaats in de wereld, hun eigen levensontwerp, hun eigen *biografie*. Dit centrale thema wordt in het eerste jaar van de derde graad o.a. benaderd via de behandeling en de verwerking van het Parcivalverhaal, waarin tal van biografische motieven voorkomen. Zo wordt het denken in de derde graad, voortbouwend op wat in de tweede graad op het niveau van het procesdenken werd geoefend, verder geoefend en eerst tot het niveau van het invoelende denken

[112] We verwijzen hier naar een samenlezing van omzendbrief SO/2015/01 https://data-onderwijs.vlaanderen.be/edulex/document.aspx?docid=14891, Codex SO, art. 3, 17°/2 en Codex over het welzijn op het werk, Boek X – werkorganisatie en bijzondere werknemerscategorieën, titel 4 – Stagiairs, beschikbaar op https://werk.belgie.be/nl/themas/welzijn-op-het-werk/werkorganisatie-en-bijzondere-werknemerscategorieen/stagiairs en ten slotte omzendbrief SO/2004/06 https://data-onderwijs.vlaanderen.be/edulex/document.aspx?docid=13468.

gebracht: oefenen in het waarnemen van kwaliteiten en deze leren verwoorden in begrippen, modellen of beelden.

In het *tweede leerjaar* van de derde graad moeten de jongeren met hun ontwakende persoonlijkheid hun eigen *individuele* weg zoeken. Ze worden zich bewust van hun eigen idealen en maken een begin met het bewust afstemmen van hun handelen op basis van hun inzichten. Er wordt gezocht naar de samenhang tussen deze ontwakende persoonlijkheden en de wereld waarin zij zeer binnenkort als volwassene zullen binnenstappen. Het typische denkgebaar van dit leerjaar is het *globale denken*, m.a.w. het denken in grote samenhangen. Hun abstractievermogen is nu zodanig ontwikkeld dat ze in grote verbanden kunnen denken. Het gaat er nu om een geheel te leren ontdekken. Vanuit het zien en leren relativeren van hun eigen standpunt kan het denken zich oefenen met het oog op het verwerven van overzicht en inzicht in grote lijnen. Zo levert de ontwikkeling van dit denken echt 'begrip' op. Dit is een onmisbare voorwaarde tot de vorming van een weloverwogen, doordacht en vrij oordeel. Hierbij wordt ernaar gestreefd om breder te kijken dan onze huidige westerse samenleving, en ook internationale en historische verbanden te leggen. Er wordt naar gestreefd de vakgebonden inzichten tot een vakoverschrijdend geheel te doen samenklinken.

De uitwerking van de klassikale werkweken gebeurt in aansluiting met deze ontwikkelingsthema's van elk leerjaar. We vermelden hier nogmaals dat de specifieke mogelijkheden en behoeften van de betreffende klasgroep doorslaggevend zijn bij de keuze van bestemming, specifieke doelen, leerinhouden en didactische werkvormen, opdat de klassikale werkweken optimaal het ontwikkelingsproces van deze groep jonge mensen kan ondersteunen. Zo heeft de ene groep behoefte aan uitdagingen die zich in de buitenwereld bevinden, waarbij fysieke barrières een appèl doen op moed, samenwerking, uithoudingsvermogen en het leren respecteren van de eigen grenzen en die van de ander. Hierbij kan een trektocht of een natuursportweek mogelijk een antwoord bieden aan de ontwikkelingsvraag van deze groep. In een andere klas kan de vraag naar persoonlijke uiteenzetting met de binnenwereld zo sterk leven, dat daar met de klassikale werkweek op ingespeeld dient te worden. Dit kan bijvoorbeeld door een cultuurhistorische reis naar de kathedraal van Chartres of naar een andere plaats waar het spirituele zo duidelijk zicht- en voelbaar geworden is dat de leerlingen zich onbeschroomd kunnen bezinnen op de eigen vragen rond spiritualiteit, zingeving, idealen en wereldbeeld. Vaak wordt in het laatste jaar van het secundair onderwijs een cultuurhistorische reis ingericht, om tegemoet te komen aan de innerlijke vraag van de leerlingen naar globale inzichten, naar begrip van de ontwikkeling van de mensheid met zijn vele culturen als geheel. Het biedt de leerlingen ook de mogelijkheid om te onderzoeken welke plaats ze zelf binnen de huidige geglobaliseerde samenleving willen innemen.

De bovenstaande aanduiding van mogelijke thema's is niet normatief. Ze is bedoeld om aan te geven hoe het ontwikkelingsthema kan uitgewerkt worden, aansluitend bij de vragen van klasgroep en gekaderd binnen de eigen schoolcontext. Het staat elke school vrij om naast de reeds genoemde thema's, eigen onderwerpen uit te werken die beter aansluiten bij de eigen schoolsituatie, in zoverre ze daarmee de vooropgezette doelstellingen (nl. het ondersteunen van de leeftijdsgebonden ontwikkeling) kunnen realiseren. We zullen hierna enkele thema's uitwerken om de leerkrachten een model te bieden van hoe een thema binnen de eigen schoolcontext kan uitgewerkt worden. In de loop van de twee opeenvolgende leerjaren van de derde graad zal tenminste één thema in de vorm van een klassikale ervaringsgerichte werkweek aan bod komen. Mogelijke thema's zijn:

a. natuursportweek of trektocht
b. historisch-spirituele reis
c. cultuurhistorische reis

2.3 Situering in het verticale curriculum

2.3.1 Van spel tot arbeid

Van grijpen tot begrijpen

Langzaam ontwikkelt zich uit het handelen in de kinderlijke ontwikkeling het denken van het kind. Het leidt tot de dualiteit van denken en doen, die voor de volwassene uiteindelijk de basis vormt voor het (moreel) handelen. De taal drukt dit verband uit in de paren: staan en ver-staan; grijpen en be-grijpen.

Nabootsen

De tijd voor de schoolrijpheid speelt het nabootsen een essentiële rol, waarin het kind zich één voelt met de omgeving. De omgeving speelt een cruciale rol of het kind zich met overgave en deelname met iets kan

verbinden. De natuur van het kind is gericht op actief ontdekken van de directe omgeving en niet op passief genieten.

Spelen
Het nagebootste wordt in het spel doordrongen met de eigen creatieve krachten.

Lagere school en middenbouw
Het leren vanaf de lagere school werkt gezond makend als het een (om-)vormproces is, dat uit hetzelfde gebied werkt als waaraan het spel zijn creatieve krachten ontleent. Het gaat om het vormen van een kunstzinnige omgeving voor het onderricht, zodat de omvormende krachten die in het spel werken, als fundament kunnen dienen voor het leren.
Tot en met de eerste graad richten de leerinhouden zich naar de ontwikkelingsprocessen van de kinderen. Dat is voorwaarde voor een gezond opvoeden, waarbij het onderricht verzorgd wordt in lichamelijke, psychische en geestelijke zin.

2.3.2 Tweede en derde graad

Vanaf de bovenbouw verandert dit volledig: de jonge mens moet binnengroeien in de verhoudingen die het leven meebrengt. De jonge mensen ontwikkelen hun krachten zo 'dat (hun) arbeid voor de samenleving en voor het menselijke leven iets betekenen.'[113]
In de loop van de tiende klas loopt de tijd van (aarde-)rijping ten einde. De jonge mens is 'aangekomen'. Het laatste beetje 'schwung' uit de middenbouw verstilt in de loop van de negende klas. Dan moeten de laatste resten van de "paradijselijke" kindertijd overwonnen worden. De tiende klas richt zich volledig naar de aardse elementen.
Steiner sprak heel uitdrukkelijk over dit overgangsmoment bij de inrichting van de eerste tiende klas. Heel de pedagogie en didactiek moeten in een elementair gevoel samengevat worden, zodat het gewichtige en het belang van deze opgave in de ziel van elke betrokken leerkracht gevoeld kan worden. Die opgave luidt: *mensen in deze wereld neerzetten.*
Enerzijds is dat terug te vinden in het vak expressie, waarin de leerlijn spel-kunstzinnig vormgeven-kunstambacht-praktische vormgeving tot voltooiing komt. (Zie het hoofdstuk 'situering in het verticaal curriculum in het leerplan expressie.) Anderzijds was het vanaf het eerste initiatief van de steinerpedagogie in 1919 de bedoeling de opgroeiende jongeren voor te bereiden op een verantwoordelijke deelname aan een industriële en technische cultuur. Door het centrale vak 'Levenskunde' (hier vormgegeven in de expressievakken) worden de leerlingen handelend-reflecterend in de actuele samenleving en arbeidswereld geïntroduceerd. In de vorm van 'ervaringsgerichte weken' wordt aan deze eis aan de school, om de leerlingen een gevoel van verantwoordelijkheid mee te geven over hun deelname aan een industriële, technische en vandaag ook digitale cultuur, enigszins tegemoet gekomen.

2.4 Leerinhouden

2.4.1 Sociale verzorging (instelling)

De concrete leerinhouden van een ervaringsgerichte werkweek in een sociale instelling kunnen niet vooraf worden vastgelegd en zijn in hoge mate afhankelijk van de keuze van het soort instelling (kinderdagverblijf, kleuterschool, dagzorgcentrum, woonzorgcentrum, gehandicaptenzorg, opvangcentra voor vluchtelingen en/of asielzoekers, enz.). De leerlingen moeten de kans krijgen om werk te doen waarbij ze echt voor andere mensen kunnen zorgen. Door het deelnemen aan het dagelijks leven in een verzorgingsinstelling kunnen de leerlingen ervaren welke plaats dienstvaardigheid inneemt binnen het arbeidsveld. Tevens kunnen ze ervaren welke cruciale rol het vrijwilligerswerk speelt binnen het sociale veld, en hoe er in deze tijd wordt omgegaan met hulpbehoevendheid en afhankelijkheid.

[113] STEINER, R., *Menskunde en opvoeding*, (vertaling van GA 302), Pentagon, Amsterdam, voordracht van 15.6.1921.

In functie van deze werkweek krijgen leerlingen best een aandachtsrichtende vragenlijst mee, die ze kunnen gebruiken om verslag van hun ervaringen te doen, met daarin zowel beschrijvende als meningsvormende onderdelen.
De week wordt vooraf klassikaal voorbereid en na afloop geëvalueerd door uitwisseling, verslaggeving, presentaties. Bij de voorbereiding horen niet enkel de verwachtingen en doelen, maar bijvoorbeeld ook een voorlichting over de veiligheidsaspecten van het werken met kinderen, met ouderen, met gehandicapten.
Er wordt naar gestreefd de leerlingen *inzicht* te laten verwerven in de organisatie van een zorginstelling en in de vertaling van de doelen naar het concrete werk. Deze ervaringsgerichte werkweek biedt toekomstgericht een zeer concrete blik door inleving op een bepaalde sector – met het oog op studiekeuze en nadenken over een toekomstige beroepsloopbaan zijn deze ervaringsgerichte werkweken krachtige instrumenten.

2.4.2 Bedrijfservaring

De ervaringsgerichte werkweek in een bedrijf is bij voorkeur voorzien voor het eerste jaar van de derde graad. In deze leeftijdsfase, waarin de leerlingen zich (zouden moeten) beginnen voorbereiden op het nadenken over hun toekomstige leven en werken, biedt deze werkweek de leerlingen de mogelijkheid zich een eigen positie te verwerven ten aanzien van het bedrijfsleven. De exploratie gebeurt in een productiebedrijf, bij voorkeur een bedrijf met hoge psychologische drempel. Dit is meestal nog echt onbekend terrein voor de leerlingen, waar dan ook echt nieuwe ervaringen kunnen worden opgedaan. De grootteorde en de organisatie ervan stellen ook het bevattingsvermogen van de jongeren op proef, zeker naar de grote economische verbanden toe.

2.4.3 Ideële werking van non-profitorganisaties

De ervaringsgerichte werkweek in een ideële organisatie wordt bij voorkeur ingericht in het tweede jaar van de derde graad. Jongeren zien zich in dat laatste jaar van hun middelbare school meer en meer geconfronteerd met zichzelf en de wereld: ‘Wie ben ik?’, ‘Wat kan ik?’ en ‘Wat wil ik?’, zijn vragen die heel belangrijk worden. Ze leiden naar de vraag naar idealen en naar de manier waarop idealen in het leven kunnen worden verwerkelijkt. De zoektocht van de laatstejaars naar hun eigen idealen en persoonlijke drijfveren, wordt ondersteund door het samen met anderen (in een organisatie of vereniging) te werken aan of vanuit een gemeenschappelijk ideaal. Dit ideaal heeft dikwijls te maken met maatschappijvernieuwing, al richt niet elke organisatie zich op de hele maatschappij. Zo richten sommige organisaties of verenigingen zich op een betere voeding of opvoeding, andere op heel grote doelen zoals vrede, gerechtigheid, een beter milieu, enz. Er zijn ook instellingen die hun idealen op zichzelf proberen toe te passen, zoals een rechtvaardige inkomensverdeling in de instelling, zeggenschap voor alle medewerkers, enz. De exploratie gebeurt dus in een organisatie waar mensen volgens een gemeenschappelijk maatschappijvernieuwend ideaal werken, liefst met een bepaalde gezindheid of opgericht vanuit een bepaald ideaal (zoals een politieke partij, een coöperatieve, een spirituele beweging, een bejaardentehuis, een therapeutische instelling, buitengewoon onderwijs en een buurthuis).

2.4.4 Natuursportweek of trektocht

In een natuursportweek of trektocht staan het stimuleren en ontwikkelen van fysieke en mentale krachten centraal. Wat het eerste betreft, gaat het om de kracht van ledematen en romp, om lenigheid, coördinatie en evenwicht; wat het tweede betreft, gaat het om het doorzettingsvermogen en het vertrouwen stellen in zichzelf en in de groepsgenoot. Moed en samenwerking zijn hier heel belangrijk.
De natuursportweek of trektocht kan gezien worden als aangepaste, klassikale 'outward bound'-activiteiten. De drie basisdoelstellingen van de Outward Bound School, nl. gaan naar de natuur, gaan naar jezelf en gaan naar de anderen, worden hierbij overgenomen.

- Het gaan naar de natuur beoogt de *vitaliteit*, de levenslust te verhogen. De confrontatie met de natuur geldt ook als spiegel voor de innerlijke processen die zich bij de jongeren op deze leeftijd afspelen.
- Het gaan naar jezelf beoogt een *authentieke*, eerlijke ontmoeting met het eigen wezen, waarbij de leerlingen leren omgaan met hun gevoelens van angst, ergernis tegenover anderen en wantrouwen. Het uitwisselen en verwoorden van de eigen gevoelens zijn hierbij van belang. Op die manier leren de leerlingen hun eigen persoonlijkheid en hun eigen individualiteit beter kennen, waardoor grotere ontplooiingsmogelijkheden ontstaan.
- Het gaan naar de anderen beoogt het *coëxisteren*, het samenleven met anderen, dat een warm en duurzaam contact kan bewerkstelligen. Hiertoe leren de leerlingen affectief betrokken te worden bij de

interessen en de problematiek van de andere groepsleden. Het hiervoor benodigde vertrouwen vraagt een positieve ingesteldheid, luisterbereidheid, mededeelzaamheid en wederzijdse waardering.

In de samenwerking leren de leerlingen aan de groepsopdrachten te participeren, in verhouding tot de eigen capaciteiten en interesses. Tijdens een groepsactiviteit wordt er gestreefd naar een inventariseren, selecteren en actualiseren van de capaciteiten en interesses van de betrokken groepsleden. Het inventariseren biedt aan iedere leerling de gelegenheid om met zijn mogelijkheden naar voren te treden. Het selecteren van de nodige mogelijkheden gebeurt in functie van de taakvereisten. Het actualiseren schakelt de nodige mogelijkheden via wederzijdse coördinatie in. Deze samenwerking geeft aan elke leerling ontplooiingskansen en gebeurt in een competitievrije sfeer.

Binnen dit ruimere kader kan de klemtoon worden gelegd op het sportklimmen of een avontuurlijke trektocht, zo mogelijk in de bergen. De leerlingen worden dan voor een sterke realiteit geplaatst, een soort van muur waar ze overheen moeten of een traject dat ze te volbrengen hebben. In de lessen lichamelijke opvoeding kunnen voorbereidende oefeningen worden gedaan, bijvoorbeeld 'indoor-klimmen' of oriëntatielopen. Andere klemtonen in verband met het sportieve, oefenende zouden kunnen liggen op wildwatervaren (kano, kajak, vlot). Vooraf kan worden geoefend door middel van kanoën op een watersportbaan of een kanaal in de lessen lichamelijke opvoeding.

Ter illustratie worden de leerinhouden hier uitgewerkt voor sportklimmen. Voor andere disciplines kan dit gemakkelijk worden aangepast (naar bijvoorbeeld een trektocht of wildwatervaren).

- knopen leggen.
- leren zoeken en vinden van grepen
- klimmen op positief schuin hellend vlak, op verticaal vlak, op overhang
- drie-steunpunten-regel, plaatsen en verplaatsen van zwaartepunt
- dalen
- vanuit topbeveiliging: leren lezen van een klimroute
- vanuit voor- en naklimmen: voorbeeld navolgen
- beveiliging aanbrengen (onder meer aan een rots en een boom)
- verboden: soloklimmen, slingeren aan touwen, springend dalen, in een niet adequate houding beveiligen, op touwen stappen (versnelt het slijtageproces).

2.4.5 Historisch-spirituele reis

Het aanbieden van een historisch- spirituele kijk op een aantal onderdelen van het algemeen leerplan kan de leerlingen helpen bij het zoeken van een innerlijke kern. De leerlingen zijn op deze leeftijd immers op zoek naar de eigen binnenwereld, en worstelen met de vragen hoe ze deze innerlijke leefwereld kunnen verbinden met hetgeen zich in de buitenwereld afspeelt.

Een typevoorbeeld voor een dergelijk project is een reis naar de kathedraal van Chartres.

Het onderzoek van deze kathedraal kan deze zoektocht naar introspectie van de leerlingen ondersteunen. Een bezoek aan Chartres vormt tevens een uitstekende gelegenheid om tot een synthese te komen van verschillende vakinhouden.

De onderstaande leerinhouden zijn opgesteld vanuit de optiek van een dergelijke reis. Het is natuurlijk steeds mogelijk om een andere bestemming te kiezen indien dit voor een bepaalde klasgroep aangewezen blijkt. Ingeval er een andere bestemming wordt gekozen, kunnen deze leerinhouden daaraan gemakkelijk worden aangepast. Belangrijk daarbij is dat het behandelen van deze leerinhouden steeds moet gezien worden in het licht van de hierboven en in hoofdstuk 4.2.3 pedagogische doelstellingen: ze zijn aanleiding tot reflectie, tot kunstzinnige activiteit en tot dialoog en sociaal beleven, en slechts in secundaire orde ook cognitieve kennis.

- geschiedenis van de stad Chartres, te beginnen van in de Romeinse tijd
- verschillende fasen van de bouw van de kathedraal
- verkenning van de kathedraal:
    - situeren van de windrichtingen
    - situeren van noorder- en zuidertoren, noord-, zuid- en westportaal
    - situeren van de crypte ten opzichte van het grondplan
- constructie van de gotische kathedraal:
    - introductie tot de stijlkenmerken van de gotiek
    - technische en architecturale aspecten
- studie van:

    - de beelden aan de portalen
    - vorm en betekenis van het labyrint
    - de glasramen (vooral de roos- en lancetvensters boven de portalen)
    - het middeleeuws wereldbeeld: de zeven vrije kunsten, Natura, de mythe van Persephone
    - de belangrijkste filosofen uit de School van Chartres
- waarnemend tekenen

2.4.6 Cultuurhistorische reis

De algemene doelstelling van de cultuurhistorische reis is dat de leerlingen een sterke ervaring opdoen van de mensheidsontwikkeling. Het veelzijdig bestuderen van en het zoeken naar een rechtstreeks verband tussen cultuurontwikkeling en geestelijke (bewustzijns)ontplooiing, maar ook de studie van de aarde-ontwikkeling dragen daartoe bij. Dit betreft dus in hoofdzaak een ruim terugblikken op ontwikkelingsgangen van waaruit het heden pas goed kan worden begrepen en vervolgens 'gegrepen'.
Een andere belangrijke doelstelling van deze reis ligt meer in het 'nu', in het sociale veld. Dit zal resulteren in aandacht voor ontmoeting met mensen in een ander land en voor de ontmoeting van de leerlingen onder elkaar. De laatste schoolreis is immers het laatste intens sociaal evenement voor de klas als geheel. Hier kan de band die doorheen de jaren is gegroeid (en vaak ook verguisd) nog eens gevoeld en naar waarde geschat worden. Het kan eveneens een duidelijk moment van afscheid nemen zijn. Deze processen voltrekken zich 'tussen de regels' of naar aanleiding van evaluatiemomenten tijdens de reis. Indien het terugblikken en ook de sociale uitdaging goed verlopen, kan dit een basis voor de groei naar de toekomst betekenen. Er wordt naar gestreefd dat de leerlingen zich als mensen zo actief en zo diep mogelijk met deze eindreis verbinden.
Zowel de reisbestemming als het inhoudelijk zwaartepunt van de reis worden bewust niet voorgeschreven.

Aangezien zowel de reisbestemming als het inhoudelijk zwaartepunt van de reis bewust niet worden voorgeschreven, kunnen de leerinhouden slechts zeer algemeen worden aangegeven. Het betreft hier:
- de grote lijnen van de kunst- en cultuurgeschiedenis van de mensheid en de verbinding hiervan met de bewustzijnsontwikkeling van de mensen;
- de kunst- en cultuurgeschiedenis van het bezochte land;
- de hoofdlijnen en de belangrijkste zaken betreffende de geologie, biologie, ecologie, antropologie, sociologie en economie met betrekking tot het bezochte land;

Als leerinhoud kan ook de hele schoolreisorganisatie gelden (dus onder meer financiën en planning). Voor sommige klasgroepen kan het zinvol zijn hen zelf de reis creatief (mee) vorm te laten geven.

2.5 Didactische uitdagingen

2.5.1 Beginsituatie

Het vak exploratie wordt in de steinerscholen gegeven vanaf de tweede graad van het secundair onderwijs. De leerlingen hebben dus al enige ervaring opgedaan met zulke activiteiten en opdrachten. Er wordt dan ook een zekere zelfstandigheid bij de leerlingen verondersteld om zelf een plaats voor de individuele werkweek te zoeken en zinvol aan het arbeidsproces deel te nemen.
De werkweken bouwen uiteraard voort op kennis en inzichten uit vakken uit de tweede en derde graad. Specifiek voor de verschillende thema’s gaat dit over:

<u>Sociale verzorging</u>
In het hele curriculum wordt in alle vakken veel aandacht besteed aan de ontwikkeling van dienstvaardigheid. Dit geldt in eerste instantie voor leerlingen onderling: zwakkeren worden door sterkeren geholpen en al naar gelang van het vak zijn het andere leerlingen die de functie van ‘helper’ op zich nemen. Uit de lessen biologie van de tweede graad hebben de leerlingen inzicht verworven in de bouw en functies van het menselijk lichaam.

<u>Bedrijf</u>
Uit de lessen aardrijkskunde, geschiedenis, cultuurbeschouwing e.a. is een beeld ontstaan van de verhouding tussen onder meer werkgevers en werknemers, bedrijven en vakbonden en staten/regeringen en bevolking. De leerlingen hebben inzichten verworven in het belang van arbeidsdeling in het kader van productieprocessen, de rol van specialisatie en samenwerking.

Ideële organisatie
Uit de lessen cultuurbeschouwing hebben de leerlingen kennis en inzicht van de verschillende wereldgodsdiensten. Uit de lessen geschiedenis kennen zij de grote politieke tegenstellingen en uit de lessen aardrijkskunde de verschillende economische systemen. Door het lezen en behandelen van literatuur, die in de taalvakken uitvoerig aan bod komt, zijn zij vertrouwd met een aantal grote filosofische, existentiële, individuele, sociale en ethische vraagstukken, zodat de jongeren een beeld hebben van de ideeën waar mensen mee bezig zijn en waar ze, via hun arbeid, uitdrukking aan willen geven.

Klassikale ervaringsgerichte werkweek
De leerlingen hebben reeds ervaring met het 'samen leven en leren' vanuit de klassikale ervaringsgerichte werkweken in de eerste en tweede graad.
Afhankelijk van bestemming en gekozen activiteit kan de leerkracht de beginsituatie concreter omschrijven, door gebruik te maken van doelen en leerinhouden uit andere vakken en uit het gedeelte 'vakonafhankelijke doelen'.

2.5.2 Voor- en nabereiding

Voor het welslagen van dit vak is het belangrijk dat geruime tijd voor de aanvang van de exploratieweek de leerlingen worden voorbereid op deze week.
De exploratieweek kan klassikaal plaatsvinden of ook, vanaf de leeftijd van 16 jaar (klas 10), individueel.
De eigenlijke voorbereiding kan gebeuren door enerzijds klassikaal het doel, het verloop en de praktische gegevens over de week uit te leggen en anderzijds de leerlingen persoonlijk te begeleiden bij het organiseren van hun individuele exploratieweek. Onderwerpen die bij deze voorbereiding aan bod komen, zijn onder andere de arbeidsduur (de leerlingen houden zich aan de arbeidsuren van de organisatie of het bedrijf waar ze hun ervaringsgerichte werkweek gaan doen, met een maximum van 36 uren per werkweek), de veiligheidsaspecten die eigen zijn aan de ervaringsgerichte werkweek.
In het geval van individuele exploratieweken krijgen de leerlingen ook voldoende richtlijnen en tijd voor het zoeken van een organisatie of bedrijf. De school stelt daartoe bij voorkeur een dossiertje samen, met de beschrijving van de pedagogische doelstellingen, de verwachtingen van de organisatie of het bedrijf, de begeleiding die door de school wordt voorzien, de verzekering, en tot slot ook een te ondertekenen overeenkomst tussen school, organisatie of bedrijf en leerling.
Het meegeven van een aandachtsrichtende vragenlijst aan leerlingen kan hen helpen om een verslag of portfolio van hun ervaringen te maken, waarin zowel beschrijvende als meningsvormende onderdelen voorkomen.
Een ervaringsgerichte werkweek kan pas volledig tot haar recht komen en worden uitgediept als er ook een gedegen afsluiting wordt voorzien. In klasgesprekken worden achteraf de ervaringen en hetgeen leerlingen geleerd hebben, uitgewisseld en geëvalueerd. De leraar kan dit sturen door de ervaringen per thema aan bod te laten komen. Men zou ook aan een meerjarenportfolio kunnen denken, waarin de leerlingen hun (leer)ervaringen verzamelen doorheen de verschillende leerjaren van de middelbare steinerschool, of aan een presentatie van hun ervaringen aan medeleerlingen, ouders …
In het geval van klassikale exploratieweken kan de 'nabereiding' ook op de laatste dag van de exploratieweek gebeuren, of tenminste reeds voorbereid worden. Ook in dat geval zal het nuttig en leerrijk zijn om op basis van de verslagen, het geleverde werk of de portfolio's van de leerlingen enkele dagen na de exploratieweek hierop terug te kijken en te reflecteren.

Volgende onderwerpen kunnen aan bod komen in de individuele en/of klassikale verwerking:

- solliciatie- of kennismakingsgesprek
- interview, gesprek met leiding, medewerkers en cliënteel
- zorgvuldig mondeling en schriftelijk taalgebruik
- de organisatie en ontwikkeling van een productiebedrijf/hulpverlenende instelling/ideëel werkende organisatie
- de maatschappelijke functie van een productiebedrijf/hulpverlenende instelling/ideëel werkende organisatie
- product of dienst
    - aard

    - kwaliteit en kwantiteit
    - verwerking of productie
    - presentatie
    - vraag en aanbod
    - product/dienst als bijdrage tot het vervullen van menselijke behoeften (klantgerichtheid)
- geldstromen
- relaties tussen mensen
    - formele en informele relaties
    - taakverdeling
    - arbeidsverhoudingen, hiërarchie en macht
    - samenwerking
    - werksfeer
    - relaties met cliënteel
- welzijn, veiligheid en gezondheid
- eigen plaatsbepaling ten aanzien van de arbeidservaring en kritische zelfevaluatie
    - verworven inzichten met betrekking tot eigen interesses, capaciteiten en waarden
    - verworven vaardigheden
    - persoonlijke werkpunten
    - toekomstperspectieven ten aanzien van studie- en beroepsloopbaan

2.5.3 Evaluatie

Voor de individuele ervaringsgerichte werkweken gebeurt de evaluatie aan de hand van:

- de gegeven opdracht (bijvoorbeeld een aandachtsrichtende vragenlijst)
- het schriftelijk verslag van de leerling, zowel inhoudelijk als naar vorm (taalgebruik en presentatie)
- het beoordelingsformulier dat door de bedrijfsdirectie of stagementor werd ingevuld en betrekking heeft op de houding en werkattitude van de leerling, en op de mate waarin leergierigheid en bereidheid tot het opnemen van niet verplichte taken aan de dag werden gelegd
- de inbreng van de leerling tijdens de klassikale nabespreking
- het verslag van het stagebezoek door de begeleidende leerkracht of een van de leden van de klassenraad

Voor de klassikale ervaringsgerichte werkweken is het raadzaam om regelmatig formele en informele overleg- en evaluatiemomenten te organiseren tijdens de klassikale werkweek. Sociale en psychische aspecten van de opgedane ervaringen worden in groep besproken of in een individueel gesprek tussen leerling en begeleider uitgediept.
De leerlingen verwerken hun ervaringen in een individueel werkstuk (schrift, verslag, … met daarin teksten, notities, tekeningen, gedichten, …) dat na de werkweek wordt ingeleverd. Dit wordt mee in rekening gebracht bij de beoordeling, die vooral gebaseerd is op de persoonlijke inzet van de leerling en zijn of haar bijdrage aan het reisproces.

2.6 Minimale materiële vereisten en organisatie

Bij de organisatie van individuele ervaringsgerichte werkweken dienen scholen rekening te houden met zowel de onderwijsregelgeving, de welzijnswetgeving als de arbeidswetgeving. Belangrijk hierbij is het gegeven dat de welzijnswetgeving en de arbeidsregelgeving tot de federale materie behoren. In de omzendbrief SO/2015/01 “Leerlingenstages, observatieactiviteiten en praktijklessen op verplaatsing in het voltijds gewoon secundair onderwijs en BuSO OV4”1 worden stage, praktijklessen op verplaatsing en observatieactiviteiten omschreven en wordt ingegaan op de (organisatorische) verplichtingen en de aansprakelijkheid van de verschillende actoren. Aangezien de omzendbrief SO/2015/01 informatief van aard is, treedt deze in geen geval in de plaats van de federale wetgeving. Kortom, de omzendbrief SO/2015/01 dient samen gelezen te worden met de welzijnswetgeving en arbeidswetgeving.
Ervaringsgerichte werkweken zijn géén leerlingenstages, hoewel ze er een aantal kenmerken mee delen:

- een ervaringsgerichte werkweek vindt plaats buiten een vestigingsplaats van de school;
- het leerproces vindt plaats in een reële arbeidsomgeving;
- het leerproces gebeurt onder het gezag van een werkgever;
- er wordt effectieve arbeid verricht.

Het verschil met een leerlingenstage is dat niet beoogd wordt om beroepservaring op te doen of beroepscompetenties te verwerven. Het verschil met een observatieactiviteit is dat het wel degelijk de bedoeling is dat de leerlingen méér doen dan alleen observeren, namelijk dat zij leren door zelf (mee) te werken.
Aangezien de ervaringsgerichte werkweken tegelijk ook extramurosactiviteiten zijn, vallen zij eveneens onder de regelgeving van omzendbrief SO/2004/06 "Extramuros activiteiten in het secundair onderwijs".

De leerlingen leggen zelf contact met het bedrijf voor een 'stageplaats', en krijgen vanuit de school een **introductiebrief** mee voor de directie van het bedrijf of de instelling of organisatie, waarin het doel van de ervaringsgerichte werkweek en de concrete verwachtingen ten aanzien van arbeidsmogelijkheden en begeleiding staan vermeld. Tevens wordt daarin toelichting gegeven:
- over wat er verwacht mag worden van de leerling,
- hoe de verzekeringen geregeld zijn, vooral in verband met schade en arbeidsongevallen,
- wie vanuit de school de coördinator en de begeleider voor de ervaringsgerichte werkweek zijn, en waar en wanneer deze personen te bereiken zijn in geval van vragen of problemen.

De directie van het bedrijf (de 'stagegever') vult de door de school opgestelde **leerlingenstageovereenkomst** in voor akkoord, waarna de school schriftelijk de gemaakte afspraken bevestigt. De stagegever duidt ook een directe begeleider van de leerling op de werkvloer aan, de '**stagementor'**.
De **begeleider**:
- neemt vooraf (schriftelijk of mondeling) contact op met die bedrijven, instellingen of organisaties waar bijzondere risico's zich kunnen voordoen, onder meer over de gezondheidsrisico's en de noodzakelijkheid van een bijkomend geneeskundig onderzoek;
- onderzoekt of zich mogelijk buitengewone arbeidsrisico's stellen zijn die niet gedekt worden door de schoolverzekering.

Indien de verwachte arbeidsrisico's buiten het bestek van de schoolverzekering vallen, wordt in overleg met de leerling gekeken naar een afbakening van de werkzaamheden of wordt gevraagd een andere plaats te kiezen.
De leerlingen krijgen voor aanvang van de stage een formulier waarin de **stageopdracht** (het 'stageplan') wordt uiteengezet. Deze bevat minstens een aandachtsrichtende vragenlijst, de praktische afspraken in verband met bereikbaarheid van de begeleidende leerkracht en omschrijving van het takenpakket van de leerling (de 'stageactiviteiten') .
Van de leerlingen wordt verwacht dat ze zich houden aan het **arbeidsreglement** en de arbeidsuren van de werkplaats (bedrijf, kleinhandel, instelling), met een maximum van 38 uren per week.
De leerlingen maken na afloop van de activiteit een **stageverslag**. Hierin beschrijven ze hun ervaringen aan de hand van een aandachtsrichtende vragenlijst die door de leraar werd opgesteld (zie model in bijlage).
Aan de bedrijfsdirectie of wordt gevraagd om na afloop van de stage, al dan niet samen met de leerling, een **beoordelingsformulier** in te vullen. De beoordeling van de stagementor of bedrijfsdirectie wordt mee opgenomen in de eindevaluatie van de leerling, evenals het verslag van het **stagebezoek** door de begeleider en/of één van de leerkrachten van de klassenraad.

2.7 Achtergrondliteratuur

2.7.1 Voor de individuele ervaringsgerichte werkweken

AVISON, K., RAWSON, M., *The tasks and content of the Steiner-Waldorf-Curriculum*, Floris Books, 2014.
BRATER, M., *Berufsausbildung und Persönlichkeitsentwicklung*, Freies Geistesleben, Veröffentlichungen der Gesellschaft für Ausbildungsforschung und Berufsentwicklung e.V. München, Stuttgart, 1988.
BRATER, M., *Eingliederung durch Arbeit*, Verlag am Goetheanum, Dornach, 2013.
BRATER, M., *Künstlerisch handeln*, Reconbuch, 1999.
DACKWEILER, H., *Gedanken zum Wesen handwerklicher Arbeit*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 1996.
DE LAAT, J., *Van aambeeld naar beeldscherm*, Nearchus, Hemrik, 2001.
FUCKE, E., *Der Bildungswert praktischer Arbeit*, Fereies Geistesleben, Stuttgart, 1996.
FUCKE, E., *Grundlinien einer Pädagogik des Jugendalters*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 1991.
FUCKE, E., *Lernziel: handeln können*, Fischer Taschenbuch Verlag, 1981.
GÖTTE, W.M., LOEBELL, P., MAURER, K.-M., *Entwicklungsaufgaben und Kompetenzen*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 2009.

MARTIN, M. (Ed.), *Arts and Crafts in Waldorf Schools. An Integrated Approach*, Floris Books, 2017.
MITCHELL, D., LIVINGSTON, P., *Will-Developed Intelligence. Handwork & Practical Arts in the Waldorf School*, Waldorf Publications, New York, 2016.
RICHTER, T. (Hrsg.), *Pädagogischer Auftrag und Unterrichtsziele einer Freien Waldorfschule*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 2019.
SCHNEIDER, P., ENDERLE, I., *Das Waldorf-Berufskolleg*, Peter Lang Verlag, Berlin, 2012.

2.7.2 Voor de klassikale ervaringsgerichte werkweken

ALANUS AB INSULIS, *Predigten zum Jahreslauf*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 1998.
CHARPENTIER, L., *Les mystères de la cathédrale de Chartres*, Robert Laffont, Paris, 1966.
DEREMBLE, J.P., MANHES, C., *Les vitraux légendaires de Chartres*, Desclée de Brouwer, Paris, 1988.
HALFEN, R., *Chartres. Schöpfungsbau und Ideenwelt im Herzen Europas. Band 1. Das Köningsportal*, Thomas Mayer, Stuttgart, 2001.
HALFEN, R., *Chartres. Schöpfungsbau und Ideenwelt im Herzen Europas. Band 2. Die Querhausportale*, Thomas Mayer, Stuttgart, 2003.
HALFEN, R., *Chartres. Schöpfungsbau und Ideenwelt im Herzen Europas. Band 3. Die Kathedralschule und ihr Umkreis*, Thomas Mayer, Stuttgart, 2010.
KUSCH, B.U., *Chartres und das 20. Jahrhundert*, Novalis Verlag, Schaffhausen, 1981.
KLÜNKER, W.U., *Alanus ab Insulis. Entwicklung des Geistes als Michaelsprinzip*, Freies Geistesleben, Stuttgart,
LADWEIN, M., *Chartres : Complete gids voor de kathedraal*, Christofoor, Zeist, 2000.
MILLER, M., *La cathédrale de Chartres. Vitraux et sculptures du Moyen Age*, Pitkin Pictorials, 1981.
MOSMULLER, M., *Chartres. Een andere blik op de kathedraal*, Occident, Baarle, 2015.
NEILLO, M., *La symphonie symbolique ou les Merveilles de la Cathédrale de Chartres*, Ed. du Chariot, Illiers Combray, 1989.
PÉGUY, C., *Chartres*, Zodiaque MCMLXXXIII, les travaux des mois 26.
RICHTER, G., *Chartres*, Urachhaus, Stuttgart, 1982.
QUÉRIDO, R., *Chartres*, Les Trois Arches, Chatou, 1985.
QUÉRIDO, R., *The Golden Age of Chartres. The Teachings of a Mystery School and the Eternal Feminine*, Floris Books Anthroposophic Press, Edinburgh-Hudson, New York, 1987.
SALMAN, H., *Het geheim van Chartres. Bron van spirituele impulsen – heiligdom van druïden – kathedraal en school*, Nearchus, Assen, 2004.
SAUVANON, J., *A la découverte des vitraux de Chartres*, Ed. Jean-Michel Garnier, Chartres, 1991.
STROHMAYER, W., *Geometrie der Kathedrale*, Lohengrin Verlag, Tellingstedt, 2002.
TEICHMANN, F., *Chartres. Schule und Kathedrale*, Urachhaus, Stuttgart, 1991.
TEICHMANN, F., *Der Mensch und sein Tempel*. Chartres, Urachhaus, Stuttgart, 1992.
VELTMAN, W.F., *Chartres*, Vrij Geestesleven, Zeist, 1992.
VILLETTE, J., *Le plan de la cathédrale de Chartres. Hasard ou stricte géométrie?*, Ed. Jean-Michel Garnier, Chartres, 1991.

3 Expressie

3.1 Onderwijsdoelen

In het vak expressie wordt het tweede doel van sleutelcompetentie 15 (ontwikkeling van initiatief, ambitie, ondernemingszin en loopbaancompetenties). De leraar realiseert deze doelen door gebruikmaking van de in het betreffende hoofdstuk beschreven leerinhouden.
Tevens moet de leraar expressie in overleg met zijn collega's meewerken aan het realiseren van de vakonafhankelijke onderwijsdoelen uit deel 2 van dit leerplan.

1. De leerlingen werken op een veilige en duurzame manier met materialen, stoffen, organismen en technische systemen. (06.43)
2. De leerlingen streven creativiteit na.° (attitude)
3. De leerlingen tonen belangstelling voor de wisselwerking tussen kunst en wetenschap.° (attitude)
4. De leerlingen tonen in wiskundige, natuurwetenschappelijke, technologische en STEM-contexten hun belangstelling voor:
   - fenomenen of organismen in de natuur;
   - het zoeken naar wetmatigheden die de fenomenen verbinden;
   - technische creaties;
   - intellectuele uitdagingen zoals wiskundige raadsels en problemen.° (attitude)
5. De leerlingen geven blijk van:
   - kunstzinnig uitdrukkingsvermogen;
   - doorzettingsvermogen, gedoseerde wilskracht en het vermogen om gericht te werken;
   - het vermogen zich flexibel in te leven in de actuele situatie.° (attitude)
6. De leerlingen handelen met het oog op duurzame ontwikkeling.° (attitude)
7. De leerlingen genereren creatieve ideeën om een probleem om te lossen en bespreken de uitvoerbaarheid ervan aan de hand van criteria. (15.02)
8. De leerlingen ontwerpen oplossingen of deeloplossingen voor een zelf geïdentificeerde en zelf afgebakende uitdaging.
9. De leerlingen besluiten welke oplossing of deeloplossing voor een zelf geïdentificeerde en zelf afgebakende uitdaging tot uitvoering zal worden gebracht.
10. De leerllingen voeren een ontwerp uit van een oplossing of deeloplossing voor een zelf geïdentificeerde en zelf afgebakende uitdaging.
11. De leerlingen borgen de uitvoering van een oplossing of deeloplossing voor een zelf afgebakende uitdaging, sturen ze bij en sluiten ze af.
12. De leerlingen participeren actief en inclusief aan een groepsproject.
13. De leerlingen reflecteren over de eigen rol en het eigen gedrag bij het samenwerken aan een groepsproject.
14. De leerlingen reflecteren over het eigen leer- en werkproces in relatie tot hun zelfconcept.

3.2 Pedagogische intenties

3.2.1 Leren door te doen

Leren door te doen en te maken zijn fundamentele aspecten waarvan de steinerpedagogie doordrongen is. De volle ontwikkeling van de creativiteit en de zelfsturende activiteit waarnaar we streven, vergen een doorlopende praktische leerlijn en 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 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 pedagogische keuzes te maken in het aanbod van de praktisch-technische activiteiten, maar ook in de lestijd die eraan besteed wordt.
In tijden van verschillende klimaatuitdagingen zal een paradigmatische verschuiving van de samenleving nodig zijn om terug meer verbonden te zijn met de natuur. Fysiek en praktisch werk kan leiden tot een goed contact met het leven en verbondenheid op een diep niveau. Daarom is het praktische curriculum (tot in de bovenbouw) niet te vervangen door abstract onderwijs. Dit is de reden waarom steinerscholen zoveel aandacht besteden aan de ontwikkeling van gevoel en wil, waardoor een gezonde en levende intelligentie zich kan

ontvouwen en leiden tot het ontwaken en rijpen van het individu. De leerlingen krijgen tot in het laatste jaar van de middelbare school voldoende ontwikkelingskansen aangeboden om met de handen te werken.
In de bovenbouw wordt niet alleen via het vak expressie, maar ook door praktische projecten en werk-ervaringen de connectie met het leven versterkt. Theoretisch en praktisch werken met verschillende materialen helpt de leerlingen technisch denken te oefenen en meer bewust te worden van de processen in de natuur. Het zal hen helpen te leren uitvinden, plannen, processen organiseren en een kritische houding als consument te ontwikkelen.

3.2.2 Deelgebieden

Onder het vak expressie kunnen deelgebieden ingericht worden, zoals
- papierbewerking (waaronder kartonnage en boekbinden),
- houtbewerking (waaronder schrijnwerkerij en meubelmakerij),
- sculptuur (waaronder hout- en steensculptuur)
- en andere.

Bij het wel of niet inrichten van bepaalde deelgebieden is het van belang goed te begrijpen welk pedagogisch effect elk deelgebied teweegbrengt. Zo schenkt elk deelgebied een kans tot pedagogische vorming en het bewustzijn daaromtrent bepaalt dan ook het pedagogische aanbod. Elk van deze gebieden heeft dus zijn belang, maar omwille van materiële en lokale mogelijkheden (of beperkingen) of pedagogische standpunten kan een traditioneel deelgebied meer of minder beklemtoond worden in intensiteit of tijd. Het is mogelijk bepaalde deelgebieden niet of gevarieerd in te richten, zolang alle onderwijsdoelen maar gerealiseerd worden en een doorgaande leerlijn gegarandeerd blijft.
Bovendien is het mogelijk de deelgebieden van de expressievakken grondig te herdenken in de bovenbouw, en nieuwe mogelijkheden te verkennen zoals de inrichting van een repareerwerkplaats. De school kan er ook voor kiezen bepaalde vakonderdelen aan te bieden in de vorm van projecten of workshops, zolang de gewenste diepgang en verbinding kan bereikt worden.
Naast de pedagogische keuzes kunnen ook andere factoren een rol spelen bij het al dan niet inrichten van een deelgebied. Rudolf Steiner maakte bijvoorbeeld in de oorspronkelijke leerplannen geen suggesties voor metaalbewerking. Wanneer het mogelijk zou geweest zijn, zou hij hier zeker suggesties geformuleerd hebben, maar de factor van de inflatie speelde in de tijd van de eerste Waldorfschool een sturende rol bij de inrichting van de praktische vakken. Ondertussen is metaalbewerking een essentieel onderdeel van het praktische curriculum. Maar in tijden van financiële crisis, gekenmerkt door schaarste en stijgende prijzen voor grondstoffen, kan het nodig zijn om bepaalde keuzes te herbekijken of alternatieven te voorzien voor materiaalkeuzes.

<u>Grotere (dienende) projecten</u>
Bij elk van deze deelgebieden kunnen ook grotere projecten opgenomen worden met belang voor de gemeenschap. Het samenwerken aan gedeelde leerdoelen via coöperatieve werkvormen kan zich bijvoorbeeld uiten in een gemeenschappelijk project met een diendend doel. We kunnen hierbij drie niveaus onderscheiden, die vaak binnen de cultuur van levenslang en collectief leren verweven aan bod komen:
1. ik leer voor mezelf (individu)
2. ik leer door de ander (met elkaar)
3. ik leer voor de ander (collectief).

<u>De cultuur van het herstellen</u>
Meer dan ooit is het aan de orde om de manier waarop we met energie en grondstoffen omgaan te evalueren. Herbezinning is dringend nodig in onze maatschappij en reflectie over hoe de toekomst duurzaam en verstandig vorm geven. Een eerste belangrijke stap in de richting van het behoud van hulpbronnen en klimaatbescherming is het vermijden van afval en het hergebruiken van materialen. Voor veel mensen zijn alledaagse dingen zo ondoorzichtig geworden dat fundamentele inzichten in hoe ze werken ontbreken. Omdat we vaak al lang gewoon zijn dingen te vervangen die niet of niet meer werken, doen we zelfs niet meer aan repareren – terwijl de kunst van het herstellen vaak dichterbij is dan we denken.
De kunst van het herstellen is een praktische en filosofische schoonheidsleer zoals we ook bijvoorbeeld kennen van de eeuwenoude Japanse levensfilosofie Wabi Sabi, de kunst van het onvolmaakte en de imperfectie of Kintsukuroi, de Japanse kunst van het repareren van gebroken keramiek of Sashiko en Boro, de traditionele techniek om kledij te repareren of versterken met stikselpatronen. Tenslotte kan reparen ook meer zijn dan het letterlijke fysiek herstellen. De kunst van het herstellen is een levenskunst. Wanneer de dingen (of mensen) uit

elkaar vallen, maar we onze talenten kunnen aanspreken om met onze handen te herstellen, dan kunnen de zaken terug als 'heel' aanvoelen. Dit kan veel voldoening geven. Wonden herstellen, harten vergeven en verdiepen met compassie.
In onze steden zijn er nauwelijks nog werkplaatsen. De werktijd is te duur en het materiaal te goedkoop. Vroeger was het andersom. De 'leerzame' beelden zijn uit ons leven verdwenen, het handwerk maakt geen deel meer uit van onze directe belevingswereld. Het recycleren, hergebruiken en herstellen als basishouding moet voorgeleefd worden op school als een natuurlijke vanzelfsprekendheid. Omgaan met de waarde, kwaliteit en functie van alledaagse dingen biedt de mogelijkheid om te leren over duurzaam beheer. In de herstelwerkplaatsen kan eventueel ook samengewerkt worden met vrijwilligers, zodat het atelier ook een sociale werkplaats wordt.

3.3 Situering in het verticale curriculum

3.3.1 Van spel tot arbeid

Van grijpen tot begrijpen
Aan elke vorm van menselijke arbeid, elke ambachtelijke of kunstzinnige activiteit, gaat het proces vooraf waarbij een kind rechtop leert lopen. Het komt van het horizontale in het verticale vlak te staan. Zo kunnen de handen zich vrijer bewegen. Jonge kinderen gaan voortdurend zelf op zoek naar ervaringen met hun handjes. Doen en denken vormen eerst een eenheid. Wat de hand tast en grijpt, vult gaandeweg het hart: zelf handelen geeft vreugde. Vervolgens leidt het tot begrijpen met het hoofd, want het gebeurt in ontmoeting met een intelligentie die in de activiteit zelf ligt. De steinerpedagogie sluit volledig bij aan bij dit proces.
Langzaam, al doende, ontwikkelt zich hieruit het denken van het kind. Het leidt tot de dualiteit van denken en doen, die voor de volwassene uiteindelijk de basis vormt voor het (moreel) handelen. De taal drukt dit verband uit in de paren: staan en ver-staan; grijpen en be-grijpen.

Nabootsen
Vóór de schoolrijpheid speelt het nabootsen een essentiële rol, waarin het kind zich één voelt met de omgeving. Informatie uit de waarneming wordt tot identificatie. Kinderen willen het liefst zelf doen, zich verbinden met wat in de omgeving gebeurt, uit de onbewuste diepten van de wil. De omgeving is van cruciaal belang opdat kinderen zich met overgave en deelname met iets kunnen verbinden. Zo gaan ze in hun ontembare activiteitsdrang vreugde beleven aan het nabootsen van arbeidsprocessen in de omgeving. Door het ontbreken van 'arbeid' in de directe beleveniswereld van kinderen in onze westerse samenleving, kan dit nabootsen vaak nauwelijks of toch onvoldoende plaatsvinden. Op deze jonge leeftijd zijn de huishoudelijke taken in huis en tuin de aangewezen aanknopingspunten om tegemoet te komen aan de natuur van elk kind. Die natuur is gericht op actief ontdekken van de directe omgeving en niet op passief genieten. Het 'zelf leren doen' belet dat kinderen enkel hun spontane neigingen uitleven. Er moeten namelijk overwinningen behaald worden op zichzelf om de gevraagde of nodige handigheid te verwerven. Kracht en beslistheid worden geoefend. Zo wordt het gevaar op zinloos uit de hand lopende motoriek of dreigende complete passiviteit aanzienlijk verkleind.
Het ontwikkelen van handigheid start in de kleuterschool, steeds opgenomen in het geheel van het lesverloop: brood of taart bakken, kaarsen gieten of trekken, boetseren, groentjes of fruit snijden, afwassen, zaaien, planten, …

Spelen
Reeds vroeg in de ontwikkeling ontstaat bij elk kind het verlangen naar steeds nieuw vormgeven en omvormen van hetgeen eerst nagebootst werd. Het nagebootste wordt in het spel doordrongen met de eigen creatieve krachten. Volgens Schiller is de mens enkel daar helemaal mens waar door het omvormen van wat van buiten op hem toekomt, waar tussen binnen en buiten, tussen mens en wereld, tussen stof en vorm, harmonie en eenheid ontstaat.

Lagere school en middenbouw
Vanaf de lagere school is het leren gezond als het niet enkel een uiterlijk beschouwende, met het verstand werkende activiteit is. Het leren werkt gezond makend als het een (om-)vormproces is dat uit hetzelfde gebied werkt als waaraan het spel zijn creatieve krachten ontleent. Dat wil niet zeggen dat het leren zich in een spel moet veranderen, het gaat niet om opleuken. Het gaat om het vormen van een kunstzinnige omgeving voor het onderricht, zodat de omvormende krachten die in het spel werken, als fundament kunnen dienen voor het

leren. In de eerste klassen van de lagere school valt het beeldend-kunstzinnige nog volledig onder de hoede en de zorg van de klasleerkracht.
Pas in het vijfde leerjaar begint het eigenlijke 'werken'. Tot aan het einde van de eerste graad van het secundair onderwijs stuurt voornamelijk de klasleerkracht de kunstzinnig-ambachtelijke activiteiten. Houtbewerking en tuinbouw krijgen werkkarakter. De handen van de kinderen worden geoefend en krachtig gemaakt, ook door het boetseren.
Er kan een belevenis meegegeven worden in verband met de herkomst van de gebruikte grondstoffen, zoals een bosweek of een bezoek aan een kleiput of steengroeve. Dan kan de innerlijke verbinding van de kinderen met het werken zich verdiepen. Dit gaat dan verder dan er enkel een voorstelling van meegeven.
Vanaf de tweede graad is er een duidelijke cesuur.

Tweede en derde graad
Vanaf de tweede graad splitst zich het geheel op in meer verschillende ambachtelijke en kunstzinnige activiteiten, met veel variatie. De activiteiten worden nu begeleid door vakleerkrachten.

3.3.2 De opbouw van het leerplan naar vormprincipes

De opbouw van het leerplan volgt de ontwikkeling van de kinderen en jongeren. De algemene regel in de opbouw van het leerplan is dat een nieuwe activiteit in het leerplan opduikt wanneer de ontwikkeling van de kinderen of jongeren in een bepaald levensjaar dit vraagt: *omdat de uiteenzetting met een bepaalde activiteit een ondersteuning biedt voor de stap in de ontwikkeling die op dat moment in het groeiproces noodzakelijk is*.
Door het op het juiste moment aanbieden van activiteiten ontstaat een meer verinnerlijkte verbinding. De activiteit wordt door de jongere meer als persoonlijke eigendom, en niet slechts als uiterlijk tot een beroep behorend beleefd.[114]
Hieruit volgt het belang van een verdiept inzicht van de leraar in de ontwikkelingsfasen, die aan uiterlijke symptomen afleesbaar zijn. Heel het leerplan en methodiek van de steinerpedagogie zijn op die ontwikkelingsfasen gebouwd. Zonder verdieping in de menskunde en het leren waarnemen van de ontwikkelingsfasen van het kind, blijven de kunstzinnige en ambachtelijke activiteiten slechts "bijzaak" in het geheel van het onderricht.

Op het einde van de eerste graad klinken de laatste resten van de eerste twee zevenjaarsperiodes door, in de naar boven geopende schaal. Bij het begin van de tweede graad (9de klas) vormt zich een gesloten (ronde) binnenruimte, in het werken aan bijvoorbeeld een mand, een gedreven of gedraaid potje, eerst zonder, dan met deksel. Beide volgen nog spiraalvormig ronde vormwetten. In de tiende klas volgt een samentrekking van deze spiraal, die zich uit in het verschijnen van het platte vlak, de rechte en de rechte hoek. Dit komt tot zijn recht in het landmeten, het weven, het smeden, de schrijnwerkerij. De ronde binnenruimte wordt tot kistje of ander meubelstuk.
In de derde graad wordt dit vlakke rechthoekige vormprincipe ook vervolgd in het boekbinden en de kartonnage. De jonge mens, die zichzelf nu innerlijk kan vatten, richt zich op de aarde, waarvan het zwaartepunt onbewust beleefd wordt. De aarde moet gegrepen worden, zonder zich eraan te verliezen. Wanneer meubelmakerij gegeven wordt, kan vanuit een voorgaande opbouw met een steeds grotere verfijning en steeds vrijer met het ontwerpen worden omgegaan door de leerlingen. In de houtsculptuur kan een sterk appel worden gedaan op de mogelijkheid van de leerlingen op *veranderings*processen te volgen en te beoordelen. (Een 'rondomrond'-sculptuur maken geeft de leerlingen de oefening elke gezichtshoek als een nieuwe blik op één kern te beleven, standpunten met elkaar in verbinding te brengen of ze zien hoe onlogisch ze tegenover deze kern staan.) Boekbinden vraagt dan weer een sterke *ordenings*kracht: elke werkstap moet zuiver gemaakt worden, want elke "vlek" blijft zichtbaar. Het vooruitdenken en een wakkere, exacte geest, evenals fijne vingerbeweeglijkheid en -coördinatie zijn hier zeer belangrijk, wil het product zich waardig verhouden tot zijn inhoud.
Wanneer in het laatste jaar steensculptuur wordt gegeven, komen alle voorgaande persoonlijkheidseisen samen. De broze, meestal gelaagde en harde steen vraagt voortdurende wakkerheid, beheerste kracht, technisch inzicht en handigheid. De vormveranderingsopgave zoals in houtsculptuur is hier nog confronterender. De steen heeft een sterke weerstand, een 'eigen wil'. Leerlingen moeten een appel doen op

[114] STEINER, R., *Menskunde en opvoeding*, (vertaling van GA 302), Pentagon, Amsterdam, voordracht van 16.6.1921.

hun meest individuele krachtbron, namelijk hun 'ik-kracht', willen ze de steen hun wil opleggen. Gebeurt dit barbaars, dan reageert de steen: hij barst. Gebeurt dit te zachtmoedig, dan verandert de steen niet. De steen spiegelt de jonge volwassenen: een non-verbale dialoog van de steen met de adolescent, met als inhoud: 'ken jezelf'.

Deze ontwikkelingslijnen laten de innerlijke opbouw van de arbeidsprocessen zien, de grondstoffen, maar vooral de vormprocessen. Dat wil niet zeggen dat elke school dit altijd zo kan organiseren. Het doel van deze vormprincipes is basisoriëntatie mee te geven voor de leerkracht of het lerarenteam, om een bewuste keuze te maken.

De leerlijn natuur wordt in de derde graad niet voortgezet.
De leerlijn hout is meestal in de eerste graad door het vak expressie of techniek, onder houtbewerking ingezet en kan in de bovenbouw verdiept worden. De leerlingen hebben dan reeds heel wat ervaring met de materie hout en tevens met enkele gereedschappen. In de derde graad kunnen houtsculptuur en meubelmakerij aan bod komen. De houtsculptuur kan in het laatste jaar ook voortgezet worden als steensculptuur.
De leerlijn metaal wordt in de derde graad meestal niet voorgezet, gezien de dure infrastructuur die daarvoor nodig is.
De leerlijn papier is meestal in de eerste graad al ingezet door het scheppen van papier, het leren van kalligrafie, de basis van typografie (bijvoorbeeld het ontwerpen van posters) en het maken van periodeschriften. Dit kan in de derde graad uitgebreid worden met kartonnage, boekbinden en/of drukken.
De leerlijn textiel is meestal in de middenbouw door het vak expressie of techniek, onder handwerk (kledingmakerij) en lederbewerking ingezet en kan in de bovenbouw (bijvoorbeeld projectmatig) uitgebreid worden, zoals het ontwerpen en uitvoeren van kostuums bij de toneelstukken of voorstellingen die klassikaal worden opgevoerd.

3.4 Leerinhouden

Omwille van bovenstaande pedagogische redenen verdienen doorgaande leerlijnen de voorkeur. Rekening houdend met de klasgroep en de lokale omstandigheden worden hier *keuzemogelijkheden* voorzien. Het staat elke school of vestiging vrij een nieuwe variant op dit leerplan te organiseren.

3.4.1 Leerlijn hout

In de lessen schrijnwerkerij oefenden de leerlingen het praktisch werk dat accuraat meten vereist (bijvoorbeeld boekenplanken, dozen met deksels, trapjes, gereedschapskisten, ...).
In de hogere leerjaren leren de leerlingen ook technische tekeningen te lezen en te maken in relatie tot de projecten die gepland staan in het deelgebied schrijnwerkerij. Nu kan aan de leerlingen de mogelijkheid geboden worden ook machines te gebruiken. Het maken van eigen meubilair kan in klas 12 een project zijn waarbij technische schetsen en details uitgewerkt worden in combinatie met artistiek design en functie. Afhankelijk van de competenties van leraar en leerling kunnen ook andere werkstukken ontwikkeld worden zoals bijvoorbeeld een boot of een muziekinstrument.
In het vak plastische opvoeding kan ook het deelgebied grafische kunsten een rol spelen, waar artistiek drukwerk geïntroduceerd wordt en de leerlingen leren snijden in hout (drukblokken). Ook kunnen de vaardigheden van het snijden en sculpteren in hout worden uitgebreid in het deelgebied houtsculptuur, waar ook het artistiek ontwerp meer belang heeft.

Behalve de inhouden voor houtbewerking en schrijnwerkerij:
- studie van en de zorg voor gereedschap
- kennis van verschillende soorten hout en hun karakteristieke eigenschappen in het gebruik
- vertrouwen winnen in zagen, plannen, beitelen bijvoorbeeld bij eenvoudige verbindingen (en variaties)
- nauwkeurigheid in de behandeling van het hout en de finale afwerking zijn essentieel
- gebruik van origineel natuurlijk hout in ontwerpen zoals rustiek tuinmeubilair
- gesprek over de milieuaspecten van houtverwerking
- informatieverwerking van technieken en materialen

komen in de derde graad voor *meubelmakerij* ook aan bod:
- technisch tekenen

- omgaan met kleine en grote machines
- zin voor nauwkeurigheid en afwerking

Er zijn verschillende stappen of fases die genomen worden in het werkproces. Zij volgen logischerwijze uit het voorbereiden en het maken van een meubel.

- fase 1: inleiding over hout met herhaling van de basisbegrippen.
- fase 2: kennis nemen van de opdracht en teams vormen.
- fase 3: per team of individueel een creatief of technisch ontwerp maken dat beantwoordt aan de opdracht. Hier wordt getracht met de beperkingen die er zijn de grootst mogelijke creativiteit te ontwikkelen.
- fase 4: elk ontwerp wordt kritisch doorgelicht naar mogelijkheden en beperkingen en creativiteit door de leerlingen van de andere teams. Hier wordt ook de nodige vaktechnische informatie gegeven.
- fase 5: een materialenstaat en optimalisatieplan worden gemaakt. Het optimalisatieplan wordt door elke leerling individueel gemaakt.
  Het doel van het optimalisatieplan is:
  a) zoveel mogelijk materiaal gebruiken met zo weinig mogelijk afval (ecologisch aspect);
  b) het afval moet zo bruikbaar mogelijk zijn;
  c) een evenwicht zoeken tussen a en b.
- fase 6: lessen over gebruik en veiligheid:
  algemene veiligheid :
  - Hoe gedraag je je in het atelier?
  - Hoe installeer je je met een machine?
  - Welke ruimte neem je?
  - Waar liggen de kabels zodat niemand er over valt?
  - Orde en netheid ter wille van de veiligheid.
  - Hoe sta je aan een machine?

  specifiek gebruik en veiligheid van elke machine:
  - Hoe steekt de machine in elkaar?
  - Hoe bedien je de machine en met hoeveel mensen?
  - Hoe ga je ermee om?
  - Waar is de noodknop en hoe gebruik je die?
- fase 7: oefenen in het correct gebruiken van de machines en de veiligheidsvoorschriften in acht nemen. Doorgeven aan elkaar van de vaardigheden die leerlingen verworven hebben op die manier.
- fase 8: maken van de losse onderdelen en het klaar maken van montage door schuurwerk.
- fase 9: monteren van de losse onderdelen tot een meubelstuk. Dit gebeurt door gebruik te maken van:
  - de lijmtechniek
  - de spanningstechniek
  - schroeven en afdoppen.
- fase 10: klaarmaken voor afwerking.

Voor de *houtsculptuur* volgen de leerlingen leerinhouden die zich tijdens het beeldhouw*proces* ontwikkelen:

- keuze van het houtblok en zijn vorm
- voorbereiden van het houtblok
  - inspanmogelijkheid installeren
  - voetstuk voorbereiden
  - door middel van zagen en klieven de grootste stukken verwijderen
- het blok plastisch in beweging brengen
- plastische kracht ontwikkelen door dynamiek in de vormvlakken te brengen
- omgaan met compositie
- herkennen van een motief in het vormgeheel
- samenbrengen van alle vormtendensen, alle aanzichten (= profielevenwichten) zodat dit alles tot één motief (één kern) samenkomt (logica in de totaliteit van de vorm)
- plaatsen van de juiste accenten zodat deze het motief duidelijk en helder tot verschijning brengen (ook de texturen)
- volledige eindharmonie tot stand brengen

3.4.2 Steensculptuur

De leerlingen dienen voldoende vormervaring en -kennis te hebben geoefend aan de hand van schetsmateriaal (o.a. klei) en/of hout en metaal (koperplaat), waarmee ze tot plastisch-kunstzinnige resultaten kwamen. Dit onderdeel bouwt voort op wat leerlingen kennen en kunnen uit de vakken boetseren, koperbewerking en houtsculptuur.
De opbouw van de lessenreeks kan als volgt worden opgevat:

- fase 1
  - hanteren van bordijzer en spitsijzer om de steen in de grote vorm te hakken (structuur, hardheid, weerstand)
  - zoeken naar het ontwerp, volgens één van de twee methodes:
    - schetsen en ideeën tot ontwerpen voor die steen zoeken in schetsmateriaal: klei
    - de 'taille-directe'-methode (beeldhouwers die zo werkten: Zadkine, B. Hepworth, H. Moore)
- fase 2
  - uitwerken van het ontwerp of vinden van een compositie bij taille-directe-methode
  - aangezichtsvormen grof uithakken indien de opgave een kop is
- fase 3
  - vormevenwichten, harmonie in de compositie, accenten plaatsen (kanten)
  - kunstzinnige kwaliteiten uitwerken
  - afwerkingstechnieken aanleren en passend voor het werkstuk toepassen

3.4.3 Leerlijn papier

Praktische taken zoals het snijden en ordenen van papier en het maken van kaarten en schriften kunnen leiden tot kartonnage in klas 11 en boekbinden in klas 12. In het vak plastische opvoeding speelt ook het deelgebied grafische kunsten een rol, waar artistiek drukwerk geïntroduceerd wordt en gebruik wordt gemaakt van bijvoorbeeld handgeschept papier. De precieze techniek van het boekbinden vereist een strikte opvolging van handelingen, wat discipline door actie genereert. De volgende stap kan niet gezet worden vooraleer de vorige stap correct is uitgevoerd en eventueel bijgestuurd indien noodzakelijk. Bovendien zetten de leerlingen ruimtelijk en wiskundig denken om in praktische realisaties. Reeds voordat het boekbinden als deelgebied aan de leerlingen aangeboden wordt, kunnen kleinere projecten gerealiseerd worden met eenvoudige boekbind-methodes zoals het bundelen van een jaarwerk, het maken van een handgebonden dagboek of portfolio voor een uitstap of leerreis, het binden van schriften voor het periode-onderwijs, …
Mogelijkheden voor kartonnage:

- diverse materialen leren hanteren zoals papier, karton, textiel, leer (als cover), lijmen, …
- introductie verschillende taken met gevarieerde gereedschappen, apparaten en machines (pers, snijmachine)
- deels kopiëren en deels ontwerpen van eigen werk zoals kaders, mappen, kleine dozen, albums, …

Mogelijkheden voor boekbinden:

- het vouwen van proefvellen en schrijfpapier
- naaitechnieken voor het binden van papier
- het binden van hardcovers
- het binden van de kaft met leer, perkament of andere coatings

De inhoud van het boek bepaalt welke bindtechnieken en materialen of cover-designs aangewezen zijn.
In ieder geval worden gevarieerde materialen bestudeerd.

3.4.4 De samenhang tussen de kunstzinnige vakken en expressie

In sommige scholen kiest men ervoor om het onderdeel sculptuur en/of grafiek in te richten onder het vak expressie. Wanneer niet alle leerinhouden binnen het vak plastische opvoeding kunnen worden opgenomen, kan men omwille van organisatorische redenen deze deelgebieden verplaatsen naar het vak expressie. Het is echter belangrijk de pedagogische intentie achter deze vakgebieden te blijven bewaren om verwarring en vervaging te vermijden. Boetseren, sculptuur en/of grafiek zijn gekenmerkt door het artistieke element en horen daarom in de leerlijn van de kunsten thuis. Grafiek kan eventueel gecombineerd worden met het deelgebied kartonnage/boekbinden. De onderdelen van het vak expressie hebben een kunst-ambachtelijke insteek met een technische invulling.

3.5 Didactische uitdagingen

3.5.1 Beginsituatie

Het vak expressie in de bovenbouw bouwt verder op wat de leerlingen in het voorgaande onderwijs hebben ervaren.
Er wordt verwacht dat de leerlingen:

- een open houding hebben voor de handvaardigheidsactiviteiten;
- materiaal en gereedschap kunnen hanteren;
- initiatie in enkele handvaardigheidstechnieken;
- instructies onder begeleiding van de leraar kunnen uitvoeren;
- (veiligheids)afspraken naleven;
- lgemene kennis van esthetica, zowel vanuit het vak plastische opvoeding, als vanuit het vak esthetica.

3.5.2 Differentiatie

Algemene aanwijzingen voor differentiatie vindt men in hoofdstuk 4 (breed bereik - differentiatie) van de inleiding bij dit leerplan.
Doorgaans worden de praktische opdrachten zodanig gevormd en voorgesteld dat er binnen eenzelfde oefening een ruime differentiatie mogelijk is, zodat iedere leerling zich kan ontwikkelen.
Daarnaast kunnen vakoverschrijdende trajecten opgesteld worden waar remediëring, uitbreiding of uitdaging mogelijk is. Differentiatie kan ook plaatsvinden in een gemeenschappelijk project, zoals een opdracht met een sociaal doel. Het connecteren met elkaar en met het grotere geheel is een belangrijk principe van een gezonde pedagogie. Naast het persoonlijke groeipad van elke afzonderlijke leerling, kan ook het gevoel als persoon opgetild te worden door de kracht van de groep een meerwaarde zijn.
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.

3.5.3 Methodologische wenken

<u>Het materiaal</u>
De school stelt het materiaal ter beschikking (omwille van het belang om de gewenste onderwijsdoelen te bereiken). In sommige gevallen kopen de leerlingen (deels) zelf hun materiaal met de nodige instructies (vooral op gebied van lokaal, duurzaam en natuurlijk materiaal):

- voorkeur voor lokale, duurzame, natuurlijke materialen, met aandacht voor fairtrade;
- inzicht in de origine en productieprocessen van de gebruikte materialen;
- verantwoordelijkheid tegenover het milieu, aandacht voor recyclage, herbestemming of afbraak tot natuurlijkvriendelijke componenten;
- werkkledij om praktische- en veiligheidsredenen.

<u>Organisatie</u>

- Begeleiding van ontwikkelingsprocessen van de leerlingen.
- Grote aandacht voor veiligheidsaspecten.
- Gebundelde aanpak van de leerinhouden, meestal ingericht in namiddagperiodes, eventueel vakuren of projecten (minstens 2 aansluitende lestijden, omwille van het praktische karakter van het vak en omwille van de verbinding die met het werkstuk tot stand moet kunnen komen).
- Vaak klassikale opmaat of bespreking werkfasen, eventueel een korte terugblik aan het begin van de les, regelmatige demonstraties.
- Rustige werkstemming, zorg voor de materialen, de inrichting en de orde van het atelier.
- Beperkte grootte van de groep (bepalend voor de kwaliteitsvolle en veilige begeleiding). Groepen tot ongeveer 12 leerlingen zijn door de vakleraar alleen te begeleiden. Wanneer met volle klassen moet gewerkt worden, is assistentie aangeraden.

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.
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.
In de eerste graad is vooral de rol van de leraar van belang voor het werken met de wetmatigheden van het te bewerken materiaal en de werktuigen. Maar vanaf klas 10 kan een nieuwe verhouding leerling-leraar ontstaan in een vak zoals expressie. Het kinderlijke volgen van de leraar in het praktische werk maakt plaats voor een meer volwassen aanpak. Er kan een nieuwe relatie ontstaan die gebaseerd is op respect en vertrouwen, waarbij de leerling ook de kans krijgt meer vrijheid en zelfstandigheid te ervaren. Er mag 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. Hoewel doorheen de bovenbouw meer zelfstandigheid van de leerlingen verwacht wordt, is er nog steeds nood aan een vrij intensieve individuele begeleiding.
De vakman of expert vakleraar kan een model zijn in het doorgeven van de eigenschappen van materialen, efficiënt handelen met gereedschap, en de stappen die leiden naar een zorgvuldig afgewerkt product. Het vak expressie geeft een duidelijke richting aan hoe om te gaan met het fysieke en praktische leven waarbij de wilskrachten aangesproken worden. De wil wordt ook aangesproken bij de vraag wat de leerling echt wil maken. In de bovenbouw wordt ook toenemend meer ruimte gemaakt voor eigen creatieve keuzes en vrije ontwerpen.
Eventueel kan het aanbod verrijkt worden door de samenwerking met externe actoren om het leerplan te realiseren. Het in contact brengen van de leerlingen met ambachten, kunst en cultuur buiten de schoolmuren is een toegevoegde waarde. Dit kan onder ander via culturele organisaties, erfgoedinstellingen, kunstenaars, musea, (sociaal)-culturele centra, openbare ruimtes, … Voor bepaalde projecten kan ook een beroep gedaan worden op expertise buiten de school, zoals de samenwerking met kunstenaars of externe organisaties.

Het technische proces

De acht fasen van het arbeidsproces[115] (zie onderstaande beschrijving) die in de eerste graad als gewoonte zijn doorgevoerd, kunnen nu door de leerlingen zelfstandig in het proces verder geoefend worden. De leerling vertrekt daarbij vanuit het exacte waarnemen en uitvoeren.
De acht arbeidsfasen volgens Brater:

1. ontdekken van een arbeidsopgave: zich voor een behoefte kunnen interesseren en engageren;
2. plannen: doelgericht en adequaat kunnen denken vooraleer het doen;
3. besluiten nemen: de overgang van het denken naar het doen kunnen vinden;
4. uitvoeren: met uithouding en doelgericht een zaak kunnen opvolgen;
5. controleren: precies en onbevooroordeeld kunnen waarnemen;
6. corrigeren: adequaat kunnen oordelen;
7. afsluiten: afstand kunnen nemen;
8. evalueren: over het eigen handelen gaandeweg zelfkritisch reflecteren en eruit kunnen leren.

Het technische met het esthetische verbonden

Het concept schoonheid kan in de lessen expressie praktisch ervaren worden. Het is het doel, het materiaal, maar zeker ook de schoonhied die vorm geeft aan elke handgemaakt product.
Drie niveaus zijn hierbij te onderscheiden:

1. de nodige vorm (het absolute minimum om een specifiek doel te dienen);
2. een vorm in lijn met het doel, die al een relatie impliceert met de omgeving waarin het thuishoort;
3. de artistieke vorm, die de betrokken processen belichaamt zonder de twee andere principes te negeren.

[115] Zie hiervoor: BRATER, M., *Eingliederung durch Arbeit*, Verlag am Goetheanum, Dornach, 2013.

Voorbeeld ter illustratie: Een gevoel voor schoonheid wordt ontwikkeld bij het maken van een mand die een harmonisch geheel moet vormen. Er moet eventwicht zijn tussen hoogte en breedte, een goede keuze van materialen (aard, dikte, kleur) moet gemaakt worden in afstemming met de vlechttechnieken.

3.5.4 Evaluatie

Concrete aanwijzingen voor de evaluatie vindt men in hoofdstuk 5 (evaluatie) van de inleiding.
De evaluatie van het vak expressie zal voornamelijk verlopen via permanente evaluatie, een continue opvolging van de praktijk van het geheel van proces, product en attitude.
Bij voorkeur worden bepaalde criteria uitgeschreven (op basis van de onderwijsdoelen) waarop de evaluatie van de leerling gemaakt worden. Het is aangewezen dat de leerlingen vooraf op de hoogte zijn van deze criteria.
Bij sommige deelgebieden (en afhankelijk van de onderwijstijd die eraan besteed wordt) kan eventueel een schriftelijke toets volgen. Aanbevolen is echter om voor een vak als expressie eerder vormen van brede evaluatie te verkiezen, op basis van de gemaakte werkstukken of portfoliowerk. Talrijke ontwikkelingskansen kunnen gecreëerd worden om de betrokkenheid van leerlingen bij hun eigen leerproces en evaluatie te verhogen, zoals ook de onderwijsdoelen aangeven. Het potentieel van elke leerling aan rijkdom en talenten kan daardoor meer zichtbaar worden.
Tijdens het vak expressie is het individueel contact tussen de leraar en de leerling de belangrijkste vorm van evaluatie. Enerzijds kan de leraar door zorgvuldige observatie van de leerlingengroep en iedere individuele leerling (op basis van aantekeningen) tot een objectieve beoordeling komen. De criteria van deze evaluatie worden vooraf bepaald. Anderzijds kan de leerling betrokken deelnemer worden van zijn of haar eigen leerproces, door bijvoorbeeld de verschillende stappen in proces en product zorgvuldig bij te houden in een portfolio (eventuaal aan de hand van de acht arbeidsfasen).

3.6 Basisvoorwaarden

Algemene basisuitrusting zoals beschreven in de inleiding, hoofdstuk 7.
Voor de meeste deelgebieden zal het nodig zijn te beschikken over een vaklokaal. Men kan ook in sommige gevallen kiezen voor 'outdoor-education'. De uitrusting en de inrichting van de werkplaatsen en bergruimtes moeten 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 expressie: infrastructuur en/of ruimte die het mogelijk maakt veilig en praktisch te werken

- verluchte en goed verlichte ruimte of buitenruimte;
- 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>Meubelmakerij</u>
De infrastructuur van het atelier en de kwaliteit van het hout moeten dermate zijn dat ze respect oproepen bij de leerlingen. Minimaal zijn nodig: hout, lijm, schroeven en nagels, nijptang, steekbeitels, kapzagen, Sint Jozefszagen, winkelhaken, harde potloden, meetgereedschappen, houten hamers, ijzeren hamers, schaven, kruishouten, voldoende werkbanken met goede klemmen, lijmklemmen, reien, drevels, raspen en vijlen, boorgereedschap (boormachine en borenset), schuurgereedschap en schuurpapier, schroevendraaiers, slijpmachine en wetstenen.

Optimale bijkomende uitrusting: kolomboormachine, handcirkelzaag, decoupeerzaag, vlakschuurmachine, lamellomachine, schroefboormachines en stofafzuiging. Indien met deze machines wordt gewerkt, is het noodzakelijk dat er ook oorbeschermers, veiligheidsbrillen en stofmaskers zijn voor de leerlingen. Interessant zijn verder ook: een bandschuurmachine, een 'vlak-vandiktebank' (schaafmachine) en een tafelcirkelzaag.

Houtsculptuur
De infrastructuur van het atelier en de kwaliteit van het hout moeten dermate zijn dat ze respect oproepen bij de leerlingen. Minimaal zijn nodig: hout, gutsen, beitels, hamers, een wetsteen.

Steensculptuur
De infrastructuur van het atelier en de kwaliteit van het hout moeten dermate zijn dat ze respect oproepen bij de leerlingen. Minimaal zijn nodig: stenen, hamers, beitels in allerle virmen, houten tafels of blokken om op te werken, beschermbrillen en schorten.

Papier
De infrastructuur van het atelier en de kwaliteit van het hout moeten dermate zijn dat ze respect oproepen bij de leerlingen. Minimaal zijn nodig: meetlatten, snijlatten, driehoek, schaar, vouwbeentjes, potloden, snijmes, karton nr. 6, linnen, fantasiepapier, gewichten, pers, eventueel kartonschaar – en bijkomend voor het boekbinden: naainaalden, zaagje, linnendraad, touw, papier voor katernen, kapitaalband, pers, eventueel snijmachine.

3.7 Achtergrondliteratuur

AVISON, K., RAWSON, M., *The tasks and content of the Steiner-Waldorf-Curriculum*, Floris Books, 2014.
BRATER, M., *Berufsausbildung und Persönlichkeitsentwicklung*, Freies Geistesleben, Veröffentlichungen der Gesellschaft für Ausbildungsforschung und Berufsentwicklung e.V. München, Stuttgart, 1988.
BRATER, M., *Eingliederung durch Arbeit*, Verlag am Goetheanum, Dornach, 2013.
BRATER, M., *Künstlerisch handeln*, Reconbuch, 1999.
DACKWEILER, H., *Gedanken zum Wesen handwerklicher Arbeit*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 1996.
DE LAAT, J., *Van aambeeld naar beeldscherm*, Nearchus, Hemrik, 2001.
FUCKE, E., *Der Bildungswert praktischer Arbeit*, Fereies Geistesleben, Stuttgart, 1996.
FUCKE, E., *Grundlinien einer Pädagogik des Jugendalters*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 1991.
FUCKE, E., *Lernziel: handeln können*, Fischer Taschenbuch Verlag, 1981.
GÖTTE, W.M., LOEBELL, P., MAURER, K.-M., *Entwicklungsaufgaben und Kompetenzen*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 2009.
MARTIN, M. (Ed.), *Arts and Crafts in Waldorf Schools. An Integrated Approach*, Floris Books, 2017.
MITCHELL, D., LIVINGSTON, P., *Will-Developed Intelligence. Handword & Practical Arts in the Waldorf School*, Waldorf Publications, New York, 2016.
RICHTER, T. (Hrsg.), *Pädagogischer Auftrag und Unterrichtsziele einer Freien Waldorfschule*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 2019.
SCHNEIDER, P., ENDERLE, I., *Das Waldorf-Berufskolleg*, Peter Lang Verlag, 2012.

4 Frans & Engels – vreemde talen

4.1 Onderwijsdoelen

In de vakken Frans en Engels worden de onderwijsdoelen uit sleutelcompetentie 3 (vreemde talen) gerealiseerd. De leraar realiseert deze doelen door gebruikmaking van de in het betreffende hoofdstuk beschreven leerinhouden.
Tevens moet de leraar Frans of Engels in overleg met zijn collega's meewerken aan het realiseren van de vakonafhankelijke onderwijsdoelen uit deel 2 van dit leerplan.

Alle doelen gelden zowel voor Frans als voor Engels. Waar 'teksten' staat, worden teksten in het Frans en in het Engels bedoeld.

1. De leerlingen tonen interesse in culturele contexten waarin vreemde talen worden gebruikt.° (attitude)
2. De leerlingen zijn gemotiveerd voor taal met inbegrip van cultuur, lezen, spreken, interactie, schrijven, luisteren en inzicht in het taalsysteem.° (attitude)
3. De leerlingen ontwikkelen durf om te communiceren.° (attitude)
4. De leerlingen staan open voor literaire teksten.° (attitude)
5. De leerlingen bepalen het onderwerp, de hoofdgedachte en de hoofdpunten bij het doelgericht lezen en beluisteren van teksten. (03.01)

   <u>Tekstkenmerken voor receptie:</u>
   - teksstructuur met een beperkte mate van complexiteit
   - vrij grote en herkenbare samenhang
   - hoofdzakelijk frequente woorden, woordcombinaties en vaste uitdrukkingen uit een beperkte waaier aan relevante thema's binnen het persoonlijke, publieke, professionele en educatieve domein
   - concrete tot vrij algemene inhoud
   - niet al te hoge informatiedichtheid
   - zinsbouw met een beperkte mate van complexiteit
   - vrij korte en af en toe iets langere teksten
   - variatie aan tekstsoorten

   <u>Bijkomend voor schriftelijke receptie:</u>
   - vrij duidelijke lay-out

   <u>Bijkomend voor mondelinge receptie:</u>
   - met een beperkte mate van achtergrondruis
   - normaal spreektempo met weinig pauzes
   - ondersteunende maar natuurlijke intonatie
   - heldere uitspraak, duidelijke articulatie
   - met lichte afwijking ten opzichte van de standaardtaal
6. De leerlingen selecteren relevante informatie bij het lezen en beluisteren van teksten.
   Tekstkenmerken voor receptie. (03.02)
7. De leerlingen spreken en schrijven doelgericht. (03.03)

   <u>Minimumvereisten voor productie:</u>
   - gepaste en herkenbare tekststructuur
   - duidelijk herkenbare tekstverbanden
   - beheersing van frequente woorden, woordcombinaties en vaste uitdrukkingen om zich uit te drukken over een beperkte waaier aan relevante thema's binnen het persoonlijke, publieke, professionele en educatieve domein al kunnen lexicale beperkingen leiden tot herhaling, tot omhaal van woorden en tot moeite met formulering
   - concrete tot vrij algemene inhoud
   - over het algemeen redelijk goede beheersing van eerder en nieuwverworven grammaticale structuren, maar met merkbare invloed vanuit de moedertaal; fouten komen voor, maar begrip van boodschap door ontvanger komt meestal niet in het gedrang
   - enkelvoudige en eenvoudig samengestelde zinnen
   - gepast register
   - vrij beperkte lengte
   - variatie aan tekstsoorten

   <u>Bijkomend voor schriftelijke productie:</u>
   - duidelijk herkenbare tekstopbouw en gebruik van tekstopbouwende elementen: titel, alinea

- gepaste lay-out
- heldere doorlopende tekst die over het algemeen te begrijpen is; spelling, leestekengebruik en lay-out staan tekstbegrip niet in de weg

Bijkomend voor mondelinge productie:

- gepaste lichaamstaal
- uitspraak is over het algemeen duidelijk te verstaan en begrip van de boodschap komt meestal niet in het gedrang ondanks mogelijke uitspraakfouten
- kan zich betrekkelijk vlot uitdrukken ondanks mogelijke pauzes of herstelacties
- met behulp van ondersteunende middelen

8. De leerlingen nemen doelgericht deel aan mondelinge en schriftelijke interactie. (03.04)

Cf. tekstkenmerken voor receptie.

Cf. minimumvereisten voor productie

Bijkomend voor mondelinge en schriftelijke interactie:

- gepaste beleefdheidsconventies bij taalhandelingen

Bijkomend voor mondelinge interactie:

- kan onvoorbereid deelnemen aan een eenvoudig gesprek, maar zal soms moeten vragen om herhaling van bepaalde woorden en zinnen
- kan een eenvoudig gesprek beginnen, gaande houden en beëindigen
- kan elementen uit het gesprek herhalen om begrip te bevestigen

Mondelinge interactie veronderstelt dat leerlingen onvoorbereid aan een gesprek kunnen deelnemen in een minder vertrouwde context.

9. De leerlingen zetten doelgericht strategieën in ter ondersteuning van informatieverwerking en communicatieve handelingen. (03.05)[116]
10. De leerlingen zetten eerder en nieuwverworven woordenschat in ter ondersteuning van hun communicatieve handelingen. (03.06)

Cf. tekstkenmerken voor receptie

Cf. minimumvereisten voor productie

11. De leerlingen passen inzicht in het taalsysteem toe ter ondersteuning van hun communicatieve handelingen. (03.07)

Onderstaande elementen gelden voor het Frans én het Engels, tenzij gespecificeerd dat ze enkel voor het Frans of het Engels gelden door de aanduiding van respectievelijk [F] of [E].

- voornaamwoorden: persoonlijk (met nadruk [F]), onbepaald, betrekkelijk, en [F], y [F]
- hoofd- en rangtelwoorden
- werkwoorden: conditionnel présent [F]; going to future [E]; dom om iets te benadrukken [E]
- frequente modal verbs [E]
- frequente voorzetselgroepen
- betrekkelijke bijzinnen met qui, que, dont, où [F]; met that, who, whose, which, when, where, why [E]
- the conditional (realis) [E]
- uitspraak:
  - specifieke grafieën en klanken
  - liaison, enchaînement [F]
  - letters van het alfabet
  - zinsklemtoon
- spelling van in te zetten woorden

10. De leerlingen geven bij het lezen en beluisteren van teksten overeenkomsten en verschillen aan tussen de eigen en andere maatschappijen en culturen waarin de doeltaal wordt gesproken. (03.08)[117]
11. De leerlingen verwoorden de eigen beleving en interpretatie van literaire teksten in de doeltaal. (03.09)

[116] Dit minimumdoel wordt doelgericht ingezet in functie van alle andere minimumdoelen binnen sleutelcompetentie 3 (vreemde talen). Rekening houdend met de context waarin het minimumdoel aan bod komt.

[117] Rekening houdend met de context waarin het minimumdoel aan bod komt.

4.2 Pedagogische intenties

De steinerscholen hebben sinds het onstaan van de steinerpedagogie in 1919 het vreemdetalenonderwijs hoog in het vaandel gedragen en wereldwijd worden er in de steinerscholen, in de mate van het mogelijke, twee vreemde talen aangeleerd vanaf een leeftijd van 5 à 6 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, wordt door de steinerscholen onderschreven.
Net zoals alle vakken die op een steinerschool worden gegeven, wordt ook van het vreemdetalenonderwijs verwacht dat het bijdraagt tot de algemene 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 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 vreemde talen kan ontdekt worden.
Taal is sowieso meer dan louter een zakelijk communicatiemiddel en communicatie is meer dan taal. Dit gegeven heeft consequenties voor de visie op vreemdetalenonderwijs van de steinerscholen. Naast communicatiemiddel is een taal een belangrijke drager van het cultureel erfgoed van een volk. Taal, als organisch en levend cultuurgoed, mogen we gerust beschouwen als het belangrijkste uitdrukkingsmiddel van de mens. Het weerspiegelt in zijn eigenheid de nuances van hoe de realiteit beleefd wordt door de mens die deze taal spreekt. Taal is als het ware een kunstig bouwsel van een diepliggende cultuur en geaardheid. Een vreemde taal leren, als een organisch en levend cultuurgoed, is dus een middel om die cultuur en geaardheid niet oordelend tegemoet te treden. De vreemde taal verbindt ons zo met houdingen, conventies, waarden, denken als uitdrukkingen van een specifieke cultuur.
In de antroposofische menskunde[118], die aan de basis ligt van de steinerpedagogie, onderscheidt men naast de gebruikelijke, meer lichamelijke zintuigen (horen, zien, ruiken, voelen, enz) ook een aantal zogenaamde 'sociale' zintuigen, waaronder een **taalzintuig**. De werking hiervan kan met name bij de eerste taalverwerving van zeer kleine kinderen onderzocht worden, maar ook bij het leren spreken van een vreemde taal. Als het onderwijs van een vreemde taal tegelijk ook een zintuigontwikkeling beoogt, dan is daarvoor een methode nodig waarin het 'anders-zijn' van de vreemde taal een wezenlijk element in het leerproces vormt. Dat betekent dat een voordurende openheid tegenover vreemde klanken, woorden, structuren en gedachten van de vreemde talen verzorgd en geleerd moeten worden. Daarvoor is acceptatie nodig van dit onbekende en vreemde, dat gevrijwaard wordt van de verleiding om dit 'andere' voortdurend terug te vertalen in vertrouwde betekenissen en structuren van de moedertaal. Erhard Dahl: "Als de vreemde taal uitsluitend wordt overgebracht als een systeem dat weliswaar een andere structuur en een andere uitspraak, maar geen andere betekenissen en gevoelsuitdrukken bezit, dan zal bij de leerlingen de ervaring van de vreemde taal krimpen tot een herkennen. Als het onderwijs echter ervaarbaar wordt en men hier te maken heeft met een andere manier van kijken en voelen, dan verfijnt men het waarnemingsvermogen van de leerlingen en breidt het uit."[119]
Inzake tekstkeuze is het belangrijk dat het taalonderwijs zoveel mogelijk uitgaat van authentieke leerteksten met een literair-artistieke kwaliteit. De tekstkeuze behoort tot de vrijheid van de leraar: in functie van de klasgroep maakt hij elk jaar opnieuw een verantwoorde tekstkeuze. Er worden geen verplichte teksten of woordenschatlijsten opgenomen in het leerplan, net omdat dit erg afhankelijk moet zijn van de betreffende klasgroep. Aanvankelijk kan het goed zijn zich te richten op wat er in het leerplan Nederlands één of twee leerjaren hoger wordt aanbevolen: inzake thematiek en complexiteit zoekt de leraar gelijksoortige teksten uit respectievelijk het Franse en het Engelse taalgebied. De narratieve en artistiek-literaire teksten zijn uitingen van de 'levende taal' en een middel bij uitstek om zich diepgaand te verbinden met andere culturen.
Bij het aanbrengen en oefenen van taalhandelingen breiden de leerlingen hun actieve woordenschat uit; door het behandelen van teksten wordt er vooral aandacht besteed aan het verwerven van een passief (literair) vocabularium. Een introductie in het oordeelkundig gebruik van het woordenboek helpt de leerlingen autonomer worden in het taalleerproces. Ook het aanbrengen van nieuwe woordenschat met behulp van semantische velden helpt de leerlingen de ruimere context van de taal nooit uit het oog te verliezen. Door het voorlezen van teksten wordt er geoefend op uitspraak en taalritme. Door dramatische werkvormen in de klas te brengen, komt de vreemde taal op een unieke manier tot leven. Dankzij recitatie, toneelspel en andere

[118] Zie bijvoorbeeld: SCHMELZER, A., DESCHEPPER, J., *Antroposofische menskunde begrijpen*, Via Libra, Antwerpen, 2021.
[119] DAHL, E., *Hoe leer je vreemde talen? Een inleiding op het vreemdetalenonderwijs aan waldorfscholen*, Via Libra, Antwerpen, 2023, p. 10.

mondelinge werkvormen, komt men tot taalbeleving. Via taalbeleving in een vreemde taal, komt men tot het beleven van de eigenheid van de cultuur van de andere.
Het is belangrijk dat in de lessen Frans en Engels het dagelijks leven en het uitzicht van het openbare leven in de respectievelijke taalgebieden aan bod komen. De leerlingen moeten bewust worden gemaakt van de overeenkomsten en de verschillen tussen culturen en hoe zij daarmee (kunnen) omgaan.
Door een vreemde taal op te nemen, verwerft men een soepelheid en openheid in zijn gevoelsleven en in zijn denken die in het hele leven – en speciaal in sociale vaardigheden – doorwerken.
In de derde graad zijn er nauwelijks beperkingen inzake mogelijke lees- en spreekthema's. De leraar kan voor het kiezen ervan aansluiting zoeken bij thema's die in andere vakken aan bod komen. Daarvoor is het goed dat elke leraar een globaal overzicht heeft in de curriculumopbouw van het geheel van de vakken, maar in het bijzonder ook in de antroposofisch-menskundige inzichten in de latente ontwikkelingsbehoeften van de leerlingen in de onderscheiden leerjaren.

4.3 Situering in het verticale curriculum

Lagere school
De rode draad doorheen het vreemdetalenonderwijs in de steinerpedagogie is het primaire contact met de esthetische en culturele dimensies van de vreemde taal. In de basisschool gebeurt dat via traditionele kinderrijmpjes, liedjes, gedichten en verzen wat daarna overgaat in sprookjes, sagen en verhalen. In de kleuterschool wordt de basis gelegd voor het mondelinge gebruik van de taal, vermits men nog kan profiteren van de gevoelige periode voor het verwerven van een vreemde taal door nabootsing. Zo kan men in de basisschool naar analogie met het aanleren van de moedertaal, de mondelinge basis leggen voor een vreemde taal. Het aanleren van een vreemde taal is altijd ingebed in situatie en context en knoopt aan bij de dagelijkse belevingswereld van de kinderen.
In de eerste jaren van de basisschool leggen de kinderen de basis voor het schriftelijk taalgebruik van hun moedertaal. Vanaf het midden van de basisschool kan men starten met het schriftbeeld in een vreemde taal als het schrijven in de moedertaal goed ontwikkeld is. Overigens wordt de mondelinge taal verder uitgebreid en worden grammaticale structuren en vaste zinsconstructies veelvuldig geoefend door middel van recitatie, spelvormen en dialoog. Naar het einde van de lagere school komt de grammatica in de vreemde taal aan bod. Het geeft de leerling in de prepuberteit houvast, structuur en objectiviteit. Er wordt voortgebouwd op de mondelinge basis die in de lagere klassen al werd gelegd. Wat voorheen nog grotendeels onbewust werd opgenomen, wordt in de laatste twee schooljaren van de basisschool meer bewust gemaakt en verklaard. Het lezen van literaire teksten gebeurt omwille van de esthetische waarde en niet met als doel om grammaticale structuren of woordenschat aan te leren.

Eerste en tweede graad
Omstreeks het twaalfde jaar komt het kind in de puberteit, waarin waarneming en gevoelsleven sterk op de buitenwereld wordt gericht. Tegelijk ontstaat de mogelijkheid om wetmatigheden en structuren verstandelijk te doorzien en begrijpen. Het onderwijs in de vreemde talen ondersteunt deze ontwikkeling naar zelfstandigheid door de kinderen uit de intuïtieve taalkennis die zij reeds verworven hebben, geleidelijk aan de grammaticaregels te laten ontdekken, net als in de moedertaal.
In de eerste en tweede graad van het secundair onderwijs ligt het accent sterk op het verwerven van taal op een niveau dat de leerling zich thuis voelt in de taal en de taal in reële situaties kan gebruiken voor doelgerichte communicatie. De lexicale en grammaticale kennis wordt uitgebreid en de leerlingen komen tot een dieper begrip van de daarmee verbonden regels en principes. Dat dieper begrip wordt in eerste instantie verworven door het veelvuldig en creatief gebruiken van de regels in authentieke en functionele situaties.

Derde graad
In de derde graad ligt het accent meer op complexere taalgebruikssituaties.

Algemeen genomen wordt de algemene niveaubepaling van het Europees Referentiekader[120] en de koppeling ervan met de onderwijsvormen gevolgd. Men mag echter niet uit het oog verliezen dat dit kader ontworpen is

[120] 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/

voor volwassenen. Dat betekent dat het niet meer belang mag krijgen dan een referentiekader. Het ontwikkelingsgerichte onderwijs blijft het basisprincipe.

	doorstroomfinaliteit	dubbele finaliteit	arbeidsmarktfinaliteit
2de graad	A2+	A2	A1 / A1+
3de graad	B1	A2+	A1+

4.4 Leerinhouden

Grammatica

In de eerste graad en tweede graad secundair onderwijs ligt het accent sterk op de verwerving van de taal tot op een niveau dat de leerling er zich in thuis voelt. Dat vraagt naast oefening in communicatie vooral ook om heel wat lexicale en grammaticale kennis. In de derde graad ligt het accent op het werkelijk inzetten van de taal in een reële context van spreken en schrijven.

Door middel van de grammatica leren de leerlingen structuren doorzien; daarvoor moeten ze zowel hun waarnemingsvermogen als hun denken ontwikkelen. Het hanteren van het (juiste) gebruik van de grammaticale regels sterkt de wil. Grammatica dient een pedagogisch doel. De leerlingen leren niet alleen omgaan met de regels van de taal, maar ervaren ook dat die regels streng en geordend zijn, dat er logica bestaat in het toepassen ervan.

Grammatica onderwijzen vereist een aanpak met humor en levendigheid.

In de derde graad staat de grammatica vooral in het teken van volgende motieven:

- om personen, dieren en zaken te benoemen
- om personen, dieren en zaken nader te omschrijven
- om onderlinge relaties aan te duiden
- om te bevestigen, vragen en ontkennen
- om te situeren in tijd en ruimte
- om te argumenteren en logische verbanden te leggen.
- om relaties en samenhang tussen tekstgedeelten aan te duiden.
- om te rapporteren.

Uit deze opsomming blijkt wederom dat een functionele context onmisbaar is in het leerproces.

Lexicon

Het belang van een grote woordenschat is niet te onderschatten; een grote woordenschat bevordert niet alleen de spreekdurf en de durf om te schrijven, maar verhoogt in gevoelige mate de vaardigheid tot communiceren in de vreemde taal, en daardoor ook de slaagkansen, zowel in het secundair als in het hoger onderwijs.

Tegen het louter leren van rijtjes zijn echter al vele overtuigende bezwaren ingebracht. Andere methodes zijn denkbaar: het woord uitbeelden, een workshop of activiteit in het Frans of Engels, gedichten en/of liederen, enz. De leerlingen kunnen woorden leren op basis van (lied-) teksten. Een woord zal dan geassocieerd worden met een samenhangende context en daardoor gemakkelijker onthouden worden. Efficiënt voor het leren van woorden is dat de leerlingen zich bewust worden van diverse samenhang van woorden (semantische velden). Het is van belang dat de leraar ervoor zorgt dat de woorden geen lege klanken blijven, waarbij de leerlingen zich niets kunnen voorstellen, maar dat de leerlingen idioomgevoelig worden en dat de leraar bewustzijn oproept voor wat een woord eigenlijk betekent.

Het memoriseren en reciteren of luidop voorlezen van gedichten, liederen, korte prozateksten en dialogen of kleine toneelstukjes is een uitstekend middel voor het verwerven van een grotere woordenschat.

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 zelf reflectie 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

De leerlingen leren om verstandig om te gaan met een woordenboek.
Dankzij recitatie, toneelspel en andere mondelinge werkvormen, komen de leerlingen tot taalbeleving. Via taalbeleving in een vreemde taal komen ze tot het beleven van de eigenheid van de cultuur van de andere. Inzake kenmerken van samenlevingen waar Frans of Engels wordt gesproken, waakt de leraar erover dat hier geen stereotiepen worden gehanteerd, noch in de positieve noch in de negatieve zin.

Communicatieve oefeningen
Communicatieve oefeningen (op de taalhandelingen) zijn onmisbaar:
- ze werken motiverend, zowel voor de leerlingen als voor de leraar
- ze zijn goed voor zwakkere leerlingen
- ze verruimen de woordenschat

Ook dramatische werkvormen zijn hiervoor bijzonder geschikt. Het sprekend beoefenen van een taal
- geeft gevoel voor 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, spreekwoorden, e.d.
- spreekt het denken aan:
  - een onderscheid leren maken tussen hoofd- en bijzaken
  - het leren zien van logische samenhang
- 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.

In de derde graad ligt het accent op het werkelijk inzetten van de taal in een reële context van spreken en schrijven. Inzake tekstkeuze is het belangrijk dat het taalonderwijs zoveel mogelijk uitgaat van authentieke leerteksten met een literair-artistieke kwaliteit. De tekstkeuze behoort tot de vrijheid van de leraar: in functie van de klasgroep maakt hij elk jaar opnieuw een verantwoorde tekstkeuze. Er worden geen verplichte teksten of woordenschatlijsten opgenomen in het leerplan, net omdat dit erg afhankelijk moet zijn van de betreffende klasgroep.
In de twaalfde klas kunnen thema's als liefde, trouw en vriendschap aan bod komen in zowel informatieve, prescriptieve, narratieve, argumentatieve, essayistische en artistiek-literaire teksen.
Er wordt in de derde graad voldoende aandacht geschonken aan figuurlijk taalgebruik met specifieke uitdrukkingen en zegswijzen – met de daaraan gekoppelde zinsbouw, uitspraak, klankkleur en rimte – eigen aan de respectievelijke taal.
De belangrijkste voorwaarde is dat het gaat om rijke teksten. Rijke teksten zijn authentieke teksten over levensechte, herkenbare thema's. Ze hebben een duidelijke structuur, origineel taalgebruik en een gevarieerde woordenschat. De inhoud van rijke teksten is gelaagd en handelt over een breed, universeel thema dat idealiter aansluit bij de belevingswereld van de jongeren.[121] In een rijke tekst wekt de auteur de interesse van de lezer door vragen op te wekken uitdagingen te creëren en oplossingen te tonen. Rijke teksten zetten aan tot diep lezen. Verarmde teksten daarentegen zijn teksten die aangepast of vereenvoudigd zijn voor een bepaald publiek. Ze komen daardoor onnatuurlijk over en zijn allerminst authentiek. Het geforceerde taalgebruik maakt dat daardoor de teksten net moeilijker te begrijpen zijn hoewel ze de bedoeling hadden om te vereenvoudigen. Verarmde teksten ontnemen de leerlingen de kans om hun woordenschat te verbreden en te verruimen.[122]

---

[121] Met 'belevingswereld' wordt in de steinerpedagogie bijgevolg in de eerste plaats verwezen naar de innerlijke, psychisch-geestelijke groei van kinderen en jongeren, en pas in de tweede plaats, en duidelijk in secundaire orde, naar de materiële omstandigheden van hun dagelijks leven.
[122] Online checklist om te onderzoeken of een tekst 'rijk' is of niet: https://www.arts.kuleuven.be/cto/materialen/lager/geletterdheid-1/lezen-en-laten-lezen/checklist-rijke-tekst.pdf (laatst geraadpleegd op 27 mei 2023)

De leraar hoeft zich in de lespraktijk niet te beperken tot teksten die precies bij het niveau van de leerlingen aansluiten. Het is mogelijk een hoog literaire tekst met iedereen aan te pakken, bijvoorbeeld in recitaties van een gedicht.

4.5 Didactische uitdagingen

4.5.1 Beginsituatie

De leerlingen die de derde graad Frans of Engels volgen in de dubbele finaliteit, hebben vaak verschillende leertrajecten gevolgd in de tweede graad. Dit leerplan gaat uit van de minimumdoelen van de tweede graad dubbele finaliteit volgens de steinerpedagogie.
Lang niet alle leerlingen zullen eenzelfde niveau hebben bereikt. Er zullen zelfs leerlingen bij zijn die de minimumdoelen van de tweede graad niet allemaal hebben behaald. Remediëren kan nodig zijn. Opnieuw moet de leraar, net als in de eerste en tweede graad, voldoende aandacht besteden aan het heterogene karakter van de klasgroep, zowel wat de actieve als de passieve taalkennis betreft. Dat vraagt om *interne differentiatie:* niet alle leerlingen moeten precies hetzelfde bereiken. Uiteraard is er een minimum vereist om met kans van welslagen de derde graad te kunnen afsluiten. Net als in de tweede graad voorziet dit leerplan wat dit minimum is en kan de individuele leraar, in overleg met zijn collega's van de eerste en tweede graad, zelf uitbreiding geven aan deze doelen.
De leraar vreemde talen moet bij het aanbrengen van nieuwe leerstof steeds peilen naar mogelijke voorkennis. Het is wijs om niet zonder enige reserve voort te bouwen op een vermeende voorkennis. De leerlingen die reeds uitbreidingsdoelstellingen hebben bereikt in de tweede graad, moeten de kans krijgen daar op voort te bouwen. Dit alles stelt hoge eisen aan de didactische aanpak.

4.5.2 Methodologische wenken

In zijn boeiende overzicht van het vreemdetalenonderwijs in de steinerpedagogie[123] beveelt Peter Lutzker twee werkvormen in het bijzonder aan, namelijk toneel spelen en creativiteit. Bij het toneelspelen komen uiteraard veel lichamelijke en zintuiglijke vaardigheden aan bod, waardoor automatisch het cognitieve leren wordt overstegen en leerlingen affectief worden aangesproken. Creatief spreken en schrijven is niet bedoeld als toemaatje of als ontspanning na het echte werk maar is te vergelijken met een gedisciplineerde oefenweg zoals bij andere kunsten noodzakelijk is.
Van bij het begin hebben steinerscholen afstand genomen van een theoretische, op leerboeken gebaseerde methode om vreemde talen te leren. Taallessen moeten de gevoelswereld van de leerlingen aanspreken. De leraar moet verschillende soorten leermiddelen gebruiken en zijn keuze aanpassen in functie van de klas. Veel leraren hebben doorheen hun carrière veel materiaal verzameld en oefeningen opgesteld. Het is goed om zich door zulk materiaal te laten inspireren. Voor het al dan niet gebruiken van een handboek of een cursus van een andere leraar bestaan geen algemene of bindende oplossingen. Elke school moet in samenspraak met collega's of vakwerkgroep en ouders een gedragen besluit nemen met voortschrijdend inzicht en trachten een antwoord te vinden op en inzicht te verwerven in[124]:

- Professioneel geschreven leerboeken. Professioneel geschreven leerboeken, zoals die op de markt zijn, hebben ontegensprekelijk een aantal voordelen. Leerlingen kunnen het handboek gebruiken om in te halen wat ze misschien gemist hebben. In het geval van verandering van school of leraar kan worden opgezocht wat tot dan toe behandeld werd. Zwakkere leerlingen kunnen thuis of in privé-lessen worden geholpen zonder dat dit de leraar hoeft gevraagd te worden. Het lelijke papierwerk dat met fotokopies gepaard gaat, wordt vermeden. Ouders, leerlingen en leraren kunnen er zeker van zijn dat de steinerschool niet 'achterblijft' bij de decretale minimumdoelen en dat de leerstof volgens de vigerende normen wordt beheerst, of in ieder geval als standaard ter beschikking wordt gesteld. Dat kan een

[123] LUTZKER, P., *The Art of Foreign Language Teaching. Improvisation and Drama in Teacher Development and Language Learning*, Narr Francke Attempto Verlag, Tübingen, 2022.
[124] Het waldorftijdschrift *Erziehungskunst* heeft op het internet een oud nummer beschikbaar gemaakt, dat voornamelijk aan de handboekenkwestie was gewijd: https://www.erziehungskunst.de/fileadmin/archiv_alt/1997/p008EZ-04-1997.pdf. Ook bij Johannes Kiersch kan hierover bijkomend gelezen worden: KIERSCH, J., *Fremdsprachen in der Waldorfschule. Rudolf Steiners Konzept eines ganzheitlichen Fremdsprachenunterrichts*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 1992.

geruststellende werking hebben. Bovendien maakt het gebruik van een handboek het onderwijsproces transparanter, zowel voor de ouders als voor de schoolleiding. Voor leraren betekent het dan weer dat een handboek een substantiële vermindering inhoudt van de last om dagelijks lessen voor te bereiden.

- In zijn talrijke voordrachten over pedagogie heeft Rudolf Steiner het gebruik van schoolboeken nooit in absolute zin afgewezen. Hij hoopte op de snelle ontwikkeling van eigen leerboeken volgens de principes van de waldorfpedagogie en dit voor een hele reeks vakken, waaronder ook het vreemdetalenonderwijs. Anderzijds had hij wel degelijk bezwaren bij de (destijds) bestaande handboeken: hij bekloeg zich over de afschuwelijke en armzalige leerboekliteratuur. Zijn uitdrukkelijke bezwaren richtten zich tegen de trivialiteit van de schoolboeken en hun kunstmatigheid die ver van het leven stond (en staat). Een bijkomend nadeel is de schreeuwerige vormgeving, bedoeld om te motiveren, maar een afleidende en storende werking op de aandacht heeft
- Vanuit menskundige grondslag vande steinerpedagogie zijn het niet alleen jonge kinderen die leren vanuit beweging en nabootsing. Dit leerprincipe werkt nog door tot zelfs in het middelbaar onderwijs. Op dit vlak hebben leerboeken weinig te bieden: er is een groot gemis aan beweging, gelaatsuitdrukkingen en gebaren, een leerboek zingt niet. Vanuit de antroposofische interpretaties van de ontdekkingen van de Amerikaalse fysioloog William Condon over de microbewegingen bij het spraak- en taalbegrip, hebben de lichaamshouding en het bewegingsrepertoire van de leraar een beslissende en belangrijke modelfunctie bij het leren van een taal. Het leren van een taal is tenslotte grotendeels een zaak van zintuiglijke waarneming en slechts in geringe mate een functie van bewuste logische verwerking.

Via e- learning bestaat er een opleiding tot steinerschoolleraar vreemde talen, met daarin heel wat tips om materiaal te vinden en zelf materiaal te maken.[125]
Vanaf de derde graad kan men het ritmisch gegeven (zie leerplannen eerste en tweede graad) af en toe loslaten om méér onderwijstijd voor één lesonderdeel ter beschikking te hebben, zoals volledige lessen woordenschat, dan weer volledige lessen spreekoefeningen, enz.

4.5.3 Differentiatie

De gemiddelde steinerschoolklas in het secundair onderwijs is zeer divers samengesteld, in het bijzonder voor vreemde talen. Het ideaal blijft om de klasgroepen niet op te splitsen volgens 'niveau', hoewel tijdelijke of bijzondere situaties om een uitzondering vragen.
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: beginners mogen niet uit het oog worden verloren en tegelijk moeten andere leerlingen de kans krijgen te tonen wat ze reeds kunnen. Zo is het best mogelijk dat heel wat leerlingen remediëringstrajecten doorlopen, terwijl leerlingen met leerstoornissen zoals dyslexie een aangepast programma krijgen en voor weer andere leerlingen is uitbreiding of uitdaging aan de orde. De vakken Frans en Engels bieden daartoe zeer veel mogelijkheden. Zo kan men bijvoorbeeld via het kiezen van de teksten en tekstsoorten veel differentiatie inbouwen.
Het lesgeven in grote heterogene klassen, zoals in een steinerschool gebruikelijk is, vraagt om een aangepaste didactiek.

<u>Wenken om te differentiëren bij lezen en luisteren</u>

Beginsituatie	Groei naar zelfstandigheid	Ondersteuning	Opdracht
Weinig voorkennis	Veel sturing van de leraar nodig	Woordenschat op voorhand aanbieden, talige ondersteunings-middelen aanbieden, extra tijd, kortere tekst of fragment, luister-fragmenten veel herhalen, ...	De opdracht is gesloten en tekstafhankelijk
Voldoende voorkennis	Beperkte sturing van de leraar nodig	Beperkte woordenschat op voorhand aanbieden, gebruik van het woordenboek, luister-fragmenten enkele malen herhalen.	De opdracht is halfopen en zowel tekstafhankelijk als tekstonafhankelijk.

[125] Zie: https://www.e-learningwaldorf.de/courses/sustainable-language-teaching-and-learning-part-1/.

Veel voorkennis	De leerling kan de taak zelfstandig uitvoeren.	De leerling kan de taaltaak uitvoeren zonder hulp en zonder extra ondersteuning. Luisterfragmenten worden slechts 2 keer afgespeeld.	De opdracht is open en tekstonafhankelijk.

Om dergelijke differentiatie te kunnen aanbieden is het van belang om coöperatieve werkvormen in te zetten zodat de leerlingen ook van elkaar kunnen leren.

<u>Wenken om te differentiëren bij spreken en schrijven</u>

Beginsituatie	Groei naar zelfredzaamheid	Ondersteuning	Opdracht
Weinig voorkennis	Veel sturing en hulp van de leraar noodzakelijk	Extra tijd, gebruik van modellen en voorbeelden, gebruik van een spiekbriefje, dialoogje of tekst uit het hoofd leren	Gesloten en sterk lijkend op de modellen
Voldoende voorkennis	Beperktere steun nodig	Voldoende tijd, gebruik van modellen en voorbeelden, oefenen met sleutelwoorden in duo's	Halfopen en eigen inbreng wordt groter
Veel voorkennis	De leerling kan zelfstandig de taaltaak uitvoeren.	Minder tijd, minder voorbereidende oefeningen, minder gebruik van modellen. De leerling bepaalt zelf welke ondersteuning nodig is.	Halfopen tot open

Ook bij spreken en schrijven is het van belang om coöperatieve werkvormen in te zetten.

4.6 Basisvoorwaarden

Het al dan niet kiezen voor een handboek, met de daaraan gekoppelde voor-en nadelen werd hierboven uitvoerig behandeld.
Zonder daarin te overdrijven of te eenzijdig te worden is het goed om voor het vreemdetalenonderwijs optimaal gebruik te maken van de mogelijkheden die ICT en media te bieden heeft om de leerlingen bekend te maken met muziek- en filmfragmenten, nieuwsuitzendingen in de vreemde taal, weerberichten, instructieve filmpjes of gebruiksaanwijzingen, reportages, documentaires enzovoort. Als de leraar dit goed inleidt en op een levendige en authentieke manier – in de vreemde taal – met de klas bespreekt, kunnen dergelijke werkvormen de taal dichter bij de (leefwereld van) de jongeren brengen.
Naast de vernoemde ICT en media moet de leraar kunnen beschikken over:

- een behoorlijk klaslokaal met ruimte voor aankleding (posters, wandkaarten, foto's, knipsels …) en gemakkelijk verplaatsbaar meubilair om interactieve werkvormen mogelijk te maken;
- een bord;
- een (zak)woordenboek Frans/Nederlands, Nederlands/Frans, Engels/Nederlands, Nederlands/Engels per twee leerlingen;
- grammatica's.

4.7 Achtergrondliteratuur

DAHL, E., *Wie lernt man fremde Sprachen? Eine Einführung in den Fremdsprachenunterricht an Waldorfschulen*, Stuttgart, 1999 – vertaald als: DAHL, E., *Hoe leer je vreemde talen? Een inleiding op het vreemdetalenonderwijs aan waldorfscholen*, Via Libra, Antwerpen, 2023.
DENJEAN, A., BALDSZUN, S., DAHL, E., STÖTZLER, W., *Fremdsprachen in der Waldorfschule – Heft 1. Lektüre*, Pädagogische Forschungsstelle, Stuttgart, 2011.
DENJEAN, A., LUDEWIG, M., PLOTKINA, N., RONNER, C., *Fremdsprachen in der Waldorfschule – Heft 2. Wortschatz*, Pädagogische Forschungsstelle, Stuttgart, 2011.
DENJEAN, A., DÖRING, K., KORNEEVA, O., *Fremdsprachen in der Waldorfschule – Heft 4. Theaterstücke, Szenen, Dialoge, Sketches …*, Pädagogische Forschungsstelle, Stuttgart, 2016.
DENJEAN, A., DIETZEL, G., LUTZKER, P., *Fremdsprachen in der Waldorfschule – Heft 5. Kreatives Schreiben*, Pädagogische Forschungsstelle, Stuttgart, 2016.

DÜHNFORT, E. *Der Sprachbau als Kunstwerk. Grammatik im Rahmen der Waldorfpädagogik*, Stuttgart, 1980.
GÖTTE, W.M., BOETTGER, C., RÖH, C.-P. (Hrsg.), *Selbst entfalten – Welt gestalten. Das Künstlerische in der Waldorfpädagogik*, edition waldorf, Stuttgart, 2019.
KIERSCH, J. DAHL, E., LUTZKER, P., *Fremdsprachen in der Waldorfschule. Rudolf Steiners Konzept eines ganzheitlichen Fremdsprachenunterrichts*, Stuttgart, 2016.
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.
LUTZKER, P., *The Art of Foreign Language Teaching. Improvisation and Drama in Teacher Development and Language Learning*, Narr Francke Attempto Verlag, Tübingen, 2022.

5 Geschiedenis

5.1 Onderwijsdoelen

In het vak geschiedenis worden de onderwijsdoelen uit sleutelcompetentie 8 (historisch bewustzijn) gerealiseerd. De leraar realiseert deze doelen door gebruikmaking van de in het betreffende hoofdstuk beschreven leerinhouden.
Tevens moet de leraar geschiedenis in overleg met zijn collega's meewerken aan het realiseren van de vakonafhankelijke onderwijsdoelen uit deel 2 van dit leerplan.

1. De leerlingen hebben belangstelling voor de mensen, ontwikkelingen en gebeurtenissen in de bestudeerde historische periodes, gaande van leefomstandigheden tot politiek, cultuur, religie, sociaal en economie.° (attitude)
2. De leerlingen hebben belangstelling voor mogelijke verbanden tussen historische feiten en problemen van de huidige samenleving.° (attitude)
3. De leerlingen zijn bereid zich in te leven in, zich te verbinden met en mee te bewegen met verschillende standpunten.° (attitude)
4. De leerlingen staan open voor de gelaagdheid van de mens: zijn fysieke organisme, zijn psychische en mentale binnenwereld, zijn streven naar idealen en zingeving.° (attitude)
5. De leerlingen appreciëren de democratische principes en het samenleven in een democratie.° (attitude)
6. De leerlingen bouwen een historisch referentiekader op met structuurbegrippen[126], scharnierpunten en kenmerken[127] eigen aan de klassieke oudheid[128], de middeleeuwen, de vroegmoderne tijd, de moderne tijd en de hedendaagse tijd. (VIII.01)
7. De leerlingen lichten verbanden toe tussen de maatschappelijke domeinen voor westerse en niet-westerse samenlevingen uit de klassieke oudheid, de middeleeuwen, de vroegmoderne tijd, de moderne tijd en de hedendaagse tijd. (VIII.02)
8. De leerlingen lichten kenmerken toe van interculturele contacten tussen westerse en niet-westerse samenlevingen uit de klassieke oudheid, de middeleeuwen, de vroegmoderne tijd, de moderne tijd en de hedendaagse tijd. (VIII.03)
9. De leerlingen vergelijken kenmerken van bestudeerde samenlevingen in eenzelfde periode en tussen periodes. (08.04)
10. De leerlingen vergelijken de courante westerse periodisering met andere periodiseringen in tijd en ruimte. (08.05)
11. De leerlingen analyseren kritisch historische bronnen met betrekking tot de bestudeerde periodes in functie van een historische vraag. (08.06)
12. De leerlingen beantwoorden een historische vraag aan de hand van historische bronnen met betrekking tot de bestudeerde periodes en historische redeneerwijzen. (08.07)
13. De leerlingen analyseren de invloed van de eigen standplaatsgebondenheid en die van anderen op historische beeldvorming met betrekking tot de bestudeerde periodes. (08.08)
14. De leerlingen lichten betekenissen toe die men geeft aan historische fenomenen uit de bestudeerde periodes.
    - persoonlijke betekenisgeving
    - collectieve herinneringen (08.09)
15. De leerlingen lichten de betekenis, de principes en de werking van de democratische rechtsstaat en hun verantwoordelijkheid daarin toe. (07.01)

[126] Structuurbegrippen hebben betrekking op tijd, ruimte en maatschappelijke domeinen. Een heel aantal daarvan zijn reeds gekend vanuit de eerste graad, maar het is goed die te herhalen en te verruimen in functie van de te behandelen historische periodes (zie ook 'leerinhouden').
[127] Het gaat om politieke, sociale, economische en culturele kenmerken, verder in te vullen in functie van de te behandelen historische periodes (zie ook 'leerinhouden').
[128] In het curriculum van de steinerscholen wordt in de derde graad gefocust op de Romeinse oudheid.

5.2 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 het tijdperk van de grote ontdekkingsreizen. De methode blijft narratief, maar het verhaal focust nu meer op de feiten. 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 systematisch opbouwen van een historisch referentiekader gebeurt vanaf de eerste graad; een inleiding in de methodiek van het historisch onderzoek behoort 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:[129]

1ste fase	doorloop 1: historische oriëntering in tijd en ruimte – chronologisch opbouwende cultuurgeschiedenis van de prehistorie tot het heden	
	klas 5 BaO	prehistorie (mythische tijden) tot de Griekse oudheid
	klas 6 BaO	Romeinse oudheid en middeleeuwen
	1ste lj 1ste gr SO	vroegmoderne tijd tot 18de eeuw
	2de lj 1ste gr SO	Franse Revolutie & eerste industriële revolutie
2de fase	doorloop 2: historische oordeelsvorming	
	1ste lj 2de gr SO	moderne tijd tot 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.
Bij het begin van de aarderijpheid rond de 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 de hedendaagse tijd in de tweede graad niet aan bod te laten komen omdat dat zou betekenen dat de leerlingen pas in de derde graad met recente en actuele geschiedenis in aanraking zouden komen.

5.3 Pedagogische intenties

De steinerpedagogische visie op geschiedenisonderwijs is in tegenspraak met gesloten identiteitsconcepten, afgrenzingen, innerlijke en uiterlijke vijandsbeelden en simplificerende eenduidigheid, maar heeft als doel een reflexief historisch bewustzijn, dat opgebouwd is op een multiperspectivische beschouwing en vooral een mensheidsdimensie heeft.[130]
Concreter wil dat zeggen dat volgende pedagogische doelstellingen belangrijk zijn voor het geschiedenisonderwijs:

- historische belangstelling en historisch bewustzijn

[129] Deze indeling is gebaseerd op: SIGLER, S., SOMMER, W., ZECH, M. (Hrsg.), *Handbuch Oberstufenunterricht an Waldorfschulen*, Beltz Juventa, Weinheim Basel, 2018, p. 320.
[130] ZECH, M.M., 'Geschichte als interkultureller Dialog', in: *Erziehungskunst*, oktober 2020; ZECH, M.M., 'Geschichte', in: SIGLER, S., SOMMER, W., ZECH, M.M. (Hrsg.), *Handbuch Oberstufenunterricht an Waldorfschulen*, Beltz Juventa, Weinheim Basel, 2018; HÜTTIG, A., 'Neuere Entwicklungen in der Geschichtswissenschaft – Methodologische, inhaltliche und pädagogische Dimensionen', in: HÜTTIG, A. (Hrsg.), *Wissenschaften im Wandel. Zum Oberstufenunterricht an Waldorfschulen*, Berliner Wissenschafts-Verlag, Berlin, 2019.

- 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

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.

5.3.1 Eerste leerjaar van de derde graad

In het eerste leerjaar van de derde graad groeit het zelfbewustzijn van de jongeren en komen ze tot een verdiepte en meer objectieve kennis van zichzelf. Ze zijn zeer ontvankelijk voor en bezitten een groot inlevingsvermogen in stemmingen. Ze krijgen interesse in psychologie en psychische fenomenen en voelen zich aangetrokken tot het metafysische en het religieuze. Na het tumult en de rebellie van de puberteit treden de 16/17-jarigen immers in de fase van de adolescentie, waarin het gevoelsleven de synthese met de wereld zoekt. De jongeren kunnen zich denkend reeds goed losmaken van de waargenomen realiteit; ze beschikken reeds over een groter abstractievermogen.
De invalshoek voor dit leerjaar is de organisatie van historische samenlevingen, met in het bijzonder aandacht voor de volgende aspecten: bestuur, recht, economie, cultuur en religie. Hiervoor wordt exemplarisch leerstof gekozen uit de periode van de klassieke oudheid (Romeinen) tot de middeleeuwen. Zo leren de jongeren aan de hand van maatschappelijke organisatie en economisch bestel hoe in de verschillende bestudeerde samenlevingen de verhouding tussen persoon en samenleving zich ontwikkelt. Tevens leren ze hoe belangrijk religie en organisatie van religie kunnen zijn.
In de derde graad is het van belang dat leerlingen inzicht krijgen in de conjuncturele cycli die zich voordoen in de geschiedenis van beschavingen. Met name in het eerste jaar van de derde graad wordt gekozen voor een invalshoek waarbij de cyclische ontwikkeling door opgang, bloei en neergang van beschavingen wordt bestudeerd. Deze fasen zijn immers eigen aan de ontwikkeling van de mensheid in haar geheel en van elke mens afzonderlijk. Het inzicht in het historisch ontwikkelingsproces kan onrechtstreeks ook leiden tot inzicht in zichzelf.
De vragen die de jongeren zich stellen, komen uit een innerlijke behoeft om te komen tot een persoonlijk gevormd oordeel. Omdat de geschiedenis niet in de eerste plaats een beeld van de eigen persoonlijke ontwikkeling is, is het niet zo evident om via historisch inzicht tegemoet te komen aan de vragen die in het innerlijk van de leerlingen leven. Dit kan bijvoorbeeld door binnen elke cultuur de gevoels- en denkwereld van de toenmalige mensen te behandelen. In deze context is het noodzakelijk dat de geschiedenis in het eerste jaar van de derde graad wordt afgesloten met het nieuwe dat uit de neergang van de middeleeuwen werd geboren: de renaissance. Daarnaast is het ook van belang dat de leerlingen beseffen dat vooral op sociaal vlak heel wat middeleeuwse invloeden bleven gelden tot aan de Franse Revolutie, zoals de standenmaatschappij en de grote invloed en macht van de Kerk.

5.3.2 Tweede leerjaar van de derde graad

In het tweede leerjaar van de derde graad moeten de jongeren met hun ontwakende persoonlijkheid hun eigen individuele weg kunnen zoeken. Ze worden zich bewust van hun eigen idealen en maken een begin met het afstemmen van hun handelen op basis van hun inzichten. Er wordt gezocht naar de samenhang tussen deze ontwakende persoonlijkheden en de wereld waarin zij zeer binnenkort als volwassene zullen binnenstappen. Hun abstractievermogen is nu zodanig ontwikkeld dat ze in grote verbanden kunnen denken.
De invalshoek voor dit leerjaar is het behandelen van de geschiedenis vanuit een terugblik en grote overzichten, met klemtoon op de recente geschiedenis (19de en vooral 20ste eeuw). De geschiedenis moet in het laatste jaar van het secundair onderwijs door een grondig historisch overzicht, uitgaande van de actualiteit, de leerlingen ervan bewust maken dat de huidige gebeurtenissen niet los staan van het verleden, maar vaak oorzaken hebben die heel ver terug kunnen gaan. Hiervoor wordt exemplarisch leerstof gekozen uit de hele geschiedenis, met klemtoon op de hedendaagse geschiedenis. Hierbij wordt ernaar gestreefd om verder te

kijken dan onze westerse wereld en het vak zelf en ook internationale en vakoverschrijdende verbanden te leggen. Actualisering van de leerinhouden is hierbij zeer belangrijk. Het is dan ook van wezenlijk belang dat de leerkracht de ruimte krijgt om naargelang de actualiteit één of twee onderwerpen zeer grondig te bespreken.

5.4 Leerinhouden

De hieronder opgesomde leerinhouden zijn illustratief en richtinggevend en dus tegelijk ook exemplarisch.

5.4.1 Voor het eerste leerjaar van de derde graad

1. Rome

Koningstijd
- de stichting van Rome: de mythe en de archeologie
- de Etrusken
- de koningen

Republiek
- politiek:
    - de staatsinstellingen, volksvergadering, senaat en ambten
    - overname van Griekse elementen wanneer Rome een wereldrijk wordt
    - de strijd patriciërs-plebejers
    - de burgeroorlogen en het einde van de republiek
    - het Romeinse recht
- sociaal-economisch leven
- cultuur

Keizerrijk
- politiek:
    - de betekenis van keizer Augustus
    - de pax romana
    - het verval en het einde, incl. de rol van de Germanen
- sociaal-economisch leven
- het ontstaan van het christendom

2. De middeleeuwen

De vroege middeleeuwen (circa 500 tot circa 1000)[131]
- overzicht van de politieke evolutie:
    - Merovingers
    - Karolinges
    - de verbrokkeling na Karel de Grote
    - eventueel: rol van de Noormannen
- overzicht van het economische leven:
    - economische en demografische evolutie
    - het agrarische overwicht: het domaniale stelsel
- overzicht van het culturele leven

De volle middeleeuwen (circa 1000 tot circa 1300)
- overzicht van het politieke leven:
    - feodaliteit
    - standenmaatschappij
    - kruistochten

[131] De indeling in vroege, volle en late middeleeuwen hoeft door de leraar niet gevolgd te worden. Leerplandoel 10 schrijft zelfs voor dat leerlingen verschillende periodiseringen met elkaar vergelijken. Belangrijk is dat leerlingen zich bewust zijn van het relatieve karakter van gelijk welke indeling van de geschiedenis.

        - eventueel: de Investituurstrijd
- overzicht van het economische leven:
    - ontwikkelingen in de landbouw
    - opkomst en ontwikkeling van steden
    - ontwikkeling van de handel
    - ontstaan van geld- en kredietwezen (bv. aan de hand van de geschiedenis van de Tempeliers)
- overzicht van het culturele leven
    - de Kerk als bepalende factor van het maatschappelijke leven
    - eventueel:
        - de universiteiten, bv. de school van Chartres (zie ook hoofdstuk 'exploratie')
        - Zuid-Frankrijk: troubadours, Katharen

<u>De late middeleeuwen (circa 1300 tot circa 1500)</u>
- een overzicht van het politieke, economische en culturele leven aan de hand van de vorming van de nationale staten en het verval in de Kerk

<u>De renaissance en de vroegmoderne tijd</u>
- nieuwe tendensen in Italië
- het uiteenvallen van de Kerk door het protestantisme
- de ontdekkingsreizen en de kolonisatie
- het vorstelijk absolutisme als nieuwe staatsvorm
- de groeiende economische macht van de burgerij

5.4.2 Voor het tweede leerjaar van de derde graad

1. Moderne tijd

- herneming van de Franse Revolutie, met aandacht voor grote samenhangen, perspectieven en achtergronden
- vernieuwingen op maatschappelijk vlak:
    - bestuur
    - administratie (burgerlijke stand)
    - rechtspraak (code civil)
- de Zuidelijke Nederlanden tijdens het Franse bewind
- negentiende eeuw:
    - ontstaan van België
    - ontstaan van politieke partijen
    - industrialisering en sociale en economische gevolgen

2. Hedendaagse tijd

De leerstof van dit onderdeel overlapt met wat in het eerste jaar van de tweede graad werd gezien. In de derde graad wordt de hedendaagse geschiedenis grondiger uitgespit, met zoveel mogelijk verbanden met de actualiteit (verkiezingen, conflicten, mondiale problematieken) en met grote aandacht voor samenhangen, perspectieven en achtergronden.
Historische onderwerpen die minimaal in dit overzicht moeten worden betrokken:
- de Eerste Wereldoorlog
- de opkomst van het communisme in Rusland en China
- de opkomst van het fascisme in Europa
- de Tweede Wereldoorlog en de Holocaust
- de Koude Oorlog
- de dekolonisering van het zuiden en de Noord-Zuid-problematiek
- ontwikkeling van de democratie in Europa en elders in de wereld, met o.a. de Europese eenmaking
- de mondialisering van de economie

Historische thema's die minimaal in dit overzicht moeten worden betrokken:
- secularisatie
- alfabetisering

- tolerantie en pluralisme
- oorlog en vrede
- de positie van de vrouwen
- mensenrechten
- botsing van culturen

5.5 Didactische uitdagingen

5.5.1 Beginsituatie

In het tweede jaar van de tweede graad van het secundair onderwijs hebben de leerlingen op een historisch-wetenschappelijke manier de prehistorie en de klassieke oudheid bestudeerd, tot aan Alexander de Grote. Er mag verwacht worden dat de leerlingen de historische periodes kunnen benoemen en situeren en vertrouwd zijn met structuurbegrippen die betrekking hebben op tijd, ruimte en maatschappelijke domeinen. Verder hebben ze de basis van het omgaan met historische bronnen geleerd.
Om kans op slagen te hebben wordt verondersteld dat de leerlingen een zekere voorkennis hebben van de historische periodes die in de tweede graad werden behandeld en met name van de Griekse klassieke oudheid, aangezien in de derde graad hierop wordt voortgebouwd.[132]
Tevens en vooral wordt verwacht dat de leerlingen begrijpend kunnen luisteren en zich kunnen inleven in andere mensen uit andere culturen en andere tijden. Wat vereist wordt, is in mindere mate 'kennis' van bepaalde historische periodes, maar eerder de vaardigheid om historische verhalen, biografieën en dergelijke te begrijpen en belangstelling op te brengen voor andere culturen en tijden.

5.5.2 Methodologische wenken

Het vak geschiedenis wordt bij voorkeur in de vorm van ochtendperiodes gegeven: op die manier kan tijdens één les met verschillende werk- en evaluatievormen worden gewerkt, maar vooral kan daardoor de historische beeldvorming veel intensiever gebeuren dan bij wekelijks losstaande lesuren het geval zou zijn. Tijdens deze intensieve geschiedenisperiodes is het belangrijk dat een ritmisch proces tot stand komt. Er wordt daarbij afgewisseld tussen verschillende activiteiten. Eerst werkt men aan een zo correct mogelijk beeld via opbouw van de feiten, aan de hand van een historisch exposé en met behulp van bronnenmateriaal. Daarna ontwikkelt men samen begrippen door het feitenmateriaal te bespreken en te karakteriseren. Actualiseren in de zin van de vraag 'Wat heeft dit alles met mij te maken?' is hierbij zeer belangrijk.
Binnen de steinerpedagogie wordt er in de eerste plaats naar gestreefd om bij jongeren een levendig begrip te creëren van de behandelde historische periodes, waarbij er verder wordt gegaan dan gewone feitenkennis en abstracte begrippen. Er wordt dan ook veel belang gehecht aan de manier waarop de leerstof wordt aangebracht: de narratieve methode wordt aangevuld door het werken met historische bronnen, die zo authentiek mogelijk zijn. Op deze manier worden de leerlingen ertoe aangezet om, op grond van hun eigen waarneming en met behulp van hun eigen innerlijk voorstellings- en denkvermogen, concreet met het verleden bezig te zijn. Dit brengt ze in een proces van eigen beleving van de historische tijd, waardoor de grote conflicten en ontwikkelingen van de mens tot 'leven' komen en de jongeren zich in het wisselende bewustzijn doorheen de historische periodes kunnen inleven.
In de steinerscholen worden de nagestreefde kennis, inzicht en vaardigheden afgestemd op de rijpheidsgraad die de jongeren hebben bereikt. Het leren onbevangen waarnemen en kwalitatief en kwantitatief beschrijven van de fenomenen wordt gezien als voorwaarde tot het structureren en ordenen ervan. De studie van historisch bronnenmateriaal helpt de leerlingen om hun waarnemings-, inlevings- en voorstellingsvermogen geleidelijk aan te oefenen en te verfijnen, waardoor het ontwikkelen van een gefundeerd oordeelsvermogen naar het eind van de derde graad mogelijk wordt gemaakt.
Het vak geschiedenis neemt in de steinerpedagogie geen geïsoleerde plaats in. Vaak wordt er in andere vakken gewerkt met een historische insteek, waardoor ook daar aan historisch bewustzijn wordt gewerkt. Dit komt zeker ook de ontwikkeling van het historisch referentiekader ten goede.

[132] Instromers uit niet-steinerscholen hebben vaak deze voorkennis niet meer, aangezien zij deze leerstof reeds in de eerste graad kregen. Via persoonlijke lectuur, een opdracht, introductielessen enz. moet hieraan geremedieerd worden, wil de periode geschiedenis ook voor deze leerlingen betekenis hebben.

Het is de taak (en de creativiteit!) van de leraar om met de aangegeven leerinhouden de onderwijsdoelen uit hoofdstuk 7.1 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. Bij de keuze van werkvormen is het essentieel dat de zelfwerkzaamheid van de leerlingen zich kan ontwikkelen.
Het is aanbevolen zowel gebruik te maken van cijfermateriaal, statistieken, tabellen, als van literaire bronnen. Zeker in de twaalfde klas levert een intensieve samenwerking met de leraar Nederlands behoorlijk wat tijdwinst op, maar dit vakoverschrijdend samenwerken leidt voor de leerlingen ook tot grotere diepgang.
Om de besproken periode in een breder tijdskader te plaatsen, is een tijdslijn vaak nuttig. Voor het ruimtelijk situeren kan men een historische atlas of historische kaarten gebruiken.

5.5.3 Differentiatie

Algemene aanwijzingen voor differentiatie vindt men in hoofdstuk 4 (breed bereik - differentiatie) van de inleiding bij dit leerplan.
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 de eerste graad secundair onderwijs. Als voor bepaalde leerlingen 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. Specifiek voor het uitbreiden en uitdagen kan zowel verdieping als verbreding worden aangeboden met nieuwe contexten waarin de leerstof eveneens kan worden toegepast en waarbinnen kan worden gecreëerd. Men kan met dit leerplan op maat van de individuele leerling werken: differentiatie wat betreft inhouden, werkvormen, evaluatie, variëren in tijd en ruimte, … Zolang de individuele leerling met zijn eigen intrinsieke kwaliteiten en eigen verworven competenties in relatie tot zijn biografie voor ogen wordt gehouden, mag elk individu een individueel gedifferentieerd pakket krijgen.

5.5.4 Evaluatie

Concrete aanwijzingen voor de evaluatie vindt men in hoofdstuk 5 (evaluatie) van de inleiding van dit leerplan. Het vak geschiedenis wordt in periodevorm gegeven. De evaluatie gebeurt door een summatieve toets op het einde van de periode, best voorafgegaan door een of twee formatieve toetsen tijdens de periode. De verzorging van eigen werk en schrift, alsook de medewerking in de klas worden mee in de evaluatie betrokken. Verder zijn ook de opdrachten (opzoekwerk, bronnenstudie, kaartwerk, enz.) belangrijk om mee in de evaluatie op te nemen.

5.6 Basisvoorwaarden

Zie hiervoor de algemene beschrijving in deel I, inleiding, hoofdstuk 7.
Het is aangewezen dat de leerlingen, minstens per twee, over een historische atlas kunnen beschikken. De school kiest zelf om deze atlassen aan te kopen, dan wel van de leerlingen te vragen elk een individueel exemplaar te bezitten.

5.7 Achtergrondliteratuur

FUCKE, E., *Wohin führt uns der Neoliberalismus? Gegenwärtige und notwendige Ziele des Wirtschaftslebens*, Pädagogische Forschungsstelle, Kassel, 2016.
GABERT, E., *Verzeichnis der Äußerungen Rudolf Steiners über den Geschichtsunterricht. Aus seinen pädagogischen Vorträgen und Schriften zusammengestellt*, Pädagogische Forschungsstelle, Stuttgart, 1989.
GREBE, H., *Dem Zeitgeist auf der Spur. Geschichte – Literatur – Pädagogik – Studien und Projekte*, Pädagogische Forschungsstelle, Stuttgart, 2009.
HENNY, A.C., *Naar de bronnen van Driestromenland. Politieke stromingen. Van gemeenschap naar individuele verantwoordelijkheid*, Vrij Geestesleven, Zeist, 1989.
HEYER, K., *Die französische Revolution und Napoleon*, Freies Geistesleben, Stuttgart.
HEYER, K., *Die neuere Zeit*, Freies Geistesleben, Stuttgart.
HEYER, K., *Friedrich der Große und das Preusentum*, Freies Geistesleben, Stuttgart.

HEYER, K., *Gestalten und Ereignisse vor der französische Revolution*, Freies Geistesleben, Stuttgart.
HEYER, K., *Machiavelli und Ludwig XIV*, Freies Geistesleben, Stuttgart.
LINDENBERG, C., *De techniek van het kwaad. Hitler en de opkomst van het nationaal-socialisme in Duitsland*, Vrij Geestesleven, Zeist, 1985.
LINDENBERG, C., *Geschiedenis onderwijzen. Thematische suggesties bij het leerplan*, Federatie Steinerscholen, Antwerpen.
LÜTJE, A., *Brot! Freiheit! Gerechtigkeit! Ägypten im 21. Jahrhundert. Einblicke aus geographischer und zeitgeschichtlicher Perspektive*, Pädagogische Forschungsstelle, Kassel, 2015.
MÜLLER, O., *Gedenkwaardig verleden I. Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd*, Federatie Steinerscholen, Antwerpen.
MÜLLER, O., *Gedenkwaardig verleden II. Van het absolutisme tot de Industriële Revolutie*, Federatie Steinerscholen, Antwerpen.
MÜLLER, O., *Gedenkwaardig verleden III. Van het kolonialisme tot Martin Luther King*, Federatie Steinerscholen, Antwerpen.
OSTERRIEDER, M., *Die Kelten und die Entwicklung der Gemütsseele. Wandlungen einer frühen europäischen Kultur*, Pädagogische Forschungsstelle, Kassel, 2009.
SCHMELZER, A., *Wie revoluties wil ontketenen … Methodologische wenken voor het geschiedenisonderwijs in de 9de klas van de steinerscholen*, Federatie Steinerscholen, Antwerpen.
ZECH, M.M., 'Geschichte', in: SIGLER, S., SOMMER, W., ZECH, M.M. (Hrsg.), *Handbuch Oberstufenunterricht an Waldorfschulen*, Beltz Juventa, Weinheim Basel, 2018.

6 Lichamelijke opvoeding

6.1 Onderwijsdoelen

In het vak lichamelijke opvoeding worden de onderwijsdoelen uit sleutelcompetentie 1 (competenties op het vlak van lichamelijk, geestelijk en emotioneel bewustzijn en op vlak van lichamelijke, geestelijke en emotionele gezondheid) gerealiseerd. De leraar realiseert deze doelen door gebruikmaking van de in het betreffende hoofdstuk beschreven leerinhouden.
Tevens moet de leraar lichamelijke opvoeding in overleg met zijn collega's meewerken aan het realiseren van de vakonafhankelijke onderwijsdoelen uit deel 2 van dit leerplan.

1. 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.° (attitude)
2. 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.° (attitude)
3. De leerlingen handelen veilig in een schoolse context, met respect voor veiligheidsvoorschriften en procedures, zoals bij gebruik van toestellen en materiaal, bij een noodsituatie.° (attitude)
4. De leerlingen handelen veilig in verkeerssituaties zoals gebruik van het openbaar vervoer, veilig oversteken, een correcte plaats op de weg innemen, rekening houden met blinde hoek, snelheid van gemotoriseerde voertuigen inschatten, fietscontrole.° (attitude)
5. De leerlingen engageren zich voor veilige omstandigheden bij spel, sport en andere activiteiten.° (attitude)
6. De leerlingen tonen respect voor de mentale en lichamelijke individuele ontwikkeling van hun medemens.° (attitude)
7. De leerlingen passen technieken voor levensreddend handelen toe in een gesimuleerde leeromgeving. (01.01)
8. De leerlingen ontwikkelen gezondheidsvaardigheden[133] in functie van hun fysiek en mentaal welzijn binnen verschillende thema's. (01.02)
9. De leerlingen voeren conform de beweegrichtlijnen in verschillende bewegingsomgevingen activiteiten uit in verschillende individuele, interactieve en ritmisch expressieve bewegingsdomeinen. (01.03)
10. De leerlingen ontwikkelen kracht, lenigheid, uithouding, snelheid, coördinatie en evenwicht, rekening houdend met de evolutie van hun fysieke capaciteiten. (01.04)
11. De leerlingen voeren motorische basisvaardigheden uit, rekening houdend met ergonomische principes en de evolutie van hun fysieke capaciteiten. (01.05)
12. De leerlingen passen tactieken en principes toe met respect voor de afgesproken regels en rollen in sport en spel. (01.06)
13. De leerlingen hanteren in verschillende rollen in sport en spel principes van verantwoord en veilig gedrag. (01.07)

6.2 Situering in het verticale curriculum

Het wezen van de lichamelijke opvoeding is, in het krachtenspel van de beweging, een 'groter 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 te volgen, die naast en door elkaar verrijkend werken. De eerste benadering is om de verschillende aspecten van lichamelijke opvoeding steeds in het licht te zien van de ontwikkelingsfasen zoals die in de steinerpedagogie worden beschreven. Een tweede benadering is het opbouwen van kennis en vaardigheden doorheen de leerjaren, zodat betere prestaties kunnen worden geleverd op het vlak van uithouding, kracht, snelheid en lenigheid.

[133] Het betreft vaardigheden inzake voeding, hygiëne en beweging.

6.3 Pedagogische intenties

Hoewel de evolutie niet voor alle leerlingen gelijkloopt, is er in het algemeen toch een nieuwe fase begonnen bij het einde van de tweede graad of ten laatste in de loop van het eerste jaar van de derde graad. Van een zeer fysieke ontdekking van zichzelf evolueert de ontdekkingstocht van de leerlingen meer en meer naar het innerlijke. Er komt nood aan oriëntatie in de ruimte, niet alleen fysiek, maar ook als zielenkwaliteit.
De leerlingen hebben zich na de val in de zwaarte in de puberteit in het daarmee verbonden omkeringsproces zodanig versterkt dat ze zichzelf (morele) doelen kunnen stellen en hun aandacht zelfstandig op bepaalde punten kunnen richten. Ze kunnen hun krachten bundelen en op één punt richten en komen daarmee los van storende omgevingsinvloeden. Het zelf doelen stellen maakt de verbinding tussen beweging en denken zichtbaar. De beleving van de richting is een sterk persoonlijke aangelegenheid. De mogelijkheid tot doelbewust bewegen en tot het ontdekken van iemands doel in beweging maken dat beweging vanaf nu een meer individueel karakter krijgt. De leerlingen ontwikkelen hierbij hun zelfstandigheid.
In het **eerste** jaar van de derde graad is de karakteristieke bewegingsvorm het speerwerpen: doelgericht en met denkkracht wordt een bepaald punt geraakt. Het punt waarnaar gedoeld wordt in de ruimte, symboliseert hetgeen waarnaar de leerling op zoek is bij zichzelf.
In het **tweede** jaar van de derde graad bereiken de leerlingen – nadat ze gedurende negen jaar hun krachten door de noodzakelijke omvormingen heen konden ontwikkelen – een graad van vrijheid die nodig is om zich te specialiseren. Ze kunnen zelfstandig een nieuwe opgave aanpakken en oplossen. De leerlingen ontwikkelen hun oordeelskracht en groeien naar een objectief oordeel over beweging. De fase van het volledig gevormde, individueel geworden bewegingsleven kan worden bereikt. Het herhaalde oefenen van alle kwaliteiten kan dit ondersteunen.
De karakteristieke bewegingsvorm is de Griekse vijfkamp. Ze dient als ontwikkelingsoefening, als tegemoetkoming aan de nood naar overzicht bij de leerlingen en als waardige afsluiting.
De leerlingen van de derde graad verlangen inzicht en doorzicht in het bewegingsdomein en een duiding van het bewegingsfenomeen in samenhang met andere levensgebieden. Naast de vragen naar het wat en het hoe van beweging wordt nu ook de vraag gesteld naar het waarom. Bijvoorbeeld: waarom ligt een beweging mij beter dan een andere? De leerlingen kunnen dergelijke vragen, hun prestaties en die van anderen grondig analyseren en zelfstandig een antwoord formuleren. Het beleven van beweging krijgt na de tweede graad een accentverschuiving naar het bewust nastreven van bewegingskwaliteit. Vorm en prestatie gaan samen. Het doorzien en kennen van het bewegingsverloop, het bewuste ervaren van vorm, dynamiek en ritme stellen de leerlingen in staat om geleidelijk de volle verantwoordelijkheid voor zijn lichamelijke en sportieve doen op zich te nemen.

Leerlingen laten inzien hoe hun moderne persoonlijke levensstijl impact heeft op hun gezondheid, vormt een belangrijk onderdeel van de opvoeding. Als naast inzicht ook passende vaardigheden en attitudes ontwikkeld worden, kunnen de leerlingen zelf verantwoordelijkheid nemen voor hun eigen en andermans welzijn. Brede ondersteuning van de gezondheid en het psychisch welzijn is een voorwaarde voor een menswaardig leven. Vitaliteit en gezondheid zorgen er immers voor dat er ruimte ontstaat voor creativiteit. Ook het bewustzijn, de moraliteit en de volwassen verhouding tot de eigen vrijheid worden gediend door een brede aandacht voor gezondheid. Visie op gezondheid maakt inherent deel uit van het eigen mensbeeld dat ten grondslag ligt aan elke opvoedingsstijl. Zie hiervoor de toelichting bij het onderdeel ‘Gezonde school’ in deel 2 van dit leerplan (vakonafhankelijke doelen).
De behartiging van de gezondheid in brede zin kan men niet herleiden tot een eindtermenverhaal. Extra pedagogische vrije ruimte wordt creatief benut voor de persoonsvorming. Het thema gezondheid resoneert hiermee permanent in sterke mate. Wie de aandacht voor gezondheid in het steinerpedagogisch project wil verkennen, moet naast de onderwijsdoelen ook de leerplannen en de werkelijke schoolcultuur observeren.[134] De inrichting van het concrete schoolleven bevordert gezonde gewoontevorming in het dagelijks functioneren, de zesde dimensie in de bovenstaande opsomming.

[134] Zie MARTI, T., *Wie kann Schule die Gesundheit fördern? Erziehungskunst und Salutogenese*, Verlag Freies Geistesleben, Stuttgart, 2006, alsook: ZDRAŽIL, T., 'Die Bedeutung der Gesundheitswissenschaften für das pädagogische Denken. Der gesundheitsfördernde Ansatz von Waldorfschulen‘, in: PASCHEN, H. (Hrsg.), *Erziehungswissenschaftliche Zugänge zur Waldorfpädagogik*, Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden, 2010, p. 243-262.

6.4 Leerinhouden

6.4.1 Levensreddende technieken

Het herhalen van levensreddende technieken is in alle leerjaren van belang om deze technieken in een noodsituatie te kunnen toepassen.
Levensreddende technieken die aan bod kunnen komen, zijn:

- reanimatie (BLS) met een automatische externe defibrillator (AED)
- technieken in geval van verdrinking, verstikking, hart- en ademhalingsstilstand

6.4.2 Bothmergymnastiek[135] (complex)

- eerste jaar van de derde graad
    - speerwerpen
    - bewegen naar het doel
    - de grote horizontaal/de weegschaal
    - de grote verticaal
    - de verwrongen hoogte
    - de verwrongen wijdte
- tweede jaar van de derde graad
    - de drie cirkels
    - draaien om schuine as
    - koepel als kruis van bogen
    - het kruis
    - de verwrongen hoogte
    - de verwrongen wijdte
- eventueel bijkomende mogelijkheden
    - varianten
    - uitvoering met behulp van materiaal of toestellen
    - in onmiddellijk verwante spelvorm

6.4.3 Functionele gymnastiek (technisch)

- eerste jaar van de derde graad
    - thema's:
        - beleven van richting (naar een doel)
        - doorzien en herkenning van bewegingsverloop
        - bewust ervaren van vorm, dynamiek, ritme, richting
        - koppeling beweging-denken
    - voorstellen:
        - bewegingen naar een doel
        - doelgerichte bewegingen
        - (doel)bewust oefenen
- tweede jaar van de derde graad
    - thema's:
        - beleving van punt = bewustzijn van eigen individualiteit
    - voorstellen:
        - beheersen van al het voorgaande
        - overzicht
        - samenhang

[135] De Bothmergymnastiek werd ontwikkeld door Fritz Graf von Bothmer. Hij was leraar aan de eerste Rudolf Steinerschool (de Waldorfschule van Stuttgart) van 1922 tot 1938. Rudolf Steiner vroeg hem een gymnastiek te ontwikkelen die aansloot bij de pedagogie van de Steinerschool. Deze ruimte-oriënterende oefeningen hebben tot doel in het krachtenspel van de beweging een groter mens te doen ontstaan.

        - zelfstandig uitwerken van een oefenreeks

6.4.4 Toestelturnen voor de derde graad

De voorgestelde leerinhouden zullen niet in alle scholen in gelijke mate gerealiseerd kunnen worden – de mogelijke realisatie is afhankelijk van factoren zoals beschikbare tijd en beschikbaarheid van toestellen en materiaal.

- sprongen
    - technisch:
        - herhalen, onderhouden en eventueel verbeteren van de sprongen uit vorige leerjaren
    - complex:
        - helpersfunctie bij de sprongen
        - koprol – plintrol – neksteunoverslag – kopsteunoverslag – handenstandoverslag + variaties
        - zelfstandig en creatief leren opbouwen van een sprongenreeks
- rek
    - technisch: verbeteren en verfijnen met zo weinig mogelijk hulp van helpers
    - complex: zelfstandige combinaties met en zonder helpers
- grond
    - technisch: verbeteren en verfijnen van de in de vorige leerjaren geleerde vaardigheden op de lange mat vanuit een eigen inzicht in het bewegingsverloop
    - complex: zelfstandig een combinatieoefening van een tiental vaardigheden samenstellen en demonstreren voor de medeleerlingen

6.4.5 Atletiek en Griekse vijfkamp

- technisch:
    - hoogspringen: gekende technieken verbeteren
    - verspringen: gekende technieken verbeteren
    - lopen: onderhouden van
        - uithouding
        - weerstand
        - sprint
    - kogel: herhaling
    - discus: met volledige rotatiebeweging
    - speerwerpen
        - standworp
        - aanloop met enkele en eventueel dubbele kruispas
    - worstelen (en andere contact- en/of verdedigingsvormen)
- complex:
    - verspringen: nieuwe technieken
    - zelfstandigheid
    - alle disciplines in wedstrijd uitvoeren
    - verfijnen van de in de vorige jaren geleerde technieken (aanloop, worp)
    - Griekse vijfkamp, als ‘schone zielenoefening’, gedaan als competitie en/of verbonden met toneel of voordracht

6.4.6 Zwemmen

De voorgestelde leerinhouden zullen waarschijnlijk niet volledig en steeds in de beoogde leerjaren worden gegeven. In zulke gevallen kan de ‘voorgaande’ leerstof in verkorte vorm worden doorlopen (-zwommen!) of wat erna komt, toch al aangesneden.

- watervaardigheden
    - herhaling schoolslag keerpunt
    - startduik

        - tuimelkeerpunt
        - EHBO en reanimatie: toepassen en combineren van geleerde technieken
        - op de juiste manier hulpdiensten verwittigen
        - één lengte onder water met vertrek uit pijl
        - uitvoeren van volledige reddingsoefening met aan de situatie aangepaste technieken
- zwemstijlen
    - langere afstand (uithouding): crawl, schoolslag, rugslag
    - estafetten
    - initiatie alternatieve voortbeweging
        - wrikkelen met de handen
        - watertrappelen (asymetrisch, cf. waterpolo)
        - gecombineerd zwemmen (dolfijnbenen, schoolslag armen)
    - dolfijn: initiatie
        - armen: dolfijnslag
            - trekken zoals schoolslag
            - duwen zoals crawl
        - benen: smalle schoolslag
    - verfijning van dolfijn:
        - armen:
            - sleutelgatbeweging
            - handen in het verlengde van de voorarm
        - benen:
            - 2 beenslagen voor op 1 armslag
            - voorwaarts bewegen door te golven
            - soepele beenbeweging
    - uithouding
    - wisselslag
    - waterpolo
    - waterballet

6.4.7 Spel en sport

- balspelen
    - technisch: uitvoering met oog op verschillende kwaliteiten en tactiek
        - volleybal
            - smash in geïsoleerde situatie aan het net
            - bovenhandse toets na onderhandse toets na opslag
            - samenspel + aanval
            - tactiek: passeur – verdediger – aanvaller
        - basketbal, handbal, korfbal
        - badminton
            - gerichte smash – lob – drop
    - complex:
        - organiseren
        - tactiek
        - scheidsrechterfunctie
        - coachfunctie

6.4.8 Ritmiek, dans en bewegingsexpressie

- technisch:
    - ritmische bewegingen en verplaatsingen met verschillende begeleidingsvormen
    - ritmische vormen met behulp van klein materiaal
- complex:
    - eventueel:
        - initiatie stijldansen

        - rock & roll
        - jazz dance

Naast de geplande lessen ritmische dans kan de leerinhoud van een bepaald bewegingsdomein aanleiding geven tot het extra beklemtonen van het ritme in een beweging of vaardigheid, bijvoorbeeld synchroon springen van een reeks hurk- en spreidsprongen, crawl zwemmen, radslag, basketdribbel, …
De bewegingsopdrachten kunnen in overleg met collega's van andere vakken toegespitst worden op klas- of schoolprojecten.
Vier uitgangspunten kunnen worden genoemd, waaruit afwisselend opdrachten kunnen worden gekozen: beeldend, muzikaal, dramatisch, beweging. Er moet aandacht zijn voor een gevarieerd gebruik van bewegingselementen, de duidelijkheid van de uitdrukking, de intensiteit van de beleving.

6.4.9 Recreatie en openluchtleven

- klimmen (speleo):
    - klim uitvoeren (graad 4)
    - beveiliging uitvoeren
    - kennis van materiaal
    - installatie van routes
- oriëntatieloop
    - grote tocht, individueel (dag)
    - soort overlevingstocht (dag en nacht) in vreemde streek
- boogschieten (30 tot 45 m)
    - beheersing
    - concentratie
    - innerlijke rust

6.4.10 Gezondheid

- verslavende middelen, verslavende handelingen
    - oorzaken en motieven voor middelengebruik
    - sociale, mentale en fysieke kenmerken en gevolgen van een verslaving
    - leeftijdsspecifieke sociale en wettelijke normen en grenzen voor middelengebruik
- gezonde voeding
- hygiëne: basisregels & verstoord hygiënisch gedrag
- beweegnormen, wetenschappelijke inzichten, o.a. over ergonomie

6.4.11 Veiligheid

- verkeersregels
- EHBO- richtlijnen voor volgende situaties: verstuiking, bloedneus, wonde, brandwonde, verdrinking, verstikking, hart- en ademhalingsstilstand
- veiligheidsvoorschriften en -procedures

6.5 Didactische uitdagingen

6.5.1 Beginsituatie

De meeste sportspelen zijn aan bod gekomen en geoefend in de voorgaande leerjaren. Er is een basisvaardigheid aanwezig. Wat het turnen betreft, zijn heel wat basisoefeningen ontdekt, zodat er een keuze kan gemaakt worden.
Jammer genoeg is de fysieke conditie niet altijd een stijgende parameter. Hierop moet dus worden geoefend. Tevens moeten de lessen lichamelijke opvoeding de leerlingen de mogelijkheid bieden zichzelf beter te leren kennen.

Het is belangrijk te weten in welke mate de voorgaande 'ontdekkingstocht' (fysieke mogelijkheden en respectvolle omgang met medeleerlingen – zie het leerplan van de tweede graad) doorleefd is. Ook hier geldt echter dat er geen normerende aanvangseisen worden gesteld.

6.5.2 Methodologische wenken

De wekelijkse lesuren worden best in blok gegeven. Dat heeft niet alleen pragmatische redenen (verplaatsing naar zaal, sportplein of zwembad) maar ook didactische redenen: voor een heel aantal doelen is het beter langere tijd (5 à 6 weken) door te werken dan de activiteiten slechts even aan te raken.
De lessen lichamelijke opvoeding kunnen op velerlei wijze bijdragen tot de ontplooiing van de persoonlijkheid van de leerlingen. Evenzo kunnen letsels worden voorkomen en eventueel constitutioneel aanwezige zwakheden worden verholpen. Het is belangrijk dat er bij de leerlingen aandacht wordt gevraagd voor hun eigen lichaamshygiëne. Bovendien wordt er gewerkt aan samenwerking, interactie en lichamelijke expressie. Door de lichaamsoefeningen leren de leerlingen hun sterke en zwakke punten, ook in het contact met anderen, beter inschatten. Door de vreugde van het bewegen worden remmingen weggenomen, wat tot een *vrije omgang met het eigen lichaam* voert. De capaciteit om fysieke prestaties te leveren bevordert de psychische weerbaarheid.
Vanuit sociaal oogpunt oefenen de leerlingen het omgaan met anderen en het respect voor zwakkeren. Bijzonder vormend zijn hiervoor de spelen waarbij de leerlingen zich in groep leren bewegen. Op die manier leren ze hun verantwoordelijkheid in de groep en het belang van hun eigen rol in het groepsproces kennen. Bovendien wordt van hen de bereidheid gevraagd zich te schikken naar de spelregels, maar ook om ze – naargelang de situatie – aan te passen. In het verloop van een spel leren de leerlingen ook omgaan met kritiek van hun medeleerlingen. Ze leren ook een nederlaag te incasseren.

Er wordt overwegend klassikaal gewerkt. Er valt veel van elkaar te leren! Af en toe krijgen de krachtige en de ritmische leerlingen aparte opdrachten, voornamelijk om eens echt te kunnen doorwerken op een bepaald leerstofonderdeel. Deze scheiding hoeft echter niet strikt te zijn en kan de leerlingen overstapmogelijkheden bieden van de ene naar de andere groep.

In de derde graad moet de leraar niet meer zoveel organiseren, maar moet de mate waarin hij zich als mens ontwikkeld heeft des te sterker doorwerken. De leerlingen moeten hem vooral zien als deskundige in zijn vak. Hij heeft een onderwijzende rol, als het ware op vraag van de leerlingen.

Het zwemmen zal mede afhangen van de accommodatie van de school of de omgeving.

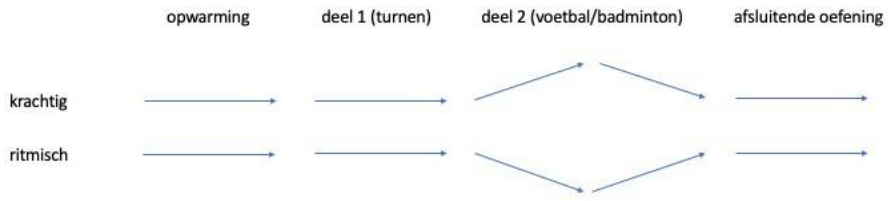
Rechtstreeks uit de Bothmergymnastiek stammende oefeningen worden aanbevolen, maar zijn niet altijd even eenvoudig realiseerbaar. Een goede methode lijkt om de oefeningen niet (alleen) als zelfstandig staande oefeningen te doen, maar om ze te integreren in andere bewegingsoefeningen.

Methodologisch kan het volgende worden gesuggereerd:

- De verschillende bewegingsgebieden uit de leerinhouden worden evenwichtig over het jaar verdeeld (periodisch, thematisch, …).
- 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): in de lagere jaren zal er meer tijd worden besteed aan het spel, in de hogere jaren zal er een overwicht zijn voor het oefenen in techniek en bewegingsverfijning.
- Wat de opbouw van de les betreft, is het goed na het opwarmen (niet alleen fysiek, maar ook hier de oefeningen reeds richten op de globale doelstellingen van de les) te zorgen voor minimum 2 onderwerpen (niet alleen turnen, maar ook spel), zodat er een afwisseling tussen vormende en enthousiasmerende activiteiten tot stand komt.
- Na de bewegingsmomenten wordt voldoende rust voorzien.

6.5.3 Differentiatie

In de steinerscholen beschouwt men het als ideaal dat een klas een representatief stukje is van de samenleving. Daarom zijn de klassen per definitie gemengd, ook voor de lessen lichamelijke opvoeding. Er zitten dus leerlingen met verschillende mogelijkheden, interesses en behoeften in dezelfde les.
Dat de klassen per definitie gemengd zijn betekent echter niet dat alles altijd samen of tegelijkertijd moet gebeuren. De jongeren leren ook veel door elkaar bezig te zien, ook als ze verschillende activiteiten doen. Ze zien elkaar dan 'en passant' bezig en hoeven zich niet aan elkaar te vergapen. Zo kunnen de krachtige leerlingen bijvoorbeeld lekker doorgaan in hun basketspel en kunnen de meer ritmisch aangelegde leerlingen hun spel (eventueel ook basketbal) wat luchtiger spelen. Deze scheiding hoeft niet strikt te zijn. Er kunnen steeds overstapmogelijkheden van de ene naar de andere groep voorzien worden.
Er kunnen ook activiteiten echt samen gebeuren. Elk spel komt in aanmerking maar zoiets als korfbal is bijzonder geschikt. Maar ook in circustechnieken bijvoorbeeld (jongleren, beginselen van acrobatie) zijn er heel wat mogelijkheden om echt samen te werken en elkaars kwaliteiten te leren kennen, naar waarde te schatten en te gebruiken.
Het is tevens mogelijk gezamenlijke en gescheiden lesdelen op elkaar te laten volgen:



6.5.4 Evaluatie

De evaluatie gebeurt continu en hoeft niet altijd in de vorm van een test of examen te gebeuren. Er zijn toonmomenten, afweegmomenten of besprekingen met de groep na een activiteit. De evaluatie of bespreking omvat zowel steeds het bereikte resultaat als het voorafgaand proces.
Een evaluatie op basis van de progressieve opbouw van de specifieke doelstellingen geeft een beeld van het kunnen van de leerlingen.
Daarbij kan zeer individueel gekeken worden naar de vorderingen (zowel qua inzet als prestatie, nl. dat de leerdoelstelling aangevoeld is en dat de leerinhoud verwezenlijkt én geleerd is). 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 van de techniek kan men steeds meer plussen geven
- 'min' (= onvoldoende) wordt enkel gegeven als de leerling zelfs niet tot 'aanvoelen' van de oefening is gekomen

Bij de evaluatie kan ook groepsgericht gekeken worden naar de medewerking en sociale houding tegenover leerlingen en leraar (zoals hulp verlenen aan elkaar, aanmoedigen van klasgenoten, fair spelgedrag, medewerking en luisterbereidheid).
De evaluatie is dus niet strikt normatief: er wordt gestreefd naar doelstellingen, 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 turnlessen sterk gedifferentieerd zullen moeten worden.

6.6 Basisvoorwaarden

Als de school niet zelf beschikt over de nodige accommodatie, moet in de omgeving een turnzaal, sporthal of zwembad gezocht worden om af te huren voor de lessen lichamelijke opvoeding.

In de turnzaal of sporthal waar de lessen plaatsvinden, moet minimaal het volgende aanwezig zijn (een aantal van deze zaken kunnen eventueel ook gehuurd worden ter gelegenheid van bepaalde lessenreeksen):

- 2 basketringen
- volleybalinstallatie
- een voldoende aantal ballen:
  - volley
  - basket
  - hand
  - tennis
  - plastic
  - mousse
- 2 minitrampolines
- 2 springplanken
- 2 plinten van 7 delen (of 1 plint en 1 bok)
- 2 Zweedse banken
- 2 valmatten
- 1 lange mat
- een aantal kleine matten
- een aantal hoepels
- rekstok, sportraam of dubbele barren
- 2 hoogspringpalen + elastiek
- lintmeter, krijt, enz.
- EHBO-kit
- muziekinstallatie
- chrono

Voor turn- en zwemkledij zorgen de leerlingen uiteraard zelf.

6.7 Achtergrondliteratuur

DESSECK, E., *Vom Körper zur Gestalt. Bothmer-Gymnastik – Forschungen und Studien*, Pädagogische Forschungsstelle, Stuttgart, 2017.

DIGOMANN, L., 'Schule braucht Sport', in: *Erziehungskunst*, Juni 2013, online beschikbaar: https://www.erziehungskunst.de/artikel/bewegung/schule-braucht-sport/

DREWES, W., *Bothmergymnastiek. Ruimte-oriënterende oefeningen*, 1987 (uitgegeven in eigen beheer).

GERDING, L., IDLER, G., *Der Sportunterricht an der Waldorfschule*, Verlag Freies Geistesleben, Stuttgart, 2018.

GIEßLER, H., *"Turnen" im Rahmen der Waldorfpädagogik*, Butzbach-Griedel, 1997.

KISCHNICK, R., *Leibesübung und Bewußtseinsschulung*, Zbinden Verlag, Basel, 1989.

PRESSEL, S., *Bewegung ist Heilung*, Verlag Freies Geistesleben, Stuttgart, 1993.

REHBERG, G., 'Bothmer Gymnastik. Relikt aus alten Zeiten oder Zukunftsimpuls?', in: *Erziehungskunst*, Sept. 2021, online beschikbaar: https://www.erziehungskunst.de/artikel/aus-dem-unterricht/bothmer-gymnastik-relikt-aus-alten-zeiten-oder-zukunftsimpuls/

RAEYMAEKERS, I., *Gymnastik – Drama – Sprache. Aus der Arbeit mit Kindern, Jugendlicher und Erwachsenen*, edition zwischentöne, Weilheim/Teck, 2021.

TREFZER, T., 'Der Beitrag des Turnunterrichts zur menschlichen Entwicklung – Ein Gang durch die zwölf Schuljahre', in: *Erziehungskunst*, Stuttgart, 62. Jg., Heft 4, April 1998.

VON BOTHMER, Fritz Graf, *Gymnastische Erziehung*, [herausgegeben von Gisbert Husemann], Verlag Freies Geistesleben, Stuttgart, 1981.

7 Muzikale opvoeding

7.1 Onderwijsdoelen

In het vak muzikale opvoeding worden de onderwijsdoelen uit sleutelcompetentie 16 (cultureel bewustzijn en culturele expressie) gerealiseerd. De leraar realiseert deze doelen door gebruikmaking van de in het betreffende hoofdstuk beschreven leerinhouden.
Tevens moet de leraar muzikale opvoeding in overleg met zijn collega's meewerken aan het realiseren van de vakonafhankelijke onderwijsdoelen uit deel 2 van dit leerplan.

1. De leerlingen ontwikkelen een brede culturele belangstelling, waaronder interesse voor elkaars creaties.° (attitude)
2. De leerlingen drukken hun waardering uit voor kunst en culturele vormen vanuit hun ervaring met creatieprocessen.° (attitude)
3. De leerlingen nemen binnen een afgebakende opdracht met al hun zintuigen nauwkeurig en werkelijkheidsgetrouw waar.
4. De leerlingen brengen kunst- en cultuuruitingen in verband met de context[136] waarin ze voorkomen. (16.01)
5. De leerlingen reflecteren over eigen beleving bij uiteenlopende kunst- en cultuuruitingen. (16.02)
6. De leerlingen lichten toe hoe een kunstwerk vanuit vorm en inhoud betekenis geeft. (16.03)
7. De leerlingen doorlopen een artistiek-creatief proces vanuit verbeelding. (16.04)
8. De leerlingen zetten hun artistieke deskundigheid in voor een gemeenschappelijk project.

7.2 Pedagogische intenties

7.2.1 Muzikale opvoeding als component van een doorlopende leerlijn cultuuronderwijs

In de steinerpedagogie zijn de kunstvakken een belangrijke component in een doorlopende leerlijn cultuuronderwijs. Een breed begrip van cultuur zorgt er echter voor dat er in het gehele curriculum aanknopingspunten zijn om het over cultuur te hebben, want cultuur gaat over wat we doen en wie we zijn als mensen.
Leerlingen worden uitgenodigd de wereld te ontmoeten op een levendige manier. Zo leren ze creatief te denken, een standpunt in te nemen in de wereld en hun identiteit verder te ontwikkelen.
Binnen de schoolcultuur is het belangrijk dat leerlingen de ruimte (vrijheid) en de middelen (productief en receptief) krijgen om hun identiteit te beleven en vorm te geven. Omgaan met kunst en culturele vormen maakt de leerlingen zowel individueel als collectief sterker. Participeren aan het culturele leven stelt leerlingen in staat actief deelgenoot te worden van de samenleving en het sociaal organisme.
Artistiek werken benadert de werkelijkheid anders dan vanuit een meer cognitieve reflectie. Door kunstzinnige activiteiten gaat het leerproces van het handelen via het voelen naar het denken. Deze processen bieden een rijke basis aan een gedifferentieerd gevoelsleven. Daarnaast transformeert de esthetisch-artistieke ervaring deze gevoelens tot een fundament voor gezond oordelen. Leerlingen kunnen begrip, waardering en respect ontwikkelen voor kunst- en culturele vormen in de breedste betekenis, door inzicht in artistieke mogelijkheden en kennis van historische ontwikkelingen. Het bevorderen van een cultureel bewustzijn ontstaat ook door het tonen en evalueren van eigen werk en het formuleren van gedachten en gevoelens bij het waarnemen en verbeelden van kunst en cultuur. Het kunnen hanteren van meerdere perspectieven in de ontwikkeling van de eigen culturele identiteit en die van anderen opent een mondiale blik op kunst en culturele diversiteit doorheen de tijd.

7.2.2 De ontwikkeling van muzikale vermogens

In het vak muziek dragen muzikale competenties bij tot de totale persoonsontwikkeling. Het muzische element versterkt het gevoelsleven, het beweeglijke denken en draagt bij tot een creatieve benadering van de werkelijkheid.

[136] De context kan zowel tijd, ruimte als maatschappelijke context zijn.

In de bovenbouw ontstaat ruimte voor het proces, van 'egocentrisme' naar een meer empathische wereld. Waar het gezamenlijke beleven centraal stond in de eerste graad, wordt vanaf de tweede graad de emancipatie van het individu in een sociale context gewekt.
Hierbij wordt de historische ontwikkeling van de muziekgeschiedenis verder gevolgd: vanaf de barokke mono-thematiek (het motief en de motiefverwerking) via het classicistisch dualisme (bi-thematiek en dialectiek) en de romantische dramatiek (transitie, schaalvergroting, ruimtelijk denken, sociaal bewustzijn) naar de 20ste -eeuwse muziekvormen (experimenteel, atonaliteit, dodecaïsme en serialiteit en de elektronische muziek) en de hedendaagse neo-en meer meditatief, minimalistische stijlen.
In de leerlijn muzikale opvoeding voor élk kind volgen we de muzikale ontwikkeling van de gehele (universele) mens. Leerstof is dan ontwikkelingsstof. De stemmingen, die het muzikaal vocabularium van een steinerschool vormen, kunnen als leidraden verbonden worden aan historische inzichten die kunnen helpen bij de opbouw van een leerlijn muzikale opvoeding.
Muzikale opvoeding blijft ook in de bovenbouw kunstzinnige vorming. Algemene en specifieke muzikale ontwikkelingsgebieden (schriftuur, theorie, gehooroefeningen, samenzang, samenspel en dergelijke) worden verder uitgebreid in praktische context (koorrepetities, samenspelgroepen, improvisaties, …).
Koorrepetities focussen vooral op samenklank, stemtechniek, expressie, het (op)volgen van aanwijzingen van de dirigent en sociale vaardigheden. Ook bij instrumentaal samenspel of instrumentaal-vocale repetities wordt aandacht besteed aan technische, muzikale en sociale vaardigheden. Leerlingen leren hier samenwerken, maar ook het nemen en aanvaarden van leiding om samen iets waardevol moois te creëren is hierbij van wezenlijk belang. Schoolconcerten met een gevarieerd muziekprogramma, soms in samenwerking met buitenschoolse ensembles, helpen leerlingen om connectie te maken met de wereld van de klank en het bevordert een geïntensifieerd audiobewustzijn. Bovendien stelt het de leerlingen in staat om via muziek connectie te maken met wat ongrijpbaar is, een meer immateriële wereld. Dit werkt harmoniserend en ook daarom speelt muziek een belangrijke rol bij een brede ontwikkeling. "Wanneer het muzikale gehoor van de mens wordt gecultiveerd, wordt ze geïnspireerd om op een levende manier de muzikale essentie van de wereld zelf te ervaren." (Rudolf Steiner) Dit is van het grootste belang voor het zich ontwikkelende individu.
Wat het uurrooster betreft, is het ideaal om leerlingen in de bovenbouw regelmatig wekelijks te laten deelnemen aan koorrepetities en lessen toegepaste vocale en instrumentale muziek. Waar mogelijk worden leerlingen ingeschakeld in grotere instrumentaal-vocale projecten die vaak klasoverschrijdend zijn: ensembles en orkesten. Instrumentaal gevorderde leerlingen kunnen ook deelnemen aan vakoverschrijdende projecten (bijvoorbeeld toneelmuziek bij een theaterproject, een concert of een poëzieavond). Idealiter hebben bovenbouwleerlingen interesse in het oprichten van eigen muziekgroepen of in het aansluiten bij bestaande ensembles, rockbands, jazzcombo's, a capella-groepen, folk-ensembles, … Het inrichten van jamsessies, gedurende de schoolweek en/of naschools, komt tegemoet aan de ontluikende creatieve energie van deze leerlingen.

7.3 Situering in het verticale curriculum

Basisschool

Muziek speelt al vanaf de kleuterklas een belangrijke rol in de steinerpedagogie. Jonge kinderen nemen zang sneller op dan woorden en net daarom zingen de kleuterjuffen voortdurend. Een groot deel van het leren in de kleuterschool vertrekt vanuit de zang.
Vanaf de eerste klas draait het bij het vak muziek vooral om luistervaardigheid. Als je niet luistert, kan je de juiste tonen niet overnemen. Hier wordt een belangrijke basis gelegd voor de latere luistervaardigheden, die ook bij andere vakken van toepassing zijn. In de lagere school vragen de muzieklessen om samenhorigheid en zo speelt de muziek een belangrijke rol in de groepsvorming en de klasvorming.
Een derde pijler in de lessen muziek is de ademhaling. Het is de basis van de pedagogie, het brengt letterlijk en figuurlijk ritme en rust. Het in- en uitademen is niet alleen fysiek belangrijk, ook in het aanreiken van leerstof zal het ritme van de ademhaling nog lang essentieel zijn. De blokfluitlessen staan voornamelijk in het teken van bewustwording van de ademhaling en ademhalingstechniek. Deze drie pijlers: luistervaardigheid, sociale vorming en het ritme van de ademhaling zetten zich reeds vanaf de kleuterklas door tot in de 12de klas. Er wordt steeds opnieuw hetzelfde aangeboden op het niveau van het kind.
Vanaf de eerste klas worden klokkenspellen geïntroduceerd. De pentatonische klanken kunnen niet fout zijn in het palet. Ook ritme en percussie worden bij de samenzang betrokken: stokjes, triangel, tamboerijn, cajon, ...
Vanaf de 4de klas komen canons aan bod en vanaf de zesde klas doet de homofone meerstemmigheid zijn intrede. Tegelijk met de meerstemmigheid komen ook de xylofoon en de metalofoon aan bod. In de lagere school worden de kinderen gestimuleerd om eigen instrumenten mee te brengen.

Eerste graad
Voor het eerst maken de jongeren kennis met de muziektheorie. Tal van luisteroefeningen zorgen ervoor dat ze verschillen leren herkennen in de muziek en tegelijk blijft het oefenen op de blokfluit erg belangrijk in het beheersen van de ademhaling. Doorheen de eerste graad ondergaan de jongens een stemverandering, die meestal wordt ingezet in de loop van de eerste graad en pas in de tweede graad helemaal voltooid is. Tijdens deze stemwisseling klinkt niet alles even harmonieus, daarom wordt veelal het aspect ritme verder uitgediept in de eerste graad, soms onder de vorm van bodypercussie of met allerhande ritmisch ondersteunende instrumenten. Het verkennen van het eigen lichaam kan in verband gebracht worden met de lessen biologie maar ook hier is luistervaardigheid van cruciaal belang. De lessen muziek kunnen ook in verbinding worden gebracht met de lessen expressie en eventueel met een klastoneel in de achtste klas. Ook in de eerste graad speelt de muziek een belangrijke rol in de sociale groei van de jongeren en werkt het bijzonder verbindend om gezamenlijk bij projectweken, als opmaat of bij extra muros activiteiten.

Tweede graad
De stemverandering die de jongens doormaken, komt in de loop van de negende klas doorgaans tot zijn einde, waardoor de stemmen terug meer stabiliteit krijgen. Meer en meer krijgen ze de onvoorspelbare uitschieters onder controle en de echte koorzang kan aanvatten in de negende klas. Het klankenpalet binnen de klasgroep kent vanaf dit moment een grotere diversiteit waardoor men meer verschillende stemmen kan inzetten in de koorzang.

Derde graad
Vanaf de elfde klas komt de echte polyfonie aan bod. In de elfde klas komen religieuze liederen aan bod, bijvoorbeeld in het licht van het bezoek aan Chartres.
De meerstemmigheid staat voor het aardse en dat is waar de opgroeiende jongeren in de derde graad veel behoefte aan hebben. In de twaalfde klas worden vaak afscheidsliederen aangeboden. Doorheen de derde graad mag het lichtere genre zoals modern en pop ook zijn beslag vinden.
Het instrumentale wordt in de hogere jaren voornamelijk gestimuleerd bij tonelen en als begeleiding van de koorzang.
Koorzang heeft als bijkomende kwaliteit dat er behoorlijk wat organisatie bij komt kijken. Leren organiseren is een interessante vaardigheid die de leerlingen dankzij de koorzang kunnen ontwikkelen. Het is daarbij van belang dat de jongeren zich bewust zijn van de eigen stem zonder de harmonie van het geheel uit het oog te verliezen.

7.4 Leerinhouden

De ontwikkeling van muzikale vermogens wordt ondersteund door een gevarieerd aanbod aan leerinhouden. De selectie van deze leerinhouden is gekoppeld aan antroposofische menskundige inzichten in de ontwikkelingsfasen van de mens en de mensheid. Het curriculum is ook af te lezen aan de zorgvuldige observatie van de leerlingen, het respect voor de waarden en aanwijzingen van het internationale Waldorfcurriculum en met openheid voor de actuele noden en tendensen.
De leerinhouden focussen op meer 'tijdloze' muziek en het verkennen van universele waarden. Hier beperkt het curriculum zich niet enkel tot Europese muziek, maar wordt er een breed scala muzikale fenomenen aangeboden. Voorbeelden hiervan zijn onder andere spirituals, gospels, Zuid-Afrikaanse koormuziek, jazz of vocaal-instrumentale arrangementen van populaire muziek uit de 20e en 21e eeuw.
Bij het zingen en musiceren staat steeds het persoonlijk en collectief welbevinden centraal. De vreugde die men kan ervaren na het oefenen is hierbij de maatstaf met aandacht voor een goede houding, correcte ademhaling, gedragen tempo, dynamiek, expressie, homogene samenklank, muzikaliteit, enz.

7.4.1 Derde graad, eerste leerjaar – klas 11

Voor leerlingen van klas 11 staat de romantische stemming centraal. De muziek laten ontwaken in beelden is aan de orde, niet alleen de externe materialistische beelden, maar ook de innerlijke fantasierijke associaties. De leerlingen leren liederen op een gepaste, liefst solistische wijze uitvoeren. Ze verruimen hun cultureel bewustzijn onder andere door kennis te maken met de nieuwe kijk die musici in de negentiende eeuw hebben verworven en ze ontdekken de universele taal van de klassieke muziek in verhouding tot haar oorsprong in

nationale volksmuziek, programmamuziek, symfonische gedichten maar ook in populaire muziek en jazz. In compositie- en improvisatie-oefeningen kunnen we ook de stijlkenmerken van de romantische periode opnemen. De leerlingen van klas 11 zijn in staat deel te nemen aan het innerlijke leven van de ander, bijvoorbeeld via muziek. Inleving (via de kunsten) is daarbij een belangrijk aspect en verbreedt het cultureel en eigen bewustzijn. We leren niet alleen onszelf, maar ook de ander of het andere beter kennen. De waardering van muziek kan in klas 11 via allerlei vormen verder ontwikkelen, net zoals muzikale stijl en oordeel. Vanaf klas 11 groeit ook het zelfbewustzijn en de innerlijke motivatie. Idealen kunnen zichtbaar worden. Leerlingen zijn in staat hun standpunten te verdedigen en ook weer los te laten. De gegeven muzikale opdrachten geven nog steeds een duidelijk kader aan, maar er zijn variaties mogelijk voor de invulling en uitvoering ervan die steeds meer bij de leerlingen kunnen liggen. Hierdoor wordt het nog belangrijker om gedifferentieerd te werk te gaan bij de verwachtingen betreffende proces en product. Bij het zelfstandig werken en het maken van keuzes komt de leerling van klas 11 dan ook zijn eigen grenzen en beperkingen tegen, wat zelfinzicht en -sturing stimuleert.

Mogelijke inhouden:

- Koorliederen uit een gevarieerd (romantisch) repertoire worden ingeoefend in duetten, trio's en kwartetten; multiculturele liederen en wereldmuziek a capella of begeleid naast 4-stemmig koorwerk
- Solowerk: het individuele karakter en timbre van de stem wordt persoonlijker. De zanger wordt niet langer alleen gedragen door het geheel, er wordt hem gevraagd met zijn stem het koor te dragen.
- Het bovenbouwkoor werkt toe naar presentatiemomenten voor een intern of extern publiek.
- In de school kan een orkest of samenspelgroep werken aan bepaalde muziekstukken voor een performance voor de rest van de school of publiek, bijvoorbeeld projectmatig of naar aanleiding van het klastoneel.
- Ruimte voor improvisatie waarbij het zekere wordt verlaten voor het onzekere
- Muziekgeschiedenis (zie leerplan esthetica) waarbij ontwikkelingsperioden uit de muziekgeschiedenis worden behandeld vanaf de oudheid tot romantiek (eventueel in klas 11 en/of 12 verdergezet met 20ste en 21ste muziek).
- De tegenstelling tussen apollinische of vormkrachtige tendensen en dionysische of dynamische tendensen in mens en muziek kan een uitgangspunt zijn bij de bespreking en bestudering van muziek en muziekvoorbeelden in heden en verleden waarbij de mens als individu het evenwicht kan bewaren.
- De historische en culturele context van muziekwerken kan besproken worden. Een lied zal onvermijdelijk een uitdrukking zijn van de plaats van herkomst, zowel in taal als muzikale stijl. De verschillen in uitdrukkingswijzen kunnen hieraan beleefd worden.
- Aandacht voor muziek bij film, dans, theater en opnametechnieken, onder andere gelinkt aan media-educatie deelgebied audio.
- Opdrachten arrangeren/componeren.
- De leerlingen onderzoeken biografiën van grote romantische componisten zoals Schumann, Chopin, Brahms, Wagner, Verdi, …
- Concert- en operabezoek: klassiek werk met voorbereiding en aansluitende beoordeling, aandacht voor het schrijven van recensies met aangereikte criteria.

7.4.2 Derde graad, tweede leerjaar – klas 12

De leerlingen in klas 12 kunnen ervaren dat hun gevoel voor de wereld en voor henzelf is veranderd. Ze kunnen meer verantwoordelijkheid nemen voor zichzelf en hun levensmotief. Jonge mensen kijken hiervoor niet enkel naar zichzelf, maar ook naar de hedendaagse kunst. De toekomst ontwaakt, men kan zich openstellen voor het onbekende en ook het ongehoorde in de muziek. In klas 12 kan het dan ook aan de orde zijn om muzikale fenomenen (zoals atonaliteit) te onderzoeken, hun innerlijke logica te ontdekken en een nieuwe manier van denken te ontwikkelen door de waarneming en beoefening ervan. Verschillende muzikale stijlen kunnen daarbij aan bod komen, waarbij de leerlingen in staat zouden moeten zijn karakteristieke fenomenen van de 20^{e}-eeuwse muziek te herkennen en beschrijven. Interesse in hedendaagse compositorische tendensen, omvat ook interesse in de huidige situatie waarin de mens zich bevindt. De leerlingen zouden voorbeelden kunnen bestuderen van hoe muzikanten vandaag, ook met elektronische muziek en digitale mogelijkheden, bijdragen aan de ontwikkeling van muziek. Een goed begrip van de belangrijkste stromingen van de muziekgeschiedenis zou de leerlingen kunnen helpen een bewustzijn te ontwikkelen voor de relevante vragen van vandaag. Leerlingen in klas 12 kunnen wat genuanceerder naar zichzelf kijken, naar hun omgeving en naar de maatschappij. Er is meer zelfstandigheid en zelfvertrouwen en de leerlingen hebben meer zicht op hun kwaliteiten en idealen. Ze blikken eventueel ook al vooruit op hun eigen toekomst. Voor dit zoeken is er ruimte

in de persoonlijke opdracht, waarbij de leraar een begeleidende rol opneemt. Er komt steeds meer overeenstemming tussen ideaal en praktijk; perspectieven worden helderder. Op deze leeftijd ontwikkelt de jonge mens een sterker sociaal-empathisch vermogen en leert anderen aan te sturen, bijvoorbeeld bij het regisseren van een eigen stuk in de eindpresentatie. In deze presentatie wordt teruggeblikt en geeft de leerling ook zijn kijk op de toekomst. De docent is in dit laatste jaar vooral aanwezig als 'coach' die de persoonlijke en muzikale ontwikkeling van de leerlingen begeleidt. De inhoud echter bepaalt de leerling voornamelijk zelf.

Mogelijke inhouden:

- Verder oefenen van het opgebouwde repertoire uit voorgaande jaren. Zang -en koorrepertoire wordt vanuit een geëmancipeerde éénstemmige solostem terug ingeschakeld in een hernieuwde koorsamenstelling waar de leerlingen zélf wisselend de leiding nemen.
- Ook solowerk, a-capellamuziek al dan niet eigen begeleiding, vierstemmige zettingen en moeilijkere werken komen aan bod. De leerlingen van klas 12 hebben zich steeds meer gespecialiseerd. Aan het einde van het jaar kan een afsluitend klasconcert gepland staan en/of het brengen van eigen compositorisch werk.
- In het bovenbouwkoor zijn 12de-klassers de dragende kracht. Er wordt gewerkt naar presentatiemomenten voor een intern of extern publiek.
- In de school kan een orkest of samenspelgroep werken op bepaalde muziekstukken voor een performance voor de rest van de school of publiek, bijvoorbeeld projectmatig of naar aanleiding van het klastoneel.
- Ruimte voor improvisatie waar vooral het opgebouwde talent van elkeen zichtbaar wordt.
- Verderzetten van muziekhistorische reflecties met vooral aandacht voor de ontwikkeling van de muziek na de tweede wereldoorlog, 20ste- en 21ste -eeuwse muziek; verleden, heden en toekomstige tendensen gezien vanuit verschillende perspectieven. Door zich in te leven in de ontwikkeling van muziek kan de leerling een goed beeld krijgen van de menselijke ontwikkeling door de geschiedenis heen, een proces dat ook verder naar de toekomst leidt.
- De historische en culturele context van muziekwerken kan besproken worden. Een lied zal onvermijdelijk een uitdrukking zijn van de plaats van herkomst, zowel in taal als in stijl. De verschillen in uitdrukkingswijzen kunnen hieraan beleefd worden.
- Aandacht voor muziek bij film, dans, theater en opnametechnieken, onder andere gelinkt aan media-educatie deelgebied audio.
- Belangrijke werken uit de 20ste eeuw (zoals bijvoorbeeld Stravinsky, Hindemith de nieuwe Weense school, dodecaïsme, serialisme, minimalisme, …) worden beschreven, gekarakteriseerd, vergeleken en in hun context geplaatst.
- Muziek en technologie (elektronische, synthetische en computerondersteunde muziek) .
- Opdrachten arrangeren/componeren. De laatstejaarsleerlingen schrijven bijvoorbeeld een compositie waarbij ze zich laten begeleiden door klasgenoten. Zo leren zij een gedachte over te brengen, te dirigeren en een groep aan te sturen.
- De leerlingen onderzoeken biografiën van 20ste-eeuwe componisten of leerlingen starten een onderzoeksproject naar de mens en muziek.
- Concert- en operabezoek: klassiek en modern werk met voorbereiding en aansluitende beoordeling, aandacht voor het schrijven van recensies.

7.5 Didactische uitdagingen

7.5.1 Beginsituatie

De leerlingen hebben in het voorafgaande onderwijs reeds bepaalde muzische inzichten en vaardigheden verworven. Er wordt verwacht dat de leerlingen beschikken over de nodige basiscompetenties en -vaardig-heden, zoals:

- openstaan voor het kunstzinnige;
- vertrouwen in eigen expressieve mogelijkheden;
- zich muzisch durven uiten;
- openstaan voor de ontwikkeling van een fijn genuanceerd auditief waarnemen;
- bereidheid tot vocale en instrumentale gedifferentieerde expressievormen;
- noties van de muziektaal en het notenschrift;

- de individuele keuze voor een instrument verdient aanbeveling.

7.5.2 Methodologische wenken

Didactische en methodologische wenken zijn opgenomen in het hoofdstuk 'pedagogische intenties'.

7.5.3 Differentiatie

Algemene aanwijzingen voor differentiatie vindt men in hoofdstuk 4 (breed bereik - differentiatie) van de inleiding.
Hoewel in de bovenbouw de muzikale talenten van individuele leerlingen zeer verschillend zijn, wordt het inrichten van niveaugroepen niet aangeraden. Zeker voor het onderdeel koor is het een meerwaarde om de groep samen te houden. Een uitdaging kan zijn een goed afgewogen solozang in te plannen, gedragen door de groepsziel zoals die voelbaar is bij koorzang. Wat differentiatie betreft, is het ook in de muzieklessen van belang rekening te houden met mannelijke en vrouwelijke stemmen en genderfluïditeit. Getalenteerde leerlingen in de bovenbouw kunnen individuele uitdagingen krijgen, bijvoorbeeld via specialisatie of tijd en ruimte op de school om te improviseren en repeteren. Instrumentale lessen zijn deel van de brede muzikale vorming. Zij die geen specifiek instrument spelen, moeten ook de mogelijkheid hebben deel te nemen.
Mogelijke hulpmiddelen voor het vak muziek zijn: notennamen op instrumenten plakken, partituren met notennamen in kleur, kaartjes met akkoordenschema's, digitale ondersteuning verwerkings- en verwervingsopdrachten, schrijfkaders, woordenlijsten, werken met symbolen, …
Voor de verdieping en uitbreiding van vakinhouden verwijzen we naar de literatuur (zie hoofdstuk 9.5) met betrekking tot de vakdidactische methodes: van de publicaties in boekvorm, tot artikelen in tijdschriften, verslagen van vakwerkgroepen, … Ook de regelmatige bijscholing via vakspecifieke cursussen, collegiaal overleg en verdieping van de steinerpedagogie zijn noodzakelijk. Verdiepingsdoelen kunnen zich op verschillende moeilijkheidsgraden van het leerplan afspelen, zoals bijvoorbeeld van concreet naar abstract, van eenvoudige naar complexere inhouden of uitbreiding van autonomie, van sterk begeleid naar zelfstandig.
Voor het verrijken van de muzieklessen is een interdisciplinaire aanpak aangewezen. Hierdoor zullen talrijke aanknopingspunten ontdekt kunnen worden om bijvoorbeeld bewegingsonderwijs (ademwerk, fysieke beweging, dans, drama), cultureel bewustzijn, media-educatie, ondernemingszin, leercompetenties en taalbeleid aan bod te laten komen.
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.

7.5.4 Evaluatie

Concrete aanwijzingen voor de evaluatie vindt men in hoofdstuk 5 (evaluatie) van de inleiding van dit leerplan.
In het vak muziek zal permanente evaluatie de leraar in staat stellen om een objectief beeld te krijgen van de capaciteiten en de ontwikkeling van de leerlingen. De evaluatie is gericht op zowel de koorzang als de solozang. Niet het individuele technische peil wordt getoetst, maar wel de ontwikkeling en vooruitgang die de leerlingen maken, evenals het groeien van een zekere rijpingsgraad. Muziek is een tijdskunst waarbij de evaluatie van tastbare producten en creaties ondergeschikt is aan de evaluatie van muzisch-artistieke processen. Er wordt naast niveau of talent ook gewerkt met een gedifferentieerde evaluatie van inzet en evolutie. Bovendien is het doel van het muziekonderwijs in steinerscholen naast de ontwikkeling van specifiek muzikaal technische capaciteiten, vooral het ontwikkelen van veelzijdige individuele en sociale competenties, die ook vanuit een brede kijk op evaluatie mee opgenomen worden.
Er moet gestreefd worden naar een stabiel en gestructureerd proces van evalueren. De leerlingen worden opgevolgd op basis van criteria die gelinkt zijn aan de onderwijsdoelen. Deze criteria moeten vooraf aan de leerlingen bekend gemaakt worden. Voorbeelden van criteria zijn: de mate waarin het vakmanschap ontwikkeld is; de creativiteit en expressie; de belangstelling; de présence en de presentatie; de wijze van samenwerken; …

Naast de evaluatie van de individuele vordering is het bijhouden van een objectief leerling-volgsysteem aangewezen voor artistieke vakken als muzikale opvoeding. Vaak geven kleine gebeurtenissen net kleur aan de artistieke ontwikkeling van jongeren. Dergelijke observaties verrijken het individuele en collectieve evaluatie-proces. Naast taken, kunnen (waar zinvol) ook schriftelijke en mondelinge test- en toetsmomenten een referentie zijn voor de evaluatie van bepaalde leerinhouden.
Terwijl traditioneel evalueren meer gericht zal zijn op de prestatie en het testresultaat op één moment, brengt breed evalueren ook de groei in kaart (proces). Hoe wordt geleerd, waarom en hoe kunnen we de leerling ondersteunen hierbij? Brede evaluatie heeft invloed op het leerproces en impact op onderwijspraktijk. Het is een doorgaand proces waarbij diverse methodes, waaronder observatie, aangewend worden en niet alleen het product, maar ook het proces en de attitude opgenomen worden. De leerlingen beoordelen zichzelf en evalueren regelmatig elkaars ontwikkelingen. Leerlingen geven zelf hun aandachtspunten aan en stippelen zo hun leerweg uit.
Ten slotte is naast individuele evaluatie de groepsevaluatie ook een belangrijke factor in het vak muzikale opvoeding. Terugblikken op de vreugde van het gezamenlijk musiceren en tevredenheid voelen bij bijvoorbeeld een geslaagde opvoering zijn elementen die ter sprake kunnen komen. Leerlingen sturen in een klimaat van regelmatige en doorgaande evaluatie ook elkaar bij. Daarbij zijn er verschillende kansen binnen het vak muzikale opvoeding om het collectieve groeien en daarbij ook het versterken van individuele competenties te ondersteunen.

7.6 Basisvoorwaarden

Algemene basisuitrusting zoals beschreven in de inleiding, hoofdstuk 7.
Het vak muzikale opvoeding wordt gegeven in het eigen lokaal of een vaklokaal.
Specifieke minimale materiële vereisten voor het vak muzikale opvoeding:

- 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.

7.7 Visie op muzikale opvoeding

De barokstemming in de muziek is dié stemming waarin barokke kunstenaars van alle tijden creatief werken, al doende, oefenend, reflecterend.
Kenmerken hiervan zijn:

- monothematiek of de kracht van het individu (de virtuoos): van een klein idee of motief via ambachtelijke motiefverwerkingen komen tot een inspirerend kunstwerk (ambachtelijk is hier actief oefenend, bijvoorbeeld een gegeven melodische cel met herhalingen, sequensen en progressies, kreeft en spiegelingen, omkeringen, vergrotingen en verkleiningen uitwerken tot een boeiende melodie of thema);
- motiefverwerking: wat is een motief (bijvoorbeeld bij een misdaad); wat is een motief in muziek; herkennen van motieven; improviserend werken met motiefverwerkingen, uitschrijven van motiefverwerkingen; linken naar moderne muziek (pop, minimal, ...) enz.;
- muziek als ambacht: na een meer speelse omgang met muzikale parameters (renaissance) komt nu een doorgedreven oefenen van muzikale parameters als
    - ritme (leesoefeningen, dictees, bodypercussion, djembé en cajon patronen, drum, Afrikaans samenspel, enz.);

    - melodie (intervallen als bouwstenen van melodieën, de kracht van rusten, motiefverwerking vanuit een melodische cel, enz.);
    - harmonie (akkoordenleer, gitaarspel, pianoakkoorden, accordeon, grondakkoorden, becijfering, inversies, enz.);
    - vorm (blues patronen, sonatevorm, symfonie, pop structuren, liedvormen, voor-tussen-en naspelen improviseren, enz.);
    - klankkleur (experimenteren met bestaande instrumenten, de klank van houtsoorten, metalen, metaallegeringen, welke klanken passen bij elkaar; ruimte voor 'virtuoze' leerlingen; andere klanken met bestaande instrumenten (bvb cage en de prepared piano; elektronische klanken, maar ook distortion guitaren, soundscaping, enz.);
    - parameters in elektronische muziek (reverb, echo, delay, attack, ook samples als parameter, enz.);
- muziek beluisteren: analyse van luistervoorbeelden uit alle tijden met de nadruk op bovenstaand ambachtelijk (oefenend) verworven parameters. Hierbij kunnen verwoorden in gepaste terminologie, over genres en culturen heen kunnen vergelijken, enz.

De stemmingen waarvan sprake horen bij het vocabularium van een steinerschool. Zo spreken we ook over kwinten-, kwarten- en tertsstemmingen, telkens gekoppeld aan (muzikale) ontwikkelingsperiodes van de mens. Musici kennen ongetwijfeld de stemming bij éénstemmige gezangen waar samenhorigheid en éénsgezindheid belangrijk zijn (bijvoorbeeld gregoriaanse gezangen in de middeleeuwen). Maar ook de kwinten- en kwartenstemming is bekend terrein bij gotische organa uit de periode van de Ars Antiqua. Niet de 'holle' kwintparalellen maar een door ademsteun geleide melodische opbouw waar het 'holle' nog gevuld werd door de religieuze beleving. De kwintenstemming in kleuterliederen is dan de eenheidsbeleving bij liederen zonder gefixeerde grondnoot waar tekst en melodie één zijn en enkel natuurlijke spanningen optreden (bijvoorbeeld bij stijgende melodielijnen).

De tertsenstemming van onze huidige ontwikkelingscultuur vinden we terug in heel wat popmuziek, akkoordische muziek, muziek vanaf het classicisme tot nu. Deze stemming is een bij uitstek individualistische gemoedsstemming, horende bij de grote en kleine terts en de hiervan afgeleide akkoorden. Groot en klein wordt bepaald door het midden (of, in muzikale termen: een groot en een klein tertsakkoord verschillend in de middelste noot). Dit focussen op het middengebied waar ademhaling en hartslag tegelijk bepalend zijn voor het leven zélf, maar ook voor het innerlijke welbevinden, kenmerkt deze muzikale stemming.

De toekomst zou wijzen naar een groter bewustzijn voor de stemming van de septiem. Dit zien we nu al meer en meer gebeuren door dissonante kleuren die aangebracht worden aan akkoorden uit de tertsenstemming. (uitbreidingen naar 4 en 5 klanken en complexere samenklanken, bijvoorbeeld in jazz en pop). De septiem-stemming loopt synchroon met de toenemende spanningen in de maatschappij en de zoektocht van de mens naar oplossingen in het octaaf (de volgende ontwikkelingsstemming). Septiemstemmingen zijn ook terug te vinden in minimal music en post-modernistische composities waar spanningen ontstaan door de opbouw in 'lagen' of herhaalde patronen, faseverschuivingen, enz. De verzelfstandiging van élke noot, rust en stilte in muziek wijst naar een toekomstige octaafstemming.

Deze stemmingen zijn geen vaststaande dogma's maar het zijn leidraden verbonden aan historische inzichten die kunnen helpen bij de opbouw van een leerlijn muzikale opvoeding en waar de biogenetische grondwet van Ernst Haeckel als inspiratiebron heeft gediend: de hypothese dat de ontwikkeling van één individu een herhaling is van de evolutionaire ontwikkeling van de mens. Haeckel formuleerde zijn theorie als volgt: *de ontogenie is een herhaling van de fylogenie*. In de leerlijn muzikale opvoeding voor élk kind volgen we de muzikale ontwikkeling van de ganse (Westerse) mens. Leerstof is dan ontwikkelingsstof.

7.8 Achtergrondliteratuur

7.8.1 Basisliteratuur

BLUME, W., *Musikalische Betrachtungen im geisteswissenschaftlichen Sinn*, Dornach, 1984.
FRIEDENREICH, C.A., *Musikalische Erziehung auf geisteswissenschaftlichter Grundlage*, Freiburg, 1981.
GÖTTE, W.M., BOETTGER, C., RÖH, C.-P. (Hrsg.), *Selbst entfalten – Welt gestalten. Das Künstlerische in der Waldorfpädagogik*, edition waldorf, Stuttgart, 2019.

HAGEMANN, E., *Vom Wesen des Musikalischen*, Freiburg i. Br., 1974.
JULIUS, F.H., *De klank tussen stof en geest*, Driebergen, 1985.
LIEVEGOED, B.C.J., *Maat, ritme en melodie. De therapeutische werking van muzikale elementen*, Zeist, 1983.
MIRANDOLLE, W., *De grondslagen van het muziekonderwijs*, Den Haag, s.d.
PFROGNER, H., *Lebendige Tonwelt*, München, 1982.
RIEHM, P.-M., 'Musikunterricht aus lebendiger Menschenkunde', in: BEILHARZ, G. (Hrsg.), *Erziehen und Heilen durch Musik*, Stuttgart, 1998.
RIEHM, P.-M., *Vorträge zur Musik. Vom Logos der Musik. Metamorphosen des Übens. Phänomenologische Analyse und Ästhetik*, Pädagogische Forschungsstelle Stuttgart, 2014.
RULAND, H., *Ein Weg zur Erweiterung des Tonerlebens. Musikalische Tonkunde am Monochord*, Basel, 1981.
STEINER, R., *Rudolf Steiner over muziek*, Zeist, 2006.
VELTMAN, W.F., *Mensen en planeten. Een kosmisch georiënteerde psychologie*, Zeist, 1993.
VISSER, C., *Muziektherapeutische ervaringen*, Zeist, 1991.
VISSER, N., *Das Tongeheimnis der Materie*, Järna, 1984.
VON BALTZ, K., *Rudolf Steiners musikalische Impulse*, Dornach, 1981.
VON GLEICH, S., *De toonsoorten – hun gevoelswaarde en kosmische achtergronden*, Driebergen, 1984.
VON LANGE, A., *Mensch, Musik und Kosmos. Anregungen zu einer goetheanistischen Tonlehre*, Freiburg, 1956.
WALTER, B., *Von den moralischen Kräften der Musik*, Stuttgart, 1987.
WERBECK-SVÄRSTRÖM, V., *Die Schule der Stimmenthüllung. Ein Weg zur Katharsis in der Kunst des Singens*, Dornach, 1984.

7.8.2 Verdiepende literatuur

BEILHARZ, G. (Hrsg.), *Erziehen und Heilen durch Musik*, Stuttgart, 1998.
BINDEL, E., *Die Zahlengrundlagen der Musik im Wandel der Zeiten*, Stuttgart, 1985.
BURGHARDT, B., *Die Obertonreihe. Eine Betrachtung harmonikaler Phänomene*, Pädagogische Forschungsstelle Stuttgart, 2013.
FERRIER, W., *Kathleen Ferrier*, Stuttgart, 1986.
GERBERT, C., *Das ABC der Stimmbildung*, Stuttgart, 1978.
HIMMELSBACH, E., *Der Ewigkeitsimpuls in der Lebensdramatik grosser Musiker*, Basel, 1983.
HUSEMANN, A.J., *Der musikalische Bau des Menschen*, Stuttgart, 1987.
JACOBS, R., *Musiktherapie auf anthroposophischer Grundlage*, Bad Liebenzell, s.d.
KAUSSLER, I. & H., *Die Goldberg-Variationen von J.S. Bach*, Stuttgart, 1985.
KUX, R. & W., *Eurythmie und Musik. Erinnerungen an Rudolf Steiner*, Stuttgart, 1976.
LÜTJE, H., *Begnadete Tonsetzer*, Stuttgart, 1975.
OBERKOGLER, F., *Die Zauberflöte, Mozarts Mysterienoper & Goethes Dramenfragment*, Schaffhausen, 1984.
OBERKOGLER, F., *Parsifal*, Stuttgart, 1983.
OBERKOGLER, F., *Richard Wagner. Vom Ring zum Gral*, Stuttgart, 1985.
OBERKOGLER, F., *Vom Wesen und Werden der Musikinstrumente*, Schaffhausen, 1976.
PETER, C., *Die Pause in der Musik und ihre Analogie im Leben und in der Erziehung & Die Wiederholung in der Musik: ihre Bedeutung und ihre Anwendung in der Erziehung und im Musikunterricht*, Stuttgart, 1986.
PETER, C., *Die Sprache der Musik in Mozarts Zauberflöte*, Stuttgart, 1983.
SCHMIDT, Th.M., *Musik und Kosmos als Schöpfungswunder*, Frankfurt, 1974.
VAN DELFT, M., *Ontwikkelingen in de moderne muziek. Spirituele achtergronden van de muziekgeschiedenis*, 2018, beschikbaar: https://www.imkejellevandam.nl/2-500-jaar-muziekgeschiedenis-10.html#delft
VAN DER PALS, L., *Der Mensch 'Musik'*, Dornach, 1969.
WÜNSCH, W., *Musikalische ImprovisationI. Neu-Entdecken des Vergangenen, Suchen des Zukünftigen im gegenwärtigen schöpferischen Erleben der Musik*, Pädagogische Forschungsstelle Stuttgart, 2013.

7.8.3 Muziekvoorbeelden

https://www.vrijeschoolliederen.nl/
BAUAR, S., *Geistliche Chormusik der Romantik*, Stuttgart, 1989.
BECKH, H., *Die Sprache der Tonart*, Stuttgart, 1977.
BOLKOVAC, E., JOHNSON, J., *150 Rounds for Singing and Teaching*, New York, 1995.
BRETSCHNEIDER, W., *Brahms, Schubert, Mendelssohn für Gottesdienst und Konzert*, Stuttgart, 1997.

DIXON, G., *The Faber Motet Series*, London, 1994.
DOBBINS, F., *The Oxford Book of French Chansons*, Oxford, 1991.
DÖRFLER, W., *Das Lebensgefüge der Musik*, Dornach, 1975.
FELLOWES, E.H., DART, Th., *Invitation to Madrigals (I-X)*, London, 1976.
JACKSON, F., *Anthems for Choirs I & II*, Oxford, 1973.
JAFFKE, C., *We wish you a merry Christmas (Carols, Hymns, Songs and Rounds)*, Stuttgart, 1983.
JAFFKE, F., MAIER, M., *Early one morning, Folk Songs, Rounds, Ballads, Shanties, Spiritual and Plantation Songs, Madrigals*, Stuttgart, 1987.
JANSEN, K., VAN DER LINDEN, K., *Liederen uit de Geert Groote School Amsterdam*, Amsterdam, 1997.
PARROTT, A., *The Shorter New Oxford Book of Carols*, Oxford, 1993.
KROMOLICHKI, J., *Florilegium Cantuum Sacrorum*, Augsburg, 1974.
MELAERTS, J., *Melisma-koorboek*, Boechout, 1998.
MORRIS, C., *A Sixteenth-Century Anthem Book*, Oxford, 1988.
PETTI, A.G., *The Chester Books of Motets (I-XVI)*, Chester, 1996.
RIEHM, P.M., *Chorheft für die Mittelstufe*, Wuppertal, 1988.
RIEHM, P.M., *Chorheft für die Oberstufe*, Wuppertal, 1986.
RIEHM, P.M., *Hör ich von fern Musik … Volkslieder für unsere Zeit*, Stuttgart, 1990.
RUTTER, J., *European Sacred Music*, Oxford, 1996.
SCHRIEFER, J., *Aller vers la lumière (Chants de Jürgen Schriefer)*, Paris, s.d.
TRUBEL, G., *Die Kurrende (I & II)*, Stuttgart, 1963.
WILCOCKS, D., RUTTER, J., *Carols for Choirs (I - IV)*, Oxford, 1970.
WÜNSCH, W., *Weiß mir ein Blümlein blaue (Zweistimmige Liedsätze)*, Witten, 1985.
WÜNSCH, W., *Instrumentalsätze für Mittelstufenorchester*, Witten, 1988.
Flensburger Hefte, Heft 19: *Musik*, Flensburg, 1989.

8 Natuurwetenschappen

In dit leerplan natuurwetenschappen vindt men aanwijzingen voor de deelgebieden biologie, chemie en fysica.

8.1 Onderwijsdoelen

In het vak natuurwetenschappen worden de onderwijsdoelen uit sleutelcompetentie 6 (wiskunde, wetenschappen, technologie en STEM) gerealiseerd. De leraar realiseert deze doelen door gebruikmaking van de in het betreffende hoofdstuk beschreven leerinhouden.
Voor fysica zijn er ook specifieke eindtermen geformuleerd voor de studierichting Bouwtechnieken – deze staan in deel 4 van dit leerplan. Het staat de school vrij deze cesuurdoelen al dan niet geïntegreerd met de onderwijsdoelen van het vak fysica te realiseren. Hetzelfde geldt voor de specifieke eindterm 01.01.01 (onderzoekscyclus).
Tevens moet de leraar natuurwetenschappen in overleg met zijn collega's meewerken aan het realiseren van de vakonafhankelijke onderwijsdoelen uit deel 2 van dit leerplan.

8.1.1 Biologie

1. De leelringen staan open voor de gelaagdheid van de mens: zijn fysieke organisme, zijn psychische en mentale binnenwereld, zijn streven naar idealen en zingeving.° (attitudinaal)
2. De leerlingen leggen verbanden tussen het gezonde verloop van lichamelijke processen en het persoonlijk welbevinden.
3. De leerlingen leggen verbanden tussen het onevenwichtige verloop van lichamelijke processen en ziekte.
4. De leerlingen nemen een onderzoekende houding aan door op basis van waarneembare fenomenen de mens en zijn gelaagdheid waar te nemen.° (attitudinaal)
5. De leerlingen ontwikkelen bewondering voor de samenhang van het individu, het milieu en het genotype.° (attitudinaal)
6. De leerlingen appreciëren de mogelijkheid om biologische evolutie van levende organismen vanuit meerdere perspectieven te bestuderen.° (attitudinaal)
7. De leerlingen lichten bij de mens de bevruchting en factoren toe die de ontwikkeling van embryo en foetus beïnvloeden. (06.14)
8. De leerlingen illustreren bij de mens hoe hormonale regeling en gezondheidsgedrag de vruchtbaarheid beïnvloeden. (06.15)
9. De leerlingen leggen het overerven en de expressie van kenmerken bij organismen uit. (06.16)
10. De leerlingen verklaren met wetenschappelijk onderbouwde argumenten biologische evolutie. (06.17)
11. De leerlingen leggen natuurlijke selectie uit als een evolutieproces dat de genetische samenstelling van een populatie kan wijzigen.
    - biologische soort (06.18)
12. De leerlingen vergelijken in grote lijnen de evolutie van het dierenrijk op basis van de bouw, de levens- en voortplantingswijzen van enkele diergroepen en de toename van de onafhankelijkheid van externe factoren in de loop van de evolutie van het dierenrijk.

8.1.2 Chemie

13. De leerlingen ontwikkelen bewondering voor de variatie in de natuur, die soms voortkomt uit een samenspel van relatief weinig elementaire processen.° (attitudinaal)
14. De leerlingen appreciëren de mogelijkheid om de orde in de natuur te beschrijven en zo de veelheid aan stoffen te overzien.° (attitudinaal)
15. De leerlingen hebben aandacht voor de veiligheidsaspecten die gepaard gaan met chemische toepassingen.° (attitudinaal)
16. De leerlingen gebruiken een atoommodel om de structuur van atomen en ionen te beschrijven. (VI.02)
17. De leerlingen verklaren de chemische informatie op product- en materiaallabels in functie van veiligheid, gezondheid en leefmilieu.
    - chemische eigenschappen en risico's van oplosmiddelen en zuren
    - voedingsbestanddelen
    - dosis en concentratie van stoffen in relatie tot gebruik (06.19)

18. De leerlingen reflecteren over aangereikte toepassingen of processen in het kader van duurzame chemie. (06.20)

8.1.3 Fysica

19. De leerlingen nemen een onderzoekende houding aan door op basis van waarneembare fenomenen fysische natuurverschijnselen waar te nemen.° (attitudinaal)
20. De leerlingen hebben aandacht voor de veiligheidsaspecten die gepaard gaan met fysische toepassingen.° (attitudinaal)
21. De leerlingen beschrijven kernfusie en kernsplitsing in het kader van energievoorziening met bijbehorende veiligheidsaspecten. (06.21)
22. De leerlingen verklaren aan de hand van eigenschappen van golven fenomenen of toepassingen uit het dagelijks leven.
    - geluid: decibelschaal en veiligheidsaspecten (06.22)
23. De leerlingen verklaren aan de hand van eigenschappen van permanenten magneten en elektromagneten fenomenen of toepassingen uit het dagelijks leven. (06.23)

8.1.4 STEM

24. De leerlingen vinden exactheid en nauwkeurigheid bij metingen en numerieke bewerkingen belangrijk.° (attitudinaal)
25. De leerlingen gebruiken het gevoel als waarnemingsorgaan o.a. bij het beschrijven van fenomenen en om de gevoelens van anderen te leren waarnemen.° (attitudinaal)
26. De leerlingen tonen belangstelling voor de wisselwerking tussen kunst en wetenschap.° (attitudinaal)
27. De leerlingen tonen in wiskundige, natuurwetenschappelijke, technologische en STEM-contexten hun belangstelling voor:
    - fenomenen of organismen in de natuur;
    - het zoeken naar wetmatigheden die de fenomenen verbinden;
    - technische creaties;
    - intellectuele uitdagingen zoals wiskundige raadsels en problemen.° (attitudinaal)
28. De leerlingen zijn kritisch ten aanzien van de weergave van statistische gegevens in diagrammen.° (attitudinaal)
29. De leerlingen werken op een veilige en duurzame manier met materialen, stoffen, organismen en technische systemen. (06.24)
30. De leerlingen voeren onderzoek aan de hand van een wetenschappelijke methode om kennis te ontwikkelen en om vragen te beantwoorden.[137] (06.25)
31. De leerlingen ontwerpen een oplossing voor een probleem door wetenschappen, technologie of wiskunde geïntegreerd aan te wenden.[138] (06.45)
32. De leerlingen analyseren de wisselwerking tussen wetenschappen, technologie, wiskunde en de maatschappij aan de hand van maatschappelijke uitdagingen.[139] (06.46)

8.2 Pedagogische intenties

8.2.1 Biologie

In het eerste jaar van de derde graad wordt de opbouw van een levend organisme en het 'ik' van de mens behandeld. Het is de taak van het onderwijs, en van de natuurwetenschappelijke vakken in het bijzonder, om in deze leeftijfdsfase richting te geven aan het streven naar de verenigbaarheid van een moreel spiritueel wereldbeeld met de hedendaagse natuurwetenschappelijke inzichten en leidende gedachten aan te reiken. Dit als mogelijk antwoord op wie je bent en hoe je als individu op deze fysische aarde kwam, als basis om te weten te komen waarom je op deze wereld, op deze plaats bent wie je bent.

---

[137] Rekening houdend met concepten van de derde graad.
[138] Rekening houdend met concepten van de derde graad en de context waarin dit minimumdoel aan bod komt.
[139] Rekening houdend met de context waarin dit minimumdoel aan bod komt.

Met het bereiken van het tweede jaar van de derde graad komen de leerlingen-adolescenten op een grens te staan. Het is een jaar van overzicht en synthese. Vanuit het besef van een eigen plek en standpunt kan de achttien-, negentienjarige inzicht en overzicht verwerven. Het behandelen van het afstammingsvraagstuk, mogelijke antwoorden op de vraag hoe evolutieprocessen zich voltrekken en de plaats van de mens hierin zijn dan ontwikkelingshelpers.

8.2.2 Chemie

In de steinerpedagogie worden de chemische veranderingsprocessen als uitgangspunt voor het vak chemie genomen.[140] Kern van de zaak is dat het chemische proces, namelijk de verandering die zich voltrekt, veel meer het werkelijk chemische is dan de tastbare verschijning van de stof. Met zo'n aanpak komen leerlingen vanuit het proces tot het begrip van de stof, wat in feite een omkering inhoudt van de tegenwoordig gangbare manier van lesgeven, waarbij leerlingen vanuit de kennis van een formule voor de stof tot de verklaring van het proces komen.
In de derde graad komt daarnaast evenwaardig het materialistische modelmatig denken aan bod: het submiscroscopische niveau van de modelmatige opbouw van materie en het voltrekken van reactiemechanismen worden nu als studieobject in de elfde klas naar voor geschoven. In het leerplan van de tweede graad kan de pedagogische verantwoording worden teruggevonden voor de geleidelijke introductie van het modelmatig denken dat zich ten volle mag ontplooien in de derde graad.
Vanuit de ontwikkelinsgvraag van de leerling om de leerstof te kunnen plaatsen in het dagelijks gebeuren en overzicht te willen verschaffen over de veelheid aan stoffen worden in de twaalfde klas organische stoffen, kunststoffen en nanomaterialen besproken. Dit alles is heden ten dage niet meer los te koppelen van het streven van de mens naar een duurzame wereld en een duurzaam en circulair chemisch denken. Dit laatste sluit aan bij de zoektocht van de bijna volwassenen naar idealen.

8.2.3 Fysica

Door verdere studie van fysische toepassingen binnen elektromagnetisme, periodieke verschijnselen en optica wordt duidelijk hoe verschillende deeldisciplines een rol spelen in talrijke aspecten van de vertrouwde leefwereld van de leerlingen. Door een weldoordachte opeenvolging van experimenten worden specifieke fenomenen waargenomen en algemene wetmatigheden duidelijk gemaakt. Die fenomenologische beschouwingswijze wordt verder toegelicht.
In functie van het ontwikkelingsgericht onderwijs verlenen de steinerscholen in de derde graad voorrang aan fenomenen die het abstracte denken (bijvoorbeeld door het invoeren van het veldbegrip), overzichtsdenken (bijvoorbeeld door de studie van het elektromagnetisch spectrum) voeden en ideologische thema's (bijvoorbeeld door de kernfysica te behandelen) aansnijden. Een andere belangrijke doelstelling is dat de leerlingen beseffen dat het modeldenken slechts dient om de werkelijkheid in een vereenvoudigde weergave te vatten, en dat een model dan ook moet worden gezien als een oneindig streven naar een perfecte weergave van die werkelijkheid.

8.2.4 STEM

In de steinerscholen vormt de goetheanistische fenomenologie de basis voor de natuurwetenschappen. Deze gaat uit van het waarnemen van de verschijnselen. Modellen voert men in als concepten die het mogelijk maken bepaalde groepen van verschijnselen samen te vatten en rationeel te verbinden. Een model blijft hierbij steeds een model, waarbij het niet mag verwisseld worden met de werkelijkheid zelf. In de fenomenologische wetenschapsbenadering verbindt men de begrippen binnen de waarneming van de werkelijkheid. Daarbij is het nodig in het onderzoek een fase in te bouwen waarin de fenomenen spreken en de begrippen in eerste instantie achterwege worden gelaten en achteraf hun plaats krijgen binnen het waargenomene.
Het is belangrijk dat leerlingen leren vertrouwen op de zintuigen en dat hen niet van jongs af aan wordt geleerd dat de zintuigen misleiden en veel te grof zijn om tot exacte waarnemingen te komen. Onder andere hierom kiezen de steinerscholen voor de fenomenologische benadering. Dat heeft ook te maken met het nadeel dat een materialistisch model inhoudt, namelijk dat het riskeert om de werkelijkheid en haar fenomenen te

[140] WUNDERLIN, U., 'Chemie', in: SIGLER, S., SOMMER, W., ZECH, M.M. (Hrsg.), *Handbuch Oberstufenunterricht an Waldorfschulen*, Beltz Juventa, Weinheim Basel, 2018, blz. 124 (eigen vertaling)

reduceren tot materiële objecten. Het is een model dat op de werkelijkheid wordt geprojecteerd en weliswaar een groot wetenschappelijk en maatschappelijk nut heeft, maar waarbij de zuivere fenomenen niet (meer) vanzelf spreken. Hoe waardevol en werkzaam deze wetenschapsbenadering voor het praktische leven ook is, toch is het de pedagogische intentie deze methode pas ten volle vanaf de derde graad toe te voegen aan de fenomenologische benaderingswijze.
Enerzijds kiezen de steinerscholen dus voor de fenomenologische benaderingswijze omdat de scholing van de zintuigen een centraal motief is in de fenomenologische methode, waarin vooral gezocht wordt naar het wezen(lijke) van de verschijnselen. De zoektocht naar de kwaliteiten primeert hier op het vinden van verklaringsmodellen. De fenomenologische beoefenaar neemt het door hem verworven exacte voorstellingsbeeld tot uitgangspunt, laat dit beeld herhaaldelijk in zijn bewustzijn komen en leeft zich zo steeds beter en sterker in het fenomeen in. Mits de reeds aangehaalde terughouding, ontstaat zo een grote mate van objectiviteit. Een hulp bij het beoefenen van de terughouding, is het maken van een zo objectief en exact mogelijke proefbeschrijving van wat men heeft waargenomen. Deze weergave is een abstractiestap, waarbij de leerling de drijvende kracht achter het verschijnsel blootlegt en begripsvorming tot stand kan komen. Deze interpretatie en begripsvorming staan los van elke modelmatige verklaring, maar heeft toch het karakter van een wetmatigheid.
Anderzijds bezit de concrete fenomenologische benadering een grote aantrekkingskracht voor de leerlingen. Ze worden aangesproken in hun leergierigheid om te ontdekken wat er achter de fenomenen aan wetmatigheden schuilt. Deze leergierigheid werkt drempelverlagend om de stap naar het nog meer abstract theoretische denken te nemen. Dit laatste geldt vooral voor die leerlingen die zich, los van de leeftijdsfase, sowieso al minder aangetrokken voelen tot het theoretische denken. De ervaring in steinerscholen leert dat de natuurwetenschappen zo bij een grotere groep leerlingen aanslaan dan wanneer de stap naar de theorie (te) snel wordt gemaakt.

8.3 Situering in het verticale curriculum

Net zoals in andere vakken is de leerstof binnen natuurwetenschappen een middel om de ontwikkeling van vermogens te ondersteunen, klassiek wordt dat binnen het steineronderwijs in drie fasen onderverdeeld. De eerste fase loopt van de eerste tot de vijfde klas. Dat is de fase waarbij de leerkracht steeds de leefwereld van het kind tot centrale inspiratie neemt. De tweede fase loopt van de zesde klas tot eind eerste graad. In de eerste graad van de middelbare school zijn we als leraar voornamelijk bezig met een solide basis te leggen binnen het vak, maar meer nog met het geven van zekerheden. In deze levensfase zijn de leerlingen vooral op zoek naar vaste grond onder de voeten om een nieuwe wereld met wetmatigheden te betreden. Vanuit het rondkijken in de wereld en via het beoefenen van de fenomenologische onderzoeksmethode worden wetenschappelijke zekerheden langzamerhand ingebouwd.
Vanaf de tweede graad komen we in de derde fase terecht. In de tweede graad komen oorzaak-gevolgrelaties in het eerste jaar van de tweede graad en procesmatige cascades in het tweede jaar van de tweede graad aan bod. Deze en andere wetenschappelijke concepten zoals terugkoppeling, structuur en functie, (on)evenwicht worden aangewend om inhouden te structureren en aan te brengen. Er wordt ook steeds meer een beroep gedaan op de eigen creativiteit en het vinden van eigen oplossingswegen. Leerlingen worden uitgedaagd om zich bewust te worden van hun eigen vermogens en identiteit en om het kwalitatieve en analyserend denken te ontwikkelen. In de derde graad komt idealisme opzetten die als voedingsbodem dient om overzichten binnen de repsectievelijke deelvakken biologie, chemie en fysica, te ontwikkelen. Daarnaast komen ook metacognitieve processen aan bod: reflecteren op eigen natuurwetenschappelijke activiteiten, processen op juistheid controleren, …
Significante fundamenten van natuurwetenschappen binnen het verticale curriculum worden weergegeven in onderstaande tabel:

	Eerste graad	Tweede graad	Derde graad
Biologie	Gezondheid, welzijn en intergiteit Basiselementen van de levende natuur Plantkunde	Gezondheid, welzijn en integriteit Natuurrijken en ecologie Menskunde	Gezondheid, welzijn en integriteit Cytologie, embryologie en genetica Dierkunde en evolutieleer

Chemie	Vuur en eigenschappen van koolhydraten, eiwitten en vetten	Basisvaardigheden binnen chemie	Chemie in dagdagelijks leven: product- en materiallabels verklaren Duurzame chemie
Fysica	Algebraïsche vaardigheden Inleiding tot mechanica Inleiding tot warmteleer Inleiding tot elektriciteit Inleiding tot magnetisme	Vectoren Statica (krachten), kinematica en dynamica, arbeid en energie Warmteleer Elektriciteit	 Elektromagnetisme en periodieke verschijnselen Kernenergie

8.4 Leerinhouden

8.4.1 Biologie – voortplanting, embryologie en genetica (bij voorkeur in klas 11)

- voortplaning en embryologie
  - voortplantingsstelsel van de man
    - spermatogenese
    - hormonale regeling en hormonale feedbacksystemen bij de man
    - vruchtbaarheid, vruchtbaarheidsbeheersing en gezondheidsgedrag dat de vruchtbaarheid van de man beïnvloedt
  - voortplantingsstelsel van de vrouw
    - oögenese
    - hormonale regeling en hormonale feedbacksystemen bij de vrouw
    - vruchtbaarheid, vruchtbaarheidsbeheersing en gezondheidsgedrag dat de vruchtbaarheid van de vrouw beïnvloedt
  - embryologie en geboorte
    - bevruchting
    - ontwikkeling van embryo en foetus, inclusief beïnvloedende factoren zoals gezondheidsgedrag en leefmilieu
    - geboorte
- genetica
  - genetische informatiestroom: van DNA tot eiwit
    - begrippen: fenotype, genotype, replicatie, transcriptie, translatie, erfelijke en niet-erfelijke eigenschappen
    - genexpressie
    - beïnvloeding van genexpressie door bijvoorbeeld mutatie, modificatie, kruisen, veredelen, gentechnologie
    - epigenetica
  - wetmatigheden bij het overerven van kenmerken
    - begrippen: allel, homozygoot, heterozygoot, dominant, recessief
    - wetten van Mendel
    - kans op overerven
    - stambomen
  - beïnvloeding van genexpressie en overerving van kenmerken
    - beïnvloeding door bijvoorbeeld mutatie, modificatie, kruisen, veredelen, gentechnologie

8.4.2 Biologie – evolutie (bij voorkeur in klas 12)

- classificatie
  - soortbegrip
  - tree of life
- primaten en fossiele voorlopers van de mens
- mogelijke verklaringen van evolutieprocessen
  - begrippen: natuurlijke selectie, mutatie, adaptatie, retardatie, foetalisatie
  - verandering van genetische samenstelling van een populatie doorheen de tijd
  - vergelijken en beargumenteren van mogelijke verklaringen van biologische evolutie

8.4.3 Chemie – interpretatie van chemische gegevens en stofhoeveelheid (bij voorkeur in klas 11)

- verklaren van chemische informatie op product- en materiaallabels met aandacht voor veiligheid, gezondheid en leefmilieu bij
  - oplosmiddelen en zuren
  - voedingsbestanddelen
  - procuten en/of materialen eigen aan de studierichting
- stofhoeveelheid
  - dosis
  - concentratie

8.4.4 Chemie – duurzame chemie (bij voorkeur in klas 12)

- begripsvorming: duurzaam, circulair
- toepassingen en processen in het kader van duurzame chemie eigen aan de studierichting

8.4.5 Fysica – elektromagnetisme (bij voorkeur in klas 11)

- elektrische krachtwerkingen
- permanenten magneten en magnetische krachtwerkingen
  - eigenschappen van permanente magneten
  - fenomenen en toepassingen uit mhet dagelijkse leven
- elektromagnetisme
  - eigenschappen van elektromagneten
  - fenomenen en toepassingen uit het dagelijks leven
  - elektromagnetische golven en het elektromagnetisch spectrum

8.4.6 Fysica – periodieke verschijnselen: trillingen en golven (bij voorkeur in klas 12)

- begrippen: golf
- geluid als golfverschijnsel, inclusief decibelschaal en veiligheidsaspecten
- fenomenen en toepassingen van golven uit het dagelijks leven

8.4.7 Fysica – kernfysica (bij voorkeur in klas 12)

- principes van kernsplitsing
- principes van kernfusie
- belang voor energievoorziening en veiligheidsaspecten

8.4.8 STEM

Er worden geen specifieke leerinhouden gesuggereerd aangezien de STEM-minimumdoelen uitgaan van een geïntegreerde aanpak tijdens het behandelen van de inhouden van de natuurwetenschappen, wiskunde,

expressie en exploratie. Leraren natuurwetenschappen, wiskunde, expressie en exploratie realiseren in onderling overleg deze minimumdoelen.

8.5 Didactische uitdagingen

8.5.1 Beginsituatie

De leerlingen hebben in het basisonderwijs en de eerste graad reeds een bepaalde natuurwetenschappelijke basiskennis en een aantal vaardigheden verworven. Er is een doorlopende verticale pedagogische lijn van het curriculum van de tweede graad naar de derde graad van het secundair onderwijs en een spiraalvormige lijn binnen de vakken van de tweede graad en in het bijzonder binnen de STEM-vakken. Het onderkennen van deze spiraalvormige lijn kan dan ook het grote geheel van ontwikkelingsleerstof voor de leerlingen op zijn plaats laten vallen.

Biologie
In de biologie van de tweede graad heeft men de natuurrijken, ecologie en de mens behandeld. De mens vormde in de tiende klas onderwerp van de biologische studie. Er was een beweging van de wereld rondom naar de wereld binnen de fysieke grenzen van het menselijk lichaam. In de derde graad gaat de beweging verder naar binnen: het ontastbare en onzichtbare wordt bestudeerd: de cel, embryologische ontwikkeling van de mens, genetica en evolutie.

Chemie
De ervaring met de chemie uit het vak natuurwetenschappen van de tweede graad zorgt voor een vertrouwdheid met het vak. De leerlingen hebben reeds ervaring met het exact waarnemen van proeven en met het exact weergeven ervan in een proefbeschrijving en/of een tekening. De leerlingen kregen een eerste aanzet tot het modelmatig denken binnen de chemie met de beschrijving van enkele aan bod gekomen stoffen.

Fysica
In de tweede graad zijn warmteleer, elektriciteit, statica, kinematica, dynamica, arbeid en energie aan bod gekomen. Er werd vooral kwalitatief gewerkt vanuit de fenomenen zelf, met een basis aan wiskundige behandeling en beperkte abstrahering naar algemeen geldende natuurwetten. De leerlingen die de derde graad aanvatten, hebben dus een groot gebied van de fysica geëxploreerd en bezitten een gevoel voor de specifieke karakteristieken van deze verschillende domeinen. Vóór alles hebben ze geleerd exact waar te nemen tijdens de veelvuldige experimenten en dit alles ook te verbinden met de ervaringen uit de dagelijkse leefwereld. De verbinding met het concrete leven werd dus op geen enkel moment doorbroken. Integendeel, ze was steeds het uitgangspunt en de leidraad. In de derde graad komt abstractie duidelijk aan bod, al blijven de leerlingen zelf zoeken naar het tastbare en het concrete. De begrippen die aangebracht worden, moeten daarop inspelen.

STEM
Reeds in de eerste en tweede graad werd ingezet op het geïntegreerde karakter van wetenschappen, wiskunde, kunst en ambachten (STEAM). Aangezien levensleren in reële situaties één van de pijlers is van de steinerpedagogie, zijn de leerlingen reeds vertrouwd met het samenhangende karakter van deze vakken en de wereld rondom hen. Specifiek in de tweede graad wordt het praktisch nuttige voor de leerlingen geblend met een preliminair modelmatig denken. De fenomenologische onderzoeksmethode kwam daarenboven reeds uitvoerig aan bod tijdens de lessen wetenschappen waardoor een stevige basis werd gelegd om in de derde graad op verder te werken.

8.5.2 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 de tweede graad secundair onderwijs.
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. Specifiek voor het uitbreiden en uitdagen kan zowel verdieping worden aangeboden in de vorm van, alsook verbreding met nieuwe contexten waarin de leerstof eveneens kan worden toegepast en waarbinnen kan worden gecreëerd. Dit leerplan is bijgevolg uitermate geschikt om de leraren uit te dagen: differentiatie wat betreft inhouden, tot werkvormen, tot evaluatie tot variëren in tijd en ruimte, … Zolang de individuele leerling met zijn eigen intrinsieke kwaliteiten en eigen verworven competenties in relatie tot zijn biografie voor ogen wordt gehouden, mag elk individu een individueel gedifferentieerd pakket krijgen.

8.5.3 Methodologische wenken

Dit leerplan voor de natuurwetenschappen is onderverdeeld in drie grote gehelen: biologie, chemie en fysica, ingebed in STE(A)M. Het is hierbij expliciet de bedoeling om vanuit de samenhang te vertrekken om dan naar de onderdelen te gaan. In de natuur is alles met alles, onlosmakelijk, verbonden.
Doorheen de volledige derde graad is er aandacht voor de passende wetenschappelijke concepten in het kader van het ontwikkelingsstadium van die leerlingen: het spanningsveld tussen reductionisme en holisme, en het verwerven van overzicht. Andere concepten zoals oorzaak-gevolg, cascades, terugkoppeling, structuur en functie, (on)evenwicht komen eveneens aan bod in de derde graad en kunnen eveneens methodisch worden aangewend om inhouden te structureren en aan te brengen.
Als basis voor de methodiek binnen de natuurwetenschappen wordt de fenomenologische onderzoeksmethode naar voor geschoven (zie ook het hoofdstuk ‘pedagogische intenties’). Er zijn vier stappen te onderscheiden in deze methode die zich manifesteren volgens de onderzoeksas waarneming-oordeel-begripsvorming:

- Ten eerste gaat de onderzoeker het fenomeen zo zuiver mogelijk waarnemen. Waarnemingsoordelen brengt hij zo nauwkeurig mogelijk onder woorden en vooroordelen (in de vorm van reeds verworven gezichtspunten) houdt hij terug. Hij schoolt zijn exacte waarneming. Idealiter gebeurt dit aan de hand van waarnemingsreeksen die door de leerkracht naar voor worden geschoven.
- Ten tweede ontwerpt de onderzoeker proefopstellingen waarin men de voorwaarden waaronder het fenomeen zich voordoet, duidelijker kan onderscheiden. Hij probeert zich met zijn voorstellings-vermogen in te leven in het verschijnsel om zo in de finale stap tot begripsvorming te kunnen komen.
- Ten derde: hij probeert het fenomeen te duiden. In deze fase is het van belang ideeën terug te houden, zodat de ‘gebarentaal’ van het verschijnsel gaat spreken.
- Ten vierde: hij probeert de karakteristiek of het wezen(lijke) van het fenomeen te duiden. Nu worden er werkelijk ideeën gevormd en wordt er tot begripsvorming gekomen.

Evenwaardig aan het fenomenologische onderzoek (en dus de begripsvorming van wetenschappelijke concepten) komt in de derde graad het modelmatige van wetenschappelijke concepten aan bod komen. Er kan hierbij worden gewerkt met het genereren van hypotheses/onderzoeksvragen die vervolgens worden getoetst. Er kan hierbij worden gekaderd dat het in de menselijke natuur ligt om steeds de zich omringende wereld te willen verklaren. Het is belangrijk dat er voldoende leerlingen- en demonstratieproeven aan bod komen. Er wordt idealiter gestreefd om binnen een periode minimaal tot vier leerlingenproeven te komen.
Eveneens methodisch van belang is de koppeling van de leerinhouden aan het dagdagelijks leven (levensleren) vanuit reële situaties. Op die manier worden de inhouden gekoppeld met zichzelf (de eigen leefomstandig-heden), de natuur en de maatschappij. Er wordt idealiter vertrokken vanuit betekenisvolle situaties.

8.6 Basisvoorwaarden

Om de onderwijsdoelen te realiseren dient de school minimaal de hierna beschreven infrastructuur en materiële en didactische uitrusting ter beschikking te stellen die beantwoordt aan de reglementaire eisen op het vlak van veiligheid, gezondheid, hygiëne, ergonomie en milieu. Het vak natuurwetenschappen wordt gegeven in het eigen klaslokaal van de leerlingen of een vaklokaal en in het wetenschapslokaal met experimenteertafels en voorzieningen voor water-, elektriciteits- en gasaansluiting. De school dient de grootte van de klasgroep en de beschikbare infrastructuur en uitrusting op elkaar af te stemmen. Het wetenschapslokaal 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. Er werd rekening gehouden met het feit dat het omgaan met chemicaliën in secundaire scholen wezenlijk verschilt met industriële werksituaties. De contacttijd met chemicaliën door leerlingen en leraren en de concentraties waarmee gewerkt wordt, zijn doorgaans minimaal. Weliswaar zal de contacttijd bij leraren natuurwetenschappen hoger liggen dan bij leerlingen. Om leerlingen veilig te laten omgaan met chemicaliën en daarbij de nodige preventiemaatregelen te voorzien, kan er eerst een risicoanalyse worden uitgevoerd. Op de website http://www.gevaarlijkestoffen.be/ is als hulpmiddel voor deze risicoanalyse een excelbestand te downloaden. Na een risicoanalyse of een onderzoek van eventuele ongevallen kunnen er technologische aanpassingen komen die de veiligheid in de toekomst kunnen verbeteren.

Wetenschapslokaal

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;
- 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);
- mogelijkheid om beeld en geluid kwaliteitsvol weer te geven;
- (draagbare) computer met nodige software en (draadloos) internet.

Een werkgroep binnen KVCV (Koninklijke Vlaamse Chemische Vereniging) stelde de COS-brochure op die als leidraad kan gebruikt worden om veilig om te gaan met 'Chemicaliën Op School'. Hierbij werd rekening gehouden met de pedagogisch-didactische aspecten van de natuurwetenschappelijke vakken in het secundair onderwijs en met de wettelijke regelgevingen rond welzijn en milieu. De adviezen voor het gebruik van chemicaliën houden rekening met het onderwijsniveau, de studierichtingen, de leerdoelen en de vaardigheidsverschillen tussen leraren en leerlingen. De werkgroep heeft er adviezen aan toegevoegd over veiligheidsonderricht, opslag van schoolchemicaliën, de milieuvriendelijke verwijdering van het afval, de inrichting van wetenschapslokalen en de organisatie van praktijklessen.

Specifieke minimale materiële vereisten voor het vak natuurwetenschappen

- visueel presentatiemateriaal (schematisch) van de verschillende orgaanstelsels 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
- een reeks schedels van dieren (minimum: roofdier, knaagdier, hoefdier)
- producten ter illustratie en als gebruikselementen bij proeven, experimenten, fenomenologische studies
- wettelijke etikettering van chemicaliën
- voldoende materiaal om demonstratieproeven uit te voeren en de les didactisch te kunnen onderbouwen:
    - (hittebestendig) glaswerk: maatbekers, maatcilinders, trechters, reageerbuizen, reageerbuisrekken, petrischalen, erlenmeyers
    - loepen
    - microscopen
    - thermometers (analoog of digitaal / -10°c tot 150°C)
    - verwarmingstoestel (bunsenbrander of elektrisch verwarmingstoestel)
    - staanders, driepikkels, metalen gaasjes en klemmen
    - elektronische balans/keukenbalans tot op 1g met tarreermogelijkheden
    - elementaire herkenningsmiddelen en indicatoren
    - reagentia voor eenvoudige demonstratieproeven
    - lijst met H- en P-zinnen en veiligheidspictogrammen

- veilige stroombron (AC, DC), regelbaar (maximum 30V bij leerlingenproeven)
- volt- ampèremeter (groot didactisch model, analoog)
- magneten
- spoelen
- stroomdraad, fiches, stekkers, bananenstekkers
- multimeters
- lampjes met houder, LED's

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

8.7 Achtergrondliteratuur

BEMBÉ, B., *Die goetheanistische Wissenschaftshaltung im Kontext von neuerer Biologie und Pädagogik*, Pädagogische Forschungsstelle, Kassel, 2022.
BOCKEMÜHL, J., *Levensprocessen in de natuur, de natuur leren kennen, beleven en hanteren, benadering en resultaten van de antroposofische fenomenologie*, Vrij Geestesleven, Zeist, 1982.
BORTOFT, H., *Goethes naturwissenschaftliche Methode*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 1995.
BOSSE, D., *Die Gemeinsame Evolution von Erde und Mensch*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 2002.
BÜHLER, W., *Das Pentagramm und der goldene Schnitt als Schöpfungsprinzip*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 2001.
GÖBEL, T., *Natur und Kunst, Goetheanistische Arbeitsmotive*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 1998.
GOETHE, J.W. von, *De metamorfose van de planten*, Christofoor, Zeist, 1981.
GOETHE, J.W. von, *Farbenlehre*, Freies Geistesleben, Stuttgart.
HAUSCHKA, R., *Voeding. Schets van een voedingsleer op anthroposofische grondslag*, Vrij Geestesleven, Zeist, 1981.
HOLDREGE, C., *Genetics and the Manipulation of Life*, Lindis Farme Press, Hudson (NY), 1996.
HOLDREGE, C., *Der vergessene Kontext, Entwurf einer ganzheitlichen Genetik*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 1999.
HOWARD, H., *Sexualiteit in het licht van reïncarnatie en vrijheid. Een spirituele benadering van het spanningsveld tussen instinct en vrijheid*, Vrij Geestesleven, Zeist, 1992.
JULIUS, F.H., *Grundlagen einder phänomenologischen Chemie. II. Zur Chemieunterricht der Oberstufe*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 1964.
JULIUS, F.H., *Dier tussen mens en kosmos*, Vrij Geestesleven, Zeist, 1977.
JULIUS, F.H., *Grundlagen einer phänomenologischen Chemie: Stoffeswelt und Menschenbildung, Teil 2*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 1988.
JULIUS, F.H., KRANICH, E.M., *Bäume und Planete. Beiträge zu einer kosmologischen Botanik*, Freies Geistesleben, 1989.
KIPP, F.A. e.a., *Goetheanistische Naturwissenschaft 3. Zoologie*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 1983.
KNIEBE, G., *Naturforschung erlebt, durchlitten, mitgeteilt. Aus der Werkstatt großer Forscher, Selbstzeugnisse gesammelt und herausgegeben von Georg Kniebe*, Pädagogische Forschungsstelle, Stuttgart, 2007.
KRANICH, E.M., 'Goethe und die Naturkunde an Waldorfschulen', in: *Erziehungskunst*, nov. 1999.
KRANICH, E.-M., 'Chemie: inzicht en begrijpen', in: *Demetrius*, februari 2001, 4.G.c.11 tot 18.
LIEVEGOED, B., *Ontwikkelingsfasen van het kind*, Vrij Geestesleven, Zeist, 1990.
LIEVEGOED, B., *Planetenwirken und Lebensprozesse in Mensch und Erde*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 2002.
MEES, L.F.C., *De geheimen van het menselijk skelet*, Vrij Geestesleven, Zeist, 1980.
MEES, L.F.C., *Dieren zijn wat mensen hebben*, Vrij Geestesleven, Zeist, 1984.
MEES, L.F.C., *Levende metalen. Verwantschap van mens en metaal*, Vrij Geestesleven, Zeist, s.d.
OTT, G., *Grundriß einer Chemie nach phenomenologischer Methode*, R.G. Zbinden & Co Verlag, Basel, 1968.
POPPELBAUM, H., *Entwicklung, Vererbung und Ambstammung*, Philosophisch-Anthroposophischer Verlag, Dornach, 1974.
PELIKAN, W., *Sieben Metalle. Vom Wirken des Metallwesens in Kosmos, Erde und Mensch*, Philosophisch-Anthroposophischer Verlag Goetheanum, Dornach, 1981.
POPPELBAUM, H., *Mensch und Tier*, Philosophisch-Anthroposophischer Verlag, Dornach, 1975.
POPPELBAUM, H., *Tierwesenkunde*, Philosophisch-Anthroposophischer Verlag, Dornach, 1982.
PROSKAUER, H.O., *Zum Studium von Goethes Farbenlehre*, Zbinden Verlag, Basel, 1977.
ROHDE, D., 'Biologie', in: SIGLER, S., SOMMER, W., ZECH, M.M. (Hrsg.), *Handbuch Oberstufenunterricht an Waldorfschulen*, Beltz Juventa, Weinheim Basel, 2018.

ROHDE, D., *Biology in Waldorf Schools. Teaching Biology from the Perspective of Life*, Pädagogische Forschungsstelle, Kassel, 2022.
ROHEN, J.W., *Morphologie des menschlichen Organismus*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 2002.
SCHAD, W., *Chemie an Waldorfschulen*, Pädagogische Forschungsstelle, Stuttgart, 2004.
SCHAD, W., *Man and Mammals. Toward a Biology of Form*, Waldorf Press, Adelphi University, Garden City, New York, 1977.
SCHAD, W., *Zoologie*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 1983.
SCHAD, W., e.a., *Goetheanistische Naturwissenschaft 4. Anthropologie*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 1985.
SCHARNOWELL, V. en W., *Von Newton zu Goethe*, Die Pforte, Basel, 1973.
SMITS, G., *Chemie in het periodeonderwijs op de Vrijeschool*, Vrije Opvoekunst, Rotterdam, 2022.
SOESMAN, A., *De twaalf zintuigen*, Vrij Geestesleven, Zeist, 1987.
SOMMER, W., 'Physik', in: SIGLER, S., SOMMER, W., ZECH, M.M. (Hrsg.), *Handbuch Oberstufenunterricht an Waldorfschulen*, Beltz Juventa, Weinheim Basel, 2018.
STEINER, R., *Goethes wereldbeschouwing* (hoofdstuk 2: Goethes opvatting over de aard en de ontwikkeling van de levende wezens), Vrij Geestesleven, Zeist, 1982.
STEINER, R., *Beelden van de evolutie*, Pentagon, Amsterdam, 1988.
STEINER, R., *Algemene menskunde als basis voor de pedagogie*, Vrij Geestesleven, Zeist, 1991.
SUCHANTKE, A., *Metamorphose*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 2002.
VAN ROMUNDE, R., *Planten waarnemen, elementwezens ervaren*, Vrij Geestesleven, Zeist, 1990.
VERHULST, J., *Der Erstgeborene*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 1999.
VERHULST, J., *Developmental dynamics in humans and other primates*, Adonis Press, New Yor;k, 2003.
VON BARAVALLE, H., *Physik 2 als reine Phänomenologie. Magnetismus und Elktricität, Akustik, Optik und Astrophysik*, Freies Geistesleben, Stuttgart.
VON MACKENSEN, M., *Alkohol, Seife, Salze, Pflanzenextrakte*, Pädagogische Forschungsstelle, Kassel, 1991.
VON MACKENSEN, M., *Felder, Strahlen und Atome. Zur Modernisierung vom Physikunterricht in der 11. Klasse mit Beschreibungen von Experimenten*, Kassel, 1988.
VON MACKENSEN, M., *Salze, Saüren, Laugen*, Pädagogische Forschungsstelle, Kassel, 1988.
VON MACKENSEN, M., *Schüler-Experimentierkurs Optik*, Pädagogische Forschungsstelle, Kassel, 1990.
VON MACKENSEN, M., OHLENDORF, H.-Ch., *Optik-Unterricht*, Pädagogische Forschungsstelle, Kassel, 1990.
VON MACKENSEN, M., *Vom Kohlenstoff zum Äther*, Pädagogische Forschungsstelle, Kassel, 1993.
WUNDERLIN, U., 'Chemie', in: SIGLER, S., SOMMER, W., ZECH, M.M. (Hrsg.), *Handbuch Oberstufenunterricht an Waldorfschulen*, Beltz Juventa, Weinheim Basel, 2018.
WUNDERLIN, U., *Lehrbuch der phänomenologischen Chemie. Band 2. Chemieprojekte der 10., 11. und 12. Klasse*, Pädagogische Forschungsstelle, Stuttgart, 2015.
WUNDERLIN, U., *Lehrbuch der phänomenologischen Chemie. Band 3. Atomvorstellungen, Reaktionsabläufe, Übersicht Naturstoffe*, Pädagogische Forschungsstelle, Stuttgart, 2018.
ZIMMERMANN, Y.-M., *Biologie in der Waldorfschule. Praxisbuch für die Oberstufe*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 2019.

9 Nederlands

9.1 Onderwijsdoelen

In het vak geschiedenis worden de onderwijsdoelen uit sleutelcompetentie 2 (Nederlands) gerealiseerd. De leraar realiseert deze doelen door gebruikmaking van de in het betreffende hoofdstuk beschreven leerinhouden.
Tevens moet de leraar geschiedenis in overleg met zijn collega's meewerken aan het realiseren van de vakonafhankelijke onderwijsdoelen uit deel 2 van dit leerplan.

1. De leerlingen bepalen het onderwerp, de hoofdgedachte en de hoofdpunten bij het doelgericht lezen en beluisteren van teksten. (02.01)
   Tekstkenmerken voor receptie:
   - complexe structuur
   - herkenbare samenhang
   - Standaardnederlands en andere taalvariëteiten
   - frequente en laagfrequente woorden
   - figuurlijk taalgebruik
   - concrete tot algemene inhoud
   - gemiddelde tot vrij hoge informatiedichtheid
   - langere, complexere zinnen
   - grote variatie aan tekstsoorten

   Bijkomend voor mondelinge receptie:
   - normaal spreektempo
2. De leerlingen beoordelen doelgericht informatie op betrouwbaarheid, correctheid en bruikbaarheid bij het lezen en luisteren. (02.02)
3. De leerlingen selecteren relevante informatie bij het lezen en beluisteren van teksten. (02.03)
   Tekstkenmerken voor receptie
4. De leerlingen nemen notities bij het lezen en beluisteren van teksten. (02.04)
   Tekstkenmerken voor receptie.
   Minimumvereisten van de geproduceerde tekst:
   - inhoud en vorm afgestemd op het doel en op de doelgroep
5. De leerlingen vatten doelgericht een geschreven tekst schriftelijk samen. (02.05)
   Tekstkenmerken voor schriftelijke receptie.
   Minimumvereisten van de geproduceerde tekst:
   - herformulering op het vlak van woordgebruik en zinsbouw
6. De leerlingen spreken en schrijven doelgericht. (02.06)
   Minimumvereisten voor productie:
   - herkenbare tekstopbouw
   - gepaste tekststructuur; vaste tekststructuren
   - herkenbare tekstverbanden
   - frequente en laagfrequente woorden
   - figuurlijk taalgebruik
   - gepast register
   - concrete tot algemene inhoud
   - gemiddelde tot vrij hoge informatiedichtheid
   - grote variatie aan tekstsoorten

   Bijkomend voor schriftelijke productie:
   - tekstopbouwende elementen
   - gepaste lay-out
   - Standaardnederlands met aandacht voor spelling, interpunctie, woordkeuze, zinsbouw, helderheid, adequaatheid, correctheid en vlotheid

   Bijkomend voor mondelinge productie:
   - gepaste lichaamstaal
   - Standaardnederlands met aandacht voor uitspraak, intonatie, woordkeuze, zinsbouw, helderheid, adequaatheid, correctheid en vlotheid

   Met behulp van ondersteunende middelen

8. De leerlingen drukken zich creatief uit met taal. (02.07)
9. De leerlingen nemen doelgericht deel aan mondelinge en schriftelijke interactie. (02.08)
   Tekstkenmerken voor receptie.
   Minimumvereisten voor productie.
10. De leerlingen zetten doelgericht strategieën in ter ondersteuning van informatieverwerking en communicatieve handelingen. (02.09)
11. De leerlingen zetten eerder en nieuwverworven woordenschat in ter ondersteuning van hun communicatieve handelingen. (02.10)
   Tekstkenmerken voor receptie.
   Minimumvereisten voor productie.
12. De leerlingen passen inzicht in het taalsysteem toe ter ondersteuning van hun communicatieve handelingen. (02.11)
   - herkomst van woorden
   - gevoelswaarde van woorden: eufemisme en dysfemisme
   - vormen van humor
   - zindelen: handelend voorwerp
   - zinssoorten: actieve en passieve zinnen
   - spelling van in te zetten wooden
13. De leerlingen passen inzicht in taalgebruik toe ter ondersteuning van hun communicatieve handelingen. (02.12)
   - talige elementen om tekstverbanden uit te drukken
   - vaste tekststructuren
   - effecten van multimediale elementen
   - elementen van argumentatie: tegenargument, drogreden
14. De leerlingen analyseren het effect van taaluitingen, taalvariëteiten en talen op identiteitsvorming en sociale omgang. (02.13)
15. De leerlingen verwoorden de eigen beleving en interpretatie van literaire teksten. (02.14)
16. De leerlingen gaan in interactie over de relevantie van literaire teksten voor hun leefwereld, voor de samenleving waarin ze leven en voor de samenleving waarin de teksten ontstonden. (02.15)
17. De leerlingen brengen een toneeltekst of poëzie op een expressieve manier voor een publiek ten gehore.
18. De leerlingen brengen hun kwaliteiten in evenwicht bij verbale expressie: precisie tegenover improvisatie, fantasie tegenover realisme, zelfbewustzijn tegenover bereidheid tot samenwerking.
19. De leerlingen staan open voor de gelaagdheid van de mens: zijn fysieke organisme, zijn psychische en mentale binnenwereld, zijn streven naar idealen en zingeving. (°attitude)
20. De leerlingen staan open voor taal en literatuur. (°attitude)

9.2 Pedagogische intenties

Taalonderwijs vervult een algemeen vormende opdracht binnen de steinerpedagogie. Specifiek taalkundige vaardigheden worden verder geoefend als instrumenten van de ontluikende persoonlijkheid, aangevuld met het aanvoelen van de taalsituatie. Daartoe dienen in de eerste plaats literaire teksten. Ook andere teksten komen aan bod maar het is in de eerste plaats belangrijk dat de aandacht gaat naar teksten die voor de leerlingen zin en betekenis hebben. Literatuuronderwijs verdient daarom een centrale plaats in het onderwijs omdat het werkelijkheden onthult van een diepere kwaliteit. Dat geldt ook voor studierichtingen met dubbele finaliteit. In de eerste plaats is literatuuronderwijs immers cruciaal bij de **persoonlijkheidsvorming** van de jongeren. In de literatuur wordt het verborgen innerlijk van de mens in zijn rijkdom en diepte beleefbaar gemaakt. Dat literatuur inzichten verschaft in het leven, in het mens-zijn heeft te maken met de herkenning die lezers vaak ervaren wanneer ze in literaire teksten, gedachten, gevoelens of ervaringen beschreven zien die ze delen. Dat betekent niet dat we enkel literaire teksten mogen aanbieden waarin de leerlingen zichzelf herkennen. Precies door de confrontatie met het vreemde en het andere, zet literatuur aan tot reflectie over de eigen identiteit en situatie.
Het literatuuronderwijs wordt ook gezien als een mogelijkheid tot het verkennen van een breed scala aan ervaringen, culturen en standpunten die oppervlakkige polarisering en vooroordelen in een perspectief kunnen zetten. Literatuur geeft lezers op een unieke manier inkijk in het innerlijke leven van anderen. Literaire teksten nodigen uit om het eigen perspectief te verlaten en, voor de duur van de leeservaring, binnen te stappen in de rijke gedachten- en gevoelswereld van één of meerdere personages. Via de verbeelding laat literatuur ons de complexiteit van ons eigen leven en het leven van anderen beter begrijpen. Naast de

persoonlijkheidsontwikkeling schenkt de literatuur ons ook een **sociale vorming**. Via de verbeelding laat literatuur ons de complexiteit van het eigen leven en dat van anderen beter begrijpen. Literaire teksten bieden een nog veel breder vormende werking dan enkel het maatschappelijk thema dat ze aansnijden. Alle literaire teksten nodigen ons uit om, door middel van verbeelding, ons eigen perspectief te verlaten en de wereld door een andere bril te bekijken.
Onderzoek toont aan dat veel lezen een positief effect heeft op taalverwerking en **taalvaardigheid** bij het aanleren van een vreemde taal. Er is een overvloed aan wetenschappelijk bewijs voor de positieve invloed van lezen op de taalontwikkeling. Het PISA-onderzoek uit 2018 wijst daarenboven overduidelijk op het belang van literaire teksten en het verwerven van een **kritische geletterdheid**. Het lezen, bespreken, analyseren en evalueren van literaire teksten in het secundair onderwijs is van cruciaal belang om de leerlingen uit te rusten met kritische geletterdheid die in de huidige maatschappij zo essentieel is.
Van oudsher zit literatuuronderwijs vervat in het talenonderwijs, maar literatuur als kunstvorm kan net zo goed aansluiting vinden in het kunstonderwijs. Naast de esthetische ervaring en het stimuleren van verbeelding, is creativiteit als vorm van zelfexpressie een dimensie van **kunstzinnige vorming** waar literatuur een belangrijke rol kan spelen.
Tegelijk vragen literaire teksten natuurlijk een aanzienlijke cognitieve investering. Toch blijken noch de andere didactische methodes, noch de visuele media al de vormende functies van literatuur te kunnen vervangen. De meerwaarde van literatuur is dat ze verschillende functies tegelijk kan vervullen: plezier verschaffen én taal inoefenen, een emotionele ervaring teweegbrengen én de kritische zin stimuleren, de verbeelding stimuleren én inzicht bieden in mens-zijn, herkenning opwekken én inkijk bieden in andere culturen, een tastbare link vormen naar ons verleden én complexe leesvaardigheid stimuleren.

In de loop van de derde graad maken adolescenten een zeer belangrijke fase van hun ontwikkeling door. Ze zijn nu zo matuur dat ze de vraag gaan stellen naar het eigen levensontwerp, de eigen biografie. Ze hebben de sterke behoefte om een pas ontdekte eigen identiteit tot een innerlijke zelfzekerheid te maken. Achter het duidelijk en met klem poneren van de eigen mening zitten latente vragen zoals: wie ben ik? hoe word ik een vrije mens? op welke krachten in mezelf en in anderen kan ik vertrouwen? hoe wordt de liefde een opbouwende kracht?
De aangeboden literatuur, zoals het Parzivalverhaal en *Faust* van Goethe, zijn literaire kunstwerken die het (filosofisch) denken uitlokken en aanwakkeren. De aangeboden literatuur moet bij de leerlingen vragen oproepen, waarom ze middels het (filosofisch) denken kunnen reflecteren.

In principe is iedere leraar een taalleraar, ook de leraren van kunst- en ambachtsvakken, ook de wetenschapsleraren. Het hanteren van een verzorgde (instructie-)taal is daarom voor elke leraar onontbeerlijk. Toch speelt het vak Nederlands een cruciale rol in de realisatie van enkele vakonafhankelijke doelen. Het realiseren van vakonafhankelijke doelen binnen één vak kan en mag geen doel op zich worden, maar het vak Nederlands draagt zeker bij tot het grotere geheel.
Naast de vakonafhankelijke onderwijsdoelen is er een sterke correlatie tussen een aantal vakspecieke doelen die op het kruispunt tussen de twee gerealiseerd kunnen worden. Niet enkel de periodeschriften van het vak Nederlands moeten voldoen aan specifieke minimumdoelen voor het vak Nederlands.
De mondelinge taalvaardigheid moet na de puberteitsjaren opnieuw geoefend worden. Luisteren en spreken zijn onlosmakelijk verbonden met tal van activiteiten. De bereidheid tot luisteren is de voorwaarde tot gesprek. De leerlingen breiden hun vaardigheden in het lezen uit zodat ze ook teksten met ingewikkelde structuur en een complexere zinsbouw leren aanpakken. Deze vaardigheden kunnen ook geoefend worden in andere vakken. Het schrijven wordt in principe in alle vakken (waarbij het schrijven zinvol is) geoefend.

9.3 Situering in het verticale curriculum

Lagere school
Taal doordringt en begeleidt het leven in zijn totaliteit. Zowel in de andere leergebieden als in de dagelijkse omgang met elkaar beïnvloedt taal de ontwikkeling van het kind. De kinderen bezitten voldoende gevoel voor en kennis van de verschillende aspecten van de gesproken en geschreven taal om door middel van taal hun gevoels- en gedachteleven te kunnen ontwikkelen, ordenen, verfijnen en differentiëren. Ze verwerven inzicht in de structuur en de scheppende vormkracht van taal. Ze ondervinden dat deze vormen zekerheid bieden bij het uitdrukken van de gevoelens en gedachten in hun spreken en schrijven. Ze bezitten voldoende taalgevoeligheid en taalvaardigheid voor de communicatie in het dagelijkse leven. Ze blijven ontvankelijk voor de schoonheid van de taal en behouden hun belangstelling en enthousiasme voor taal als fenomeen op zich en

taalgebruik in het algemeen. De kinderen van de lagere school hebben eerbied voor de taal als universeel-menselijk gegeven en zijn zich bewust van de mogelijkheden die de mens dankzij taal bezit. In de lagere school ontwikkelen kinderen een verantwoordelijke houding ten aanzien van het taalgebruik.
Reeds vanaf de derde klas neemt grammatica een meer prominente plaats in het taalcurriculum in. Zowel woordleer als zinsleer komen veelvuldig en uitgebreid aan bod. In de zinsleer ligt het accent nog voornamelijk op de enkelvoudige zin. Kenmerkend voor de steinerpedagogie is dat naast het stevige geraamte van de spraakkunst vooral de narratieve aspecten van de taal een zeer belangrijke plaats innemen.

Eerste graad
De eerste graad wordt hoofdzakelijk gezien als een herhaling en verankering van de opgedane kennis uit de basisschool. De verworven leergehelen worden verder uitgediept. De belangrijkste doelstelling van de eerste graad is dat de leerlingen een duidelijk en verzorgd Nederlands kunnen spreken en schrijven. Ze zetten de eerste stapjes in het maken van samenvattingen van verhalen en ze leren om korte opstellen te schrijven.
De leraar van het eerste leerjaar van de eerste graad neemt een taalscreening af. Aangezien alle leerlingen hetzelfde lespakket doorwerken, moet de leraar rekening houden met het individuele niveau van de leerling.
Ook in de eerste graad liggen de accenten bij het grammaticale geraamte van de taal. Dat biedt zekerheid en veiligheid voor de kinderen en jongeren in deze snel veranderende maatschappij waarin allerlei vormen van taal en communicatie op de leerlingen afkomen. Binnen de steinerpedagogie neemt ook in de eerste graad het narratieve aspect van de taal een prominente rol in. Avonturenverhalen, biografieën van ontdekkingsreizigers en uitvinders en romantisch geïnspireerde teksten zijn zeer geschikt voor de leerlingen van de eerste graad. De leerlingen van de eerste graad oefenen het uitdrukkingsvermogen in de vorm van korte presentaties, schrijftaken. Er komt een grote verscheidenheid aan tekstsoorten aan bod in de eerste graad.

Tweede graad
De leraar van de tweede graad bouwt voort op de verworven grammaticale kennis uit de lagere school en de eerste graad van het secundair onderwijs. De leerstof van de tweede graad sluit aan bij die van de eerste graad en bouwt in haar geheel voort op alles wat geleerd en geoefend werd in de eerste graad. Het literatuuronderwijs krijgt in de tweede graad een zeer belangrijke plaats. Dit betekent dat ervan kan worden uitgegaan dat de grammatica en de syntaxis dusdanig gekend zijn dat deze kennis nu tot inzicht kan leiden in de andere categorieën van de taalbeheersing, namelijk het expressieve en het esthetische. In geval van instromende leerlingen uit andere scholen en pedagogieën is het noodzakelijk dat de leraar Nederlands de aanwezige competenties bij deze leerlingen in kaart brengt. Naast de literaire teksten komt er een grote verscheidenheid aan tekstsoorten aan bod in de tweede graad.

Derde graad
In de tweede graad hebben de leerlingen kennis gemaakt met rationalistische en romantische teksten, met humoristische en tragische beschrijvingen en met verschillende epische vormen, alsook met enkele literaire kunstwerken van de Europese middeleeuwen. De leerlingen kunnen de verschillende tekstsoorten onderscheiden. Van de leerlingen in de derde graad wordt verwacht dat ze de verworven grammaticale inzichten kunnen toepassen bij spreek-, lees-, en schrijfopdrachten. In de derde graad ligt het hoofdaccent van het taalonderwijs op schriftelijke en mondelinge communicatie. De steinerscholen streven naar een evenwicht tussen intellectuele vorming en vorming van karakter en persoonlijkheid. Daarom kunnen allerlei vormen van toneel en drama in de ruime zin beoefend worden. Net als in de tweede graad wordt er getracht de leerlingen gevoel voor de levende realiteit van taal bij te brengen.

9.4 Leerinhouden

<u>Het eerste leerjaar van de derde graad</u>
In het eerste jaar van de derde graad neemt het Parzivalverhaal een zeer prominente plaats in, bij voorkeur in een ochtendperiode. Voor het overige richt het literatuuronderwijs zich voornamelijk op het element drama; dit kan zowel historisch als thematisch of nog anderszins benaderd worden.
Daarnaast leren de leerlingen essays schrijven. De ontwikkelingsfase die de leerlingen doormaken, impliceert dat de leerlingen een duidelijke behoefte hebben om de eigen mening te formuleren en daaraan gekoppeld, vergt het een leerproces op die mening degelijk te kunnen argumenteren.
De taalkunde in de elfde klas is niet zo omvangrijk; de nadruk ligt voornamelijk op de sociolinguïstiek omdat het in bijzonder het gevoelsaspect van de taal benadert volgens klasse, netwerk, subcultuur, leeftijd en geslacht. Daarnaast ligt een sterke nadruk op het zakelijk schrijven.

Het zakelijk schrijven komt eveneens aan bod bij het opstellen van verslagen allerhande zoals een verslag van een ervaringsgerichte werkweek.
Spelling en grammatica worden niet meer afzonderlijk onderwezen maar de eerder opgedane kennis wordt in de praktijk gebracht en ingeoefend.

Het tweede leerjaar van de derde graad
In de twaalfde klas wordt vanuit de literatuur naar de maatschappij gekeken en gereflecteerd over onze samenleving. De voortdurende ontmoeting met het werk van goede auteurs versterkt het vermogen van empathie en bewondering. Literatuur neemt in een steinerschool een ruime plaats in als opvoedend element omdat de steinerpedagogie zich tot doel stelt een gevoel voor taal als 'levende kunst' bij te brengen. Het belang van literatuur wordt hierboven uitvoerig beschreven en wordt trouwens ook aangehaald in de visietekst *Iedereen taalcompetent!* van de Taalunie.[141] Het boek *Leerlingen en literatuur* van professor Elke D'Hoker strekt tot aanbeveling voor de leraar Nederlands.[142]
In vele steinerscholen wordt *Faust* van Goethe behandeld in een ochtendperiode. Het gaat over de mens die streeft naar allesomvattende kennis en in zijn zoektocht wordt meegesleept in een strijd met het kwade. Twaalfdeklassers ontwikkelen zich door deze confrontatie met uit het leven gegrepen vraagstukken en religieuze thema's: ze vormen stof tot gesprek, dispuut, redevoering, essay, ...
Ontbreekt de tijd om het volledige werk te behandelen, dan zal de leraar alleszins de belangrijkste motieven en de samenhang van de motieven behandelen. Het is echter noodzakelijk om de besproken thema's te koppelen aan actuele teksten.
In de twaalfde klas kunnen Nederlandstalige schrijvers uitvoerig aan bod komen maar het is goed om de blik te verruimen naar de wereldliteratuur.
Het tweede leerjaar van de derde graad staat in teken van het afsluiten van de middelbare schooltijd. De leerlingen hebben behoefte aan overzicht van wat de school hun tot nu toe als houvast geboden heeft, daarom biedt men bij voorkeur veel overzichten en totaalbeelden aan. Daarbij neemt de literatuur uit de 20ste en vroege 21ste eeuw een beduidende plaats in. Ook meer essayistische teksten kunnen bij de overzichtsstudie betrokken worden.

9.5 Didactische uitdagingen

9.5.1 Beginsituatie

Bij het begin van de derde graad kan de samenstelling van de leerlingengroep behoorlijk divers zijn. Een grote groep leerlingen zal doorstromen uit de tweede graad van de studierichting Bouwtechnieken in de tweede graad, waarbij de derde graad een logisch vervolg op hun schoolloopbaan is. Sommige leerlingen zijn al van in de lagere school op een steinerschool, andere leerlingen stroomden in vanaf de eerste of de tweede graad. Ook bij het begin van de derde graad is instroom van andere scholen, andere studierichtingen en/of een andere pedagogie mogelijk. Daarom is het noodzakelijk dat de leraar van de derde graad voldoende aandacht besteedt aan het in kaart brengen van de beginsituatie van de leerlingen.
De derde graad gaat zich veel meer richten op het toepassen van de aangeleerde kennis en vaardigheden uit de eerste en de tweede graad, waardoor het noodzakelijk is dat de leraar er zich van kan vergewissen dat alle leerlingen over de nodige competenties en achtergronden beschikken om deze in de derde graad te verdiepen. De leraar van de derde graad kan zich ook hiervoor beroepen op een breed scala aan mogelijkheden om te peilen naar de beginsituatie. Het gamma aan taalscreeningstesten is voor de leerlingen van de derde graad aanzienlijk kleiner in vergelijking met het aanbod voor de eerste en de tweede graad. Voor leerlingen met een anderstalige achtergrond, een andere thuistaal, ex-OKAN-leerlingen, of leerlingen NT2 kan men nog steeds een beroep doen op de taalscreeningstesten van de lagere jaren (bijvoorbeeld Diataal of TIST- en TAS-testen van het Centrum voor Taal en Onderwijs). Om de beginsituatie van de leerlingen van de derde graad in kaart te brengen, stuit men op een iets complexere situatie en de screeningstesten liggen niet rijk bezaaid, temeer omdat een breed scala aan vaardigheden, kennis en attitudes moet getest worden om een adequaat beeld te krijgen van de beginsituatie.

[141] 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.
[142] D'HOKER, E., *Leerlingen en literatuur. Hoe vaardige lezers vormen*, Lannoo Campus, Leuven, 2022.

9.5.2 Methodologische wenken

Net zoals in andere vakken (zowel de wetenschappelijke als de kunstzinnige) hanteert de leraar de fenomenologische werkwijze. Hij brengt de leerlingen in contact met de fenomenen, in dit geval dus de taal en de literatuur.
Ongeveer de helft van de uren Nederlands wordt in periodevorm gegeven. De leerstof Nederlands wordt in enkele grote deelgebieden onderverdeeld:

- literatuur en taalbeleving
- taalsysteem
- communicatieve handelingen en uitdrukkingsvermogen
- oefening

Bij voorkeur worden literatuur en taalbeleving aangeboden in ochtendperiodes en de overige twee in de andere (wekelijkse) uren Nederlands. Deze onderverdeling is richtinggevend en staat niet in steen gebeiteld.

Literaire teksten

Door de ontwikkelingsfase die ze doormaken, staan de leerlingen van de derde graad bij uitstek open voor de grote conflicten uit de dramatische literatuur. Vandaar dat in het eerste jaar van de derde graad een accent ligt op het genre drama. Daarnaast wordt er ook diepgaand gewerkt met het Parzivalepos. Deze middeleeuwse ridderroman biedt talrijke beelden waar jonge mensen op de drempel naar de volwassenheid door gesterkt worden. Parzival is de mens die de wereld instapt op zoek naar zijn doel, zijn ideaal. Hij moet echter tegenslag na tegenslag verduren en de moeizame weg uithouden: een situatie waar leerlingen van die leeftijd zich in kunnen herkennen.
Ook voor de andere literaire teksten hoeft men zich niet te beperken tot de Nederlandse literatuur. De leraar moet met het aanbod literatuur bruggen slaan doorheen de tijd. Het is van cruciaal belang dat er literatuur wordt aangeboden die bij de leerlingen vragen doet rijzen, zoals over vorming van het geweten in de loop van de ontwikkeling van de mensheid; of met betrekking tot het thema van de vrijheid van de mens; de thema’s trouw en ontrouw, verantwoordelijkheid, lot en levensloop. Ook meer beschouwelijke, essayistische teksten kunnen hierbij betrokken worden.
Het lezen en bespreken van *Faust* van Goethe is van wezenlijk belang voor de opgroeiende jongeren uit de derde graad. Hoewel dit werk reeds tweehonderd jaar geleden ontstond, is het actueler dan ooit. Het hoofdthema is herkenbaar in onze tijd; de mens streeft naar een alomvattende kennis van de wereld en wordt daardoor meegesleept in een strijd met het kwaad. e ontwikkeling van het morele kompas wordt gecombineerd met een diepzinnige en artistieke uitwerking van een aantal belangrijke levensthema's. De leerlingen komen in gesprek over thema's als liefde in haar verschillende vormen, erotiek en schuld, de ethiek van de wetenschap, zelfdoding, de zin van het bestaan, de overwinning van de grenzen van de kennis en de ontmoeting met het kwaad. De leerlingen komen tot deze diepe en affectieve verbinding door de verschillende karakters toe te lichten, te bespreken of zich in te leven.

Leeservaring

De leesinteresse kan sterk uiteenlopen binnen één bepaalde klas. Vermits we in de steinerpedagogie voorwaarden willen scheppen voor een levenslange ontwikkeling, is het van groot belang om bij zoveel mogelijk leerlingen het leesplezier te bevorderen. Men hoeft zich niet te beperken en het is mede door met verschillende genres in aanraking te komen dat de leerlingen hunn eigen leesprofiel ontdekken. Hun maturiteit is dermate gevorderd dat leerlingen van de derde graad goed onderbouwde elementen kunnen aanhalen waarom ze het ene boek boven het andere verkiezen. Zo ontwikkelt de smaak voor literatuur zich en net zoals de andere zintuigen leert men gaandeweg wat men goed vindt en wat niet. Goed gekozen teksten verhogen de betrokkenheid bij het leren en zetten in op interculturele competenties.

Rijke teksten

Het belang van een grote woordenschat is niet te onderschatten; een grote woordenschat bevordert niet alleen de vaardigheid tot communiceren, maar ook de slaagkansen, zowel in het secundair als in het hoger onderwijs. Een grote woordenschat wordt zelden verkregen door het instuderen van woordenlijst, maar des te meer door met belangstelling literaire en andere teksten te lezen en te willen begrijpen.
Literaire teksten dienen een breed scala aan doelstellingen, wat niet wil zeggen dat andere teksten of tekstsoorten niet of weinig aan bod zouden komen. De absolute voorwaarde om met andere tekstsoorten te werken, is dat het om rijke teksten gaat. De Taalunie omschrijft rijke teksten als authentieke teksten over levensechte, herkenbare thema’s. Rijke teksten hebben een duidelijke structuur, een origineel taalgebruik en een gevarieerde woordenschat met frequente en minder frequent gebruikte woorden. De inhoud van een rijke

tekst is gelaagd en handelt over een breed, universeel thema. De bron van een rijke tekst kan zowel fictie als non-fictie zijn. Binnen het segment van non-fictionele teksten behoren krantenartikels, teksten uit een tijdschrift, webteksten en zelfs podcasts. Verarmde teksten daarentegen zijn geschreven met een bepaald doel en zijn daarom vaak aangepast of vereenvoudigd waardoor ze onnatuurlijk overkomen. Door het geforceerde taalgebruik zijn verarmde teksten vaak moeilijker te begrijpen en ze ontnemen de leerlingen de kans om hun woordenschat en een bredere kennis van de wereld te verruimen. Rijke teksten lees je met een authentiek doel.[143]

Drama

In het algemeen kan gesteld worden dat functie en karakteristieken van schooltoneel kaderen in de opeenvolgende ontwikkelingsfasen die in de steinerpedagogie beschreven worden. Vanaf de puberteit en in de adolescentie zijn de leerlingen ontvankelijk zijn voor het element dramatiek. Wanneer in de hogere graden van de middelbare school het intellect rechtstreeks aangesproken en ontwikkeld wordt, ontstaat in de psyche terzelfder tijd de zin voor en de behoefte aan dramatiek. De steinerscholen streven naar een evenwicht tussen intellectuele vorming en vorming van karakter en persoonlijkheid. Allerlei vormen van toneel en drama in ruime zin kunnen beoefend worden: eenakters, uittreksels en korte scènes, dialogen, en uiteraard enkele volledige toneelopvoeringen. De keuze van teksten en stukken wordt mede bepaald door de inhouden en uitgangspunten van het literatuuronderwijs in de verschillende graden.

9.5.3 Differentiatie

Elke leerling moet het gevoel hebben op eigen niveau te kunnen aansluiten bij het vak Nederlands. Dat stelt hoge eisen aan de didactische aanpak van dit vak. Voor leerlingen met leef- en leerstoornissen zullen aparte leer- en remediëringstrajecten moeten worden opgesteld, net zoals voor leerlingen voor wie het Nederlands niet de moedertaal of thuistaal is. Daarnaast zijn er ook leerlingen die extra uitgedaagd moeten worden. Deze laatste groep mag zeker niet uit het oog verloren worden.
Het lesgeven in grotere heterogene klassen, zoals gebruikelijk is in een steinerschool, vraagt om een aangepaste didactiek. De zin en het nut van gedifferentieerd onderwijs staat buiten kijf. Dat betekent niet dat klassikaal onderwijzen geen zin heeft. Differentiatie is nodig om elke leerling aan te spreken en uit te dagen op vlak van moeilijkheidsgraad, complexiteit, abstractie, de manier van het aanreiken, het tempo, de tijdslimiet en de manier waarop een opdracht verwerkt mag worden. De kenmerken van de behandelde leerstof staan centraal om de aard van de differentiatie te bepalen. Differentiatie kan gebeuren via voordrachten, opdrachten voor de periodeschriften, leesopdrachten, maar ook in het verder uitdiepen van de grammatica en taaltheorie.

9.5.4 Evaluatie

Zie algemene richtlijnen voor evaluatie in deel I, inleiding, hoofdstuk 5.
Vakspecifiek:
Het vak Nederlands wordt gekenmerkt door een grote differentiatie aan leergebieden waaraan de respectievelijke evaluatie moet beantwoorden. De mogelijkheden van evaluatie zijn legio. Vanzelfsprekend moet de evaluatie afgestemd worden op de sterk gedifferentieerde groep leerlingen én op de verschillende didactische elementen van de (zeer diverse) leerinhouden. Zoals hierboven beschreven werd, moet elke leerling aangesproken én uitgedaagd worden binnen het vak Nederlands, wat vanzelfsprekend ook zijn effect heeft op de evaluatie. Om dit mogelijk te maken, strekt het tot aanbeveling om te werken met een portfolio waarin elke leerling de individuele leerweg of vorderingen zichtbaar maakt.
Elke vakwerkgroep buigt zich noodzakelijkerwijs over de gestelde criteria die tot een bepaalde evaluatie zullen leiden. De leerlingen moeten vooraf worden geïnformeerd over wat er van hen verwacht wordt en welke kenniselementen of vaardigheden leiden tot een bepaalde evaluatie. Het geven van feedback is inherent aan het leerproces.
Naast de cognitieve doelstellingen in verband met literatuur die getoetst kunnen worden aan het eind van een aangeboden leergeheel, zijn ook het inleven en meebeleven van de aangeraakte thema's belangrijke

[143] Op de website van de Taalunie (https://rijketeksten.org/rijke-teksten/) vindt men bijkomende inspiratie om met rijke teksten te werken. Online checklist om te onderzoeken of een tekst 'rijk' is of niet: https://www.arts.kuleuven.be/cto/materialen/lager/geletterdheid-1/lezen-en-laten-lezen/checklist-rijke-tekst.pdf (laatst geraadpleegd op 27 mei 2023)

evaluatiecriteria. Hiervoor zal de leraar de leerlingen betrekken in het klasgebeuren, leergesprekken organiseren en nota's bijhouden van wat wordt waargenomen. Ook hier is het vooraf bepalen van duidelijke evalautiecriteria noodzakelijk.
Toneel en expressie moeten individueel benaderd worden: de introverte leerling die zijn angsten kan overwinnen om toch deel te nemen, heeft vaak meer gepresteerd dan de geboren acteur die met veel bravoure een hoofdrol neerzet. Opnieuw klinkt het mantra om vooraf duidelijke verwachtingen en evaluatiecriteria op te stellen. Het geven van (regelmatige) feedback is ook in dit leerproces onmisbaar.

9.6 Basisvoorwaarden

Algemene basisuitrusting zoals beschreven in deel I, inleiding, hoofdstuk 7.
Een aantal voorzieningen zijn onontbeerlijk:

- een actuele Woordenlijst der Nederlandse taal
- een goed woordenboek

Naargelang de voorkeur van de school

- koopt de school zelf een noodzakelijk aantal boeken voor lectuur en literatuur aan, of
- wordt aan de leerlingen gevraagd om zelf een exemplaar aan te schaffen.

Het overvloedig werken met fotokopieën is af te raden. Dat veroorzaakt bij veel leerlingen namelijk een chaos van papieren waarvan zij de volgorde of de functie na verloop van tijd helemaal kwijt zijn.
Het gebruik van digitale media is geen doel op zich in het vak Nederlands – wat audiovisuele en elektronische hulpmiddelen betreft, wordt verwezen naar het thema 'media' in het gedeelte 'vakonafhankelijke onderwijsdoelen'.

Eerder werd veelvuldig aangehaald dat de leraar Nederlands over specifieke competenties moet beschikken om enerzijds tot een verantwoorde keuze aan teksten en literatuur te komen en anderzijds om als veelvuldige duizendpoot te kunnen remediëren en differentiëren, zowel op didactisch vlak als bij de evaluatie. Een grondig inzicht in de antroposofische menskunde, gekoppeld aan specifieke literaire kennis en didactische vaardigheden en is daarbij essentieel. Zie hiervoor ook onder deel I: 'De meerwaarde van de fenomenologische benadering van de werkelijkheid' (2.1.4).

9.7 Achtergrondliteratuur

ALBRECHT, S., BOROWSKI, D., AERNOUT, H., MÖLLER, J., *Van verhaal tot taal. Werkplan taal Geert Groote School Amsterdam*, Stichting Vrij Pedagogisch Centrum, Driebergen, 1985.
D'HOKER, E., *Leerlingen en literatuur. Hoe vaardige lezers vormen*, Lannoo Campus, Leuven, 2022.
DÜHNFORT, E., *Der Sprachbau als Kunstwerk.Grammatik im Rahmen der Waldorfpädagogik*, Stuttgart, 1980.
FIECHTER, H.P., BARTONICZEK, A., *Schiller. Kafka*, Pädagogische Forschunggstelle, Kassel, 2017.
GÖPFERT, C., 'Biographische Erzählungen – Wegbegleiter ins Leben', in: *Erziehungskunst*, N° 55, Dez. 1990, blz. 1120-1133.
GÖTTE, W.M., BOETTGER, C., RÖH, C.-P. (Hrsg.), *Selbst entfalten – Welt gestalten. Das Künstlerische in der Waldorfpädagogik*, edition waldorf, Stuttgart, 2019.
KIERSCH, J., 'Zur Lektürebehandlung in der Waldorfschule', in: *Erziehungskunst*, 1986, Heft 7/8, S. 449-452.
KRÜGER, M., *«der Güter Gefährlichstes» Die Sprache: Ursprung, Struktur und übende Erfahrung*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 2009.
KÜHLEWIND, G., *Der sprechende Mensch. Ein Menschenbild aufgrund des Sprach-phänomens*, Frankfurt, 1991.
PATZLAFF, R., *Wort(w)ende. Die Geburt der modernen Lyrik im 20. Jahrhundert*, Info3 Verlag, Frankfurt am Main, 2019.
PATZLAFF, R., *Rudolf Steiner und das "Nicht-Wort" in der Lyrik des 20. Jahrhunderts*, Info2 Verlag, Frankfurt am Main, 2019.
REIPERT, H., *Wege zu einer neuen Sprachwissenschaft. Eine phänomenologische Studie auf der Grundlage der Anthroposophie und insbesondere der Eurythmie*, Verlag Die Pforte, Basel, 1980.
SCHIRMER, H., *Bildekräfte der Dichtung. Zum Literaturunterricht der Oberstufe*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 1993.
SCHUCHHARDT, M., *Kunst und Dichtung im Spannungsfeld von Apollo und Dionysos*, Edition Waldorf, Stuttgart, 2010.
SCHUCHHARDT, M., *Lachen und Weinen. Humor und Tragik in Kunst und Literatur*, Edition Waldorf, Stuttgart, 2005.

SCHUMACHER, R., ‘Deutsch’, in: SIGLER, S., SOMMER, W., ZECH, M. (Hrsg.), *Handbuch Oberstufenunterricht an Waldorfschulen*, BeltzJuventa, Weinheim Basel, 2018.
SOETEBEER, J., ‘Rezeptionsästhetik aus der anthropologischen Perspektive von Selbstbildung. Grundlinien fachwissenschaftlicher Basierung des Literaturunterrichtes an Waldorfschulen’, in: HÜTTIG, A. (Hrsg.), *Wissenschaften im Wandel. Zum Oberstufenunterricht an Waldorfschulen*, Berliner Wissenschafts-Verlag, Berlin, 2019.
STEINER, R., *Sprechen und Sprache. Vorträge, ausgewählt und herausgegeben von Christoph Lindenberg*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 1981.
STEINWACHS, F., ‘Mediävistik, Anthropologie und Unterricht. Epistemologische Überlegungen zur Rezeption mittelalterlicher Literatur und ihre Bedeutung für den Unterricht an Waldorfschulen’, in: HÜTTIG, A. (Hrsg.), *Wissenschaften im Wandel. Zum Oberstufenunterricht an Waldorfschulen*, Berliner Wissenschafts-Verlag, Berlin, 2019.
TAYLOR, E.A., *Il lees, ik lees wat jij niet leest … Het kiezen van kinder- en jeugdliteratuur*, Pentagon, Amsterdam, 1992.

Verder talrijke artikels in de tijdschriften *Vrije Opvoedkunst* en *Erziehungskunst*, met name over grammatica, literatuuronderwijs, waaronder poëzie en drama.

10 Plastische opvoeding

10.1 Onderwijsdoelen

In het vak plastische opvoeding worden de onderwijsdoelen uit sleutelcompetentie 16 (cultureel bewustzijn en culturele expressie) gerealiseerd. De leraar realiseert deze doelen door gebruikmaking van de in het betreffende hoofdstuk beschreven leerinhouden.
Tevens moet de leraar plastische opvoeding in overleg met zijn collega's meewerken aan het realiseren van de vakonafhankelijke onderwijsdoelen uit deel 2 van dit leerplan.

1. De leerlingen ontwikkelen een brede culturele belangstelling, waaronder interesse voor elkaars creaties.° (attitude)
2. De leerlingen drukken hun waardering uit voor kunst en culturele vormen vanuit hun ervaring met creatieprocessen.° (attitude)
3. De leerlingen nemen binnen een afgebakende opdracht met al hun zintuigen nauwkeurig en werkelijkheidsgetrouw waar.
4. De leerlingen brengen kunst- en cultuuruitingen in verband met de context[144] waarin ze voorkomen. (16.01)
5. De leerlingen reflecteren over eigen beleving bij uiteenlopende kunst- en cultuuruitingen. (16.02)
6. De leerlingen lichten toe hoe een kunstwerk vanuit vorm en inhoud betekenis geeft. (16.03)
7. De leerlingen doorlopen een artistiek-creatief proces vanuit verbeelding. (16.04)
8. De leerlingen vertrouwen in hun eigen kunstzinnig proces. (attitude)

10.2 Pedagogische intenties

10.2.1 Plastische opvoeding als component van een doorlopende leerlijn cultuuronderwijs

In de steinerpedagogie zijn de kunstvakken een belangrijke component in een doorlopende leerlijn cultuuronderwijs. Een breed begrip van cultuur zorgt er echter voor dat er in het gehele curriculum aanknopingspunten zijn om het over cultuur te hebben, want cultuur gaat over wat we doen en wie we zijn als mensen.
Leerlingen worden uitgenodigd de wereld te ontmoeten op een levendige manier. Zo leren ze creatief te denken, een standpunt in te nemen in de wereld en hun identiteit verder te ontwikkelen.
Binnen de schoolcultuur is het belangrijk dat leerlingen de ruimte (vrijheid) en de middelen (productief en receptief) krijgen om hun identiteit te beleven en vorm te geven. Omgaan met kunst en culturele vormen maakt de leerlingen zowel individueel als collectief sterker. Participeren aan het culturele leven stelt leerlingen in staat actief deelgenoot te worden van de samenleving en het sociaal organisme.
Artistiek werken benadert de werkelijkheid anders dan vanuit een meer cognitieve reflectie. Door kunstzinnige activiteiten gaat het leerproces van het handelen via het voelen naar het denken. Deze processen bieden een rijke basis aan een gedifferentieerd gevoelsleven. Daarnaast transformeert de esthetisch-artistieke ervaring deze gevoelens tot een fundament voor gezond oordelen. Leerlingen kunnen begrip, waardering en respect ontwikkelen voor kunst- en culturele vormen in de breedste betekenis, door inzicht in artistieke mogelijkheden en kennis van historische ontwikkelingen. Het bevorderen van een cultureel bewustzijn ontstaat ook door het tonen en evalueren van eigen werk en het formuleren van gedachten en gevoelens bij het waarnemen en verbeelden van kunst en cultuur. Het kunnen hanteren van meerdere perspectieven in de ontwikkeling van de eigen culturele identiteit en die van anderen opent een mondiale blik op kunst en culturele diversiteit doorheen de tijd.

10.2.2 De ontwikkeling van kunstzinnige vermogens

<u>Handelingsbekwaamheid bevorderen door kunstzinnige processen</u>
De kunstzinnige vakken hebben, zeker in de huidige tijd, een bijzondere rol te spelen in de vorming van onze leerlingen voor hun toekomstige leven. Het plastische element versterkt het gevoelsleven, het beweeglijke denken en draagt bij tot een creatieve benadering van de werkelijkheid. Dit gaat verder dan een mooi kunstzinnig resultaat kunnen voortbrengen of de aanleg van een esthetische grondhouding. De grote

[144] De context kan zowel tijd, ruimte als maatschappelijke context zijn.

uitdagingen van onze huidige maatschappij vragen om handelingsgerichte intuïtie en het inzetten van fantasiekrachten. Flexibiliteit, eigen intitiatief, zelfredzaamheid, verantwoordelijkheid en persoonlijk leiderschap, maar ook een goed ontwikkeld oordeelsvermogen zijn capaciteiten die nodig zijn voor deze tijd. Om tegemoet te komen aan deze verwachtingen is het nodig om het kunstzinnige handelingsvermogen te scholen. Vanuit het kunstzinnig oefenen ontstaat het kunstzinnig handelen, wat betekent dat men open en met een goed waarnemingsvermogen een dialoog aangaat met de realiteit.
Kunstzinnig werken maakt mogelijk dat er iets kan ontstaan dat men niet op voorhand had kunnen bedenken. Hierbij komen aan bod: het worstelen met materie, het overwinnen van moeilijkheden, het leren aanpassen aan het materiaal, het accepteren van mislukkingen en het ontwikkelen van doorzettingsvermogen. Dit wordt doorheen het gehele curriculum geoefend, maar in het bijzonder tijdens de kunstvakken krijgen de leerlingen de kans om ook vanuit zichzelf de motivatie op te brengen om deze vaardigheden in te zetten omdat de opdracht zelf dat van hen vraagt.
Het kunstzinnig handelen kan gekarakteriseerd worden door vier fasen[145]:

- Fase 1: onbevangen beginnen
  (eigen (voor)oordelen kunnen opzij zetten)
- Fase 2: vragend handelen
  (opmerkzaam voor wat de situatie vraagt)
- Fase 3: het nieuwe, de verborgen mogelijkheid waarnemen
  (wakker en onbevangen met alle zintuigen waarnemen, engagement, de oplossing ontstaat uit de zaak en niet uit de theorie)
- Fase 4: onderzoekend oordelen
  (op objectieve manier handelen vanuit de zaak zelf en niet vanuit vooraf gevormde meningen en voorstellingen)

<u>Ontwikkelingsgericht kunstzinnig onderwijs</u>
Het vak plastische opvoeding ondersteunt in de tweede en derde graad het emancipatieproces van de steeds meer individuele psyche van de leerlingen. De leerlingen leren zowel hun eigen (intense) binnenwereld (eigen denkkracht, ontwakend driftenleven, eigen emotionaliteit, bijhorende idealen, ...) verkennen en besturen als het ontdekken en begrijpen van de buitenwereld. Deze beide werelden leren kennen, onderzoeken en steeds beter beheersen, onder andere via het kunstzinnig werk, is het doel in de bovenbouw.
Leerlingen leren artistieke principes kennen zoals lijn, vorm, kleur, en textuur, wat hen een kompas geeft om zelf antwoorden te zoeken in het kunstzinnig proces. Het is belangrijk in de lessen plastische opvoeding voldoende ruimte te maken om deze stappen te ervaren. Op deze manier kan het kunstzinnig werken een belangrijk hulpmiddel zijn om onze innerlijke bronnen te ontplooien, zodat ze concreet kunnen worden in de kunst en in het leven. De leraar biedt de houvast van concrete opdrachten en creatieve oefeningen om dit proces te faciliteren en de krachtige werking van kunst te ervaren. Leerlingen ontdekken zo vreugde in het scheppen en vinden de toegang om met aandacht een creatief proces aan te gaan, in afstemming met hun natuurlijke ritme en in contact met hun innerlijke potentieel.

10.3 Situering in het verticale curriculum

Reeds vroeg in de ontwikkeling ontstaat bij elk kind het verlangen naar steeds nieuw vormgeven en omvormen van hetgeen eerst nagebootst werd. Het nagebootste wordt in het spel doordrongen met de eigen creatieve krachten. Volgens Schiller is de mens enkel daar helemaal mens waar door het omvormen van wat van buiten op hem toekomt, waar tussen binnen en buiten, tussen mens en wereld, tussen stof en vorm, harmonie en eenheid ontstaat.

<u>Lagere school en middenbouw</u>
Vanaf de lagere school is het leren gezond als het niet enkel een uiterlijk beschouwdende, met het verstand werkende activiteit is. Het leren werkt gezond maken als het een (om-)vormproces is, dat uit hetzelfde gebied werkt als waar het spel zijn creatieve krachten ontleent. Dat wil niet zeggen dat het leren zich in een spel moet veranderen. Het gaat niet om opleuken. Het gaat om het vormen van een kunstzinnige omgeving voor het onderricht, zodat de omvormende krachten die in het spel werken, als fundament kunnen dienen voor het

[145] 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.

leren. Tot aan het einde van de eerste graad stuurt voornamelijk de klasleerkracht beeldend-kunstzinnige activiteiten.

Bovenbouw
De ontwikkeling van kunstzinnige vermogens wordt ondersteund door een gevarieerd aanbod aan leerinhouden. De selectie van deze leerinhouden is gekoppeld aan menskundig antroposofische inzichten in de ontwikkelingsfasen van de mens en de mensheid. Het curriculum is ook af te lezen aan de zorgvuldige observatie van de leerlingen, het respect voor de waarden en aanwijzingen van het internationale Waldorf-curriculum en met openheid voor de actuele noden en tendensen.
De kunstvakken in de bovenbouw kunnen we onderverdelen in schilderen, tekenen, drukgrafiek, boetseren en sculptuur.
Het is aan de school om een zorgvuldige leerlijn plastische opvoeding uit te bouwen met aandacht voor de verschillende domeinen. Bijgevoegd schema is richtinggevend.

Tweede gr, 1e j – klas 9	tekenen	schilderen	boetseren
Tweede gr, 2e j – klas 10	tekenen/grafiek	schilderen	boetseren / sculptuur
Derde gr, 1e j – klas 11	tekenen/grafiek	schilderen	boetseren / sculptuur
Derde gr, 2e j – klas 12	tekenen	schilderen	boetseren / sculptuur

10.4 Leerinhouden

10.4.1 Tekenen en schilderen in de derde graad

Door de opgedane ervaringen in de tweede graad kunnen in de derde graad technieken en materialen verdergezet worden, verdiept en verrijkt. De leerlingen kunnen reeds bewuster met een beeldopbouw omgaan, zonder daarbij gevoel en verbeeldingskracht te verliezen.
Vanaf de derde graad kan meer ruimte ontstaan voor vrijheid van materiaalkeuze als mogelijkheid om verder te individualiseren. De keuze voor het materiaal en de techniek is al het vertrekpunt voor de creatieve reis. Zowel verdieping van een techniek is van belang als een regelmatige afwisseling. De mogelijkheden zijn zeer uitgebreid en elke mogelijkheid brengt een kwaliteit die passend is op een bepaald moment voor een bepaalde groep of leerling. Diversiteit kan bestaan in materialen, technieken, formaat, …
Reflectie is een belangrijk aspect van de lessen plastische opvoeding in de derde graad. Dit kan bijvoorbeeld beoefend worden bij de bespreking van het werk van leerlingen. Het doel is de leerlingen de connectie tussen vorm en inhoud te helpen herkennen, de effecten van bepaalde artistieke keuzes, de kracht van het beeld, …
De leerlingen kiezen toenemend eigen uitdagingen waar ze willen op doorwerken in een geselecteerd medium. De rol van de leraar is ondersteunend bij het overkomen van moeilijkheden en het maken van keuzes. De leerlingen moet ook de mogelijkheid geboden worden om op groot formaat te werken of samenwerkingsverbanden op te zetten. De projecten kunnen concentratie en verdieping bevorderen.
Diverse projecten kunnen aan bod komen in klas 11:

- kleurstudies: verdieping, contrast-harmonie, uitbreiding kleurenleer (Goethe), kleurstemmingen
- natuur- en landschapstemmingen, met aandacht voor landschappelijke elementen (water, lucht), plant- en bloemmotieven, studie van een boom, dier in natuurlijke omgeving
- thematische opdrachten die aansluiten bij de leerstof uit ander vakken
- menselijke portret en gestalte
- vrije reproductie uit de kunstgeschiedenis
- vrij werk (uit eigen inspiratie en imaginatie)

Diverse projecten kunnen aan bod komen in klas 12:

- menselijke portret en gestalte – zoals profiel-driekwart-en face, portretstudies met clair obscure (innerlijk/uiterlijk licht), expressies, schetsen in grisaille, reproducties naar oude en moderne meesters, portret naar model in kleur, handenstudies, detailstudies (oog-oor-neus-mond), silhoutten, modeltekenen (verschillende houdingen, duo's), zelfportret, …
- vrije reproductie uit de kunstgeschiedenis
- vrij werk (imaginatie)
- thematische opdrachten die aanluiten bij de leerstof uit andere vakken, bijvoorbeeld Faust
- het ontwerp van een poster (bijvoorbeeld naar aanleiding van het eindtoneel)

10.4.2 Grafiek

Druktechnieken worden doorgaans beoefend in klas 9, 10 of 11.
Er kunnen keuzes gemaakt worden voor diverse druktechnieken, afhankelijk van de mogelijkheden van de school, zoals hoogdruk (linosnede, houtsnede, stempels), diepdruk (droge naald, etsen), vlakdruk (zeefdruk, risoprint, lithografie). Men kan drukken op gevarieerde ondergronden zoals papier of textiel. Om te beginnen staat bij elke discipline van grafiek een grote eis van orde en organisatie voorop. Leerlingen op deze leeftijd hebben alleen daaraan al belangrijke ontwikkelingsstof. Het beoefenen van drukgrafiek kan ook sterke stimulansen en inzichten verschaffen met betrekking tot materiaal aanvoelen, beeldruimte (vlakbegrip), compositie, bladschikking en productcreatie. De werking van de contrasten zwart-wit en het arcerend tekenen worden opnieuw verdiept. Daarbij worden de expressieve mogelijkheden van druktechnieken als artistiek medium verkend via verschillende toepassingen. Men kan naar het drukken van een oplage of editie toewerken. Aspecten van stijlkenmerken van diverse grafische kunstenaars in heden en verleden en uit verschillende culturele stromingen komen aan bod. De drukgrafiek is ook een geschikt artistiek medium voor sociaal engagement, diverse voorbeelden van 'prenten van verzet' kunnen aangereikt worden. De origine en de ontwikkeling van de grafische kunsten komen aan bod als een medium voor reproductie en als een artistiek domein. Het gebruik van grafische materialen, technieken en gereedschappen worden zorgvuldig toegepast. Er wordt steeds gewerkt met non-toxische materialen met respect voor natuur en milieu. Het etsen moet gebeuren op een ecologisch verantwoorde manier met afbreekbare producten. Optioneel kan het ontwerpen met grafische digitale media ook aan bod komen, zie thema 'media'.
Diverse opdrachten kunnen aan bod komen:

- een biografisch portret, een landschap
- het ontwerp van een poster
- reproductie van een grafisch kunstwerk
- eliminatietechniek in verschillende kleuren
- groepswerk
- grafische vertaling van een kunstwerk (kleur naar zwart-wit)
- eigen ontwerp illustratie

10.4.3 Boetseren en sculptuur in de tweede en derde graad

Boetseren en sculpteren als ruimtelijke kunstdisciplines worden in de bovenbouw van de steinerpedagogie steeds als volwaardige vakken gezien met hun eigen lesprogramma en -inhouden. Het driedimensionaal werken spreekt specifieke denkvermogens aan bij de leerlingen; het vereist ruimtelijk inzicht en het ruimtelijk doorvoelen. Door het boetseren oefenen en ervaren de leerlingen de vormkrachten die ook in hun fysiek lichaam werkzaam zijn. Deze ervaringen kunnen ze een leven lang herkennen, waarnemen en doorvoelen. Ook het plezier van creatief te scheppen wordt aangewakkerd.
Aansluitend bij de ontwikkelingsfase zoals hierboven omschreven, kunnen in de lessen boetseren de ontwikkelingseigenschappen van een leerling in klas 9 aangesproken worden door opgaven in verband met de vormpolariteit convex/concaaf, het krachtenspel tussen binnen- en buitenvorm. Het boetseren kan ook aansluiten op de 'kennishonger' van een leerling van klas 9 door bijvoorbeeld een zeer precieze studies te maken van de diervormen van een bepaalde diersoort.
De boetseerlessen in klas 10 concentreren zich op de dynamica in de vormenwereld: de stromingsvormenleer enerzijds en het objectief kijken naar de buitenwereld in de vorm van waarnemingsoefeningen anderzijds. Het beleven via waarnemingsoefeningen versterkt het leren kijken van buiten uit (aanvoelen van vormkwaliteit) en van binnen uit (inleven in het voorwerp van observatie).
Wanneer de basis van het driedimensioneel werken via boetseren is gelegd in de tweede graad, kan dit leiden tot steen- en houtsculptuur in de derde graad. De gemodelleerde vorm is een uitdrukking van beweging. Er wordt een transitie gemaakt van een statische figuur naar een meer dynamische beweging, bijvoorbeeld in de vorm van een organische sculptuur in hout. De organische beweging wordt omgezet naar een artistieke vorm. Met kan toewerken naar een groter project of diverse kleinere projecten (bijvoorbeeld in speksteen) waarbij bijvoorbeeld een conversatie ontstaat tussen verschillende sculpturen. Zowel abstracte vormen als meer concrete, figuratieve motieven kunnen aan bod komen. Het thema van het afsluitende jaar kan een sculptuur zijn als uitdrukking van persoonlijke intentionaliteit. In klas 12 kan het kappen van een borstbeeld (buste) in steen een afrondend project zijn, waarbij veel plastische inzichten en technieken samenkomen. De expressie van de menselijke vorm kan bestudeerd worden. Initiële ontwerpen kunnen via schetsen of via modellen in klei of was verkend worden. De leerlingen van klas 12 moeten in ieder geval maturiteit en onafhankelijkheid in hun

werk tonen. De mogelijkheid om vrij of abstract te werken met vormen kan ontdekt worden. Het werken aan een vrije vorm of een eigen persoonlijk beeld zijn belangrijke mogelijkheiden, waarbij de leerlingen op deze leeftijd uitgenodigd worden om ook los te komen van het figuratieve. In sommige scholen wordt in het laatste jaar van de middelbare school een hoofd gekapt uit steen of een hoofd geboetseerd, dat hol opgebouwd wordt en gebakken. Eventueel kunnen verschillende materialen gecombineerd worden zoals hout, metaal, steen. Alle ervaringen die de leerlingen in voorgaande jaren opgebouwd hebben, kunnen voor dit grotere project ingezet worden, waarbij ze individuele uitdrukkingsmogelijken doorwerken. Een dergelijk project kan samengaan met een beschrijving van het onderwerp, het proces en reflecties op het resultaat.

Diverse opdrachten kunnen aan bod komen in klas 9:

- vormpolariteiten convex-concaaf
- krachtenspel binnen- en buitenvorm (vertrekkende vanuit bol, bol/hol)
- metamorfose oefeningen (kristallijne vormen, plantenmetamorfoses)
- diverse dierstudies (van eenvoudig tot complex, gelinkt aan de temparementen), onder andere ook dieren waarbij convexe (robbensoorten en pinguïns) of concave (voorbeelden uit diepzee) vorm overheerst (in relatie tot biotoop)
- masker met holle en bolle vlakken (kleibasis)
- eventueel nog studies op platonische lichamen (indien niet aan bod in klas 8)
- vormtekening (kleibasis)
- negatief reliëf (plâtre de Paris)
- de menselijke figuur in een ontwikkelingsreeks (bewegingen of vrije vorm in metamorfose of vormveranderingsreeks van bijvoorbeeld gesloten naar open gebaar)
- opdrachten in speksteen
- oefeningen aansluitend bij de lessen kunstgeschiedenis (bijvoorbeeld studie van beelden uit oudheid en/of middeleeuwen)

Diverse opdrachten kunnen aan bod komen in klas 10:

- studies op ‘stromingsvormenleer’ (dubbel gebogen vlak)
- waarnemingsstudies (bijvoorbeeld slakkenhuis of schelpvormen, eventueel doorsneden)
- metamorfose-oefeningen (bijvoorbeeld plantenvormen)
- vazen in opbouwtechniek (vormkracht, oprichtende vormgeving, zoals een kom of kruik bakken en glazuren)
- diverse dierstudies (dieren in actie, bijvoorbeeld spelende beren of vechtende leeuwen)
- relatie mens en dier (bijvoorbeeld ruiter te paard)
- menselijke figuren (bijvoorbeeld dansend paar, spelende kinderen, moeder en kind, ...)
- complete driedimensionale figuren: van menselijk lichaam tot buste (de menselijke gestalte doorheen de cultuurontwikkeling)
- opdrachten in speksteen

Diverse projecten kunnen aan bod komen in klas 11:

- uitbreiding opdrachten uit de tweede graad, boetseren met klei of was.
- waarnemingsoefeningen hand(en), voet(en), eventueel een oor
- de gestalte van de mens
- boetseren borstbeeld (buste)
- doorbraak naar ruimtelijke (organische) sculptuur in bijvoorbeeld hout, speksteen, metaal
- uitbreiding: land-art

Diverse projecten kunnen aan bod komen in klas 12:

- uitbreiding opdrachten uit de tweede graad, boetseren met klei of was
- gecombineerde sculpturale technieken
- steensculptuur, borstbeeld (buste)
- steensculptuur, vrije vorm (persoonlijkheid laten spreken)
- hoofd boetseren in klei (hol opgebouwd en gebakken)
- zelfportret

10.4.4 De samenhang tussen de kunstzinnige vakken en expressie

In sommige scholen kiest men ervoor om het onderdeel sculptuur en/of grafiek of het onderdeel boetseren in te richten onder het vak expressie. Wanneer niet alle leerinhouden binnen het vak plastische opvoeding kunnen worden opgenomen, kan men omwille van organisatorische redenen deze deelgebieden verplaatsen naar het vak expressie. Het is echter belangrijk de pedagogische intentie achter deze vakgebieden te blijven bewaren om verwarring en vervaging te vermijden. Boetseren, sculptuur en/of grafiek zijn gekenmerkt door het artistieke element en horen daarom in de leerlijn van de kunsten thuis. Grafiek kan eventueel gecombineerd worden met het deelgebied kartonnage/boekbinden. De onderdelen van het vak expressie hebben een kunst-ambachtelijke insteek met een technische invulling.

10.5 Didactische uitdagingen

10.5.1 Beginsituatie

De leerlingen hebben in het voorafgaande onderwijs reeds bepaalde beeldende inzichten en vaardigheden verworven. Er wordt verwacht dat de leerlingen beschikken over de nodige basiscompetenties en -vaardigheden, zoals:

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

10.5.2 Methodologische wenken

<u>Het materiaal</u>

- de school stelt het materiaal ter beschikking (omwille van het belang om de gewenste onderwijsdoelen te bereiken)
- (professionele) kunstenaarsbenodigheden
- duurzame, natuurlijke, non-toxische materialen

<u>Organisatie</u>

- bekwame vakleraar, op de hoogte van de steinerpedagogische inhouden in relatie met het vakgebied – sleutelbegrippen: klas 9 waarneming van de ons omringende fysieke wereld, klas 10 ervaringen met de levenskrachtenwereld, klas 11 ervaringen in de innerlijke belevingswereld, klas 12 zoektocht naar het individu
- begeleiding van ontwikkelingsprocessen van de leerlingen
- gebundelde aanpak van de leerinhouden, ingericht in periodes, eventueel vakuren of projecten (minstens 2 aansluitende lestijden)
- vaak klassikale opmaat of uitleg van instructies, eventueel een korte evaluatie aan het begin van de les
- uitgangspunt is een duidelijk klassikaal kader met ruimte voor persoonlijke processen en expressiemogelijkheden
- rustige werkstemming, zorg voor de materialen, de inrichting en de orde van het atelier
- een beperkte grootte van de groep is het gunstigst

Hoe ouder de leerlingen worden, hoe sterker het individualiseringsproces intreedt, hoe meer tijd er aan enkelingen moet worden besteed en hoe kleiner de groepen horen te zijn. Groepen van circa 12 tot 15 leerlingen zijn doorgaans het gunstigst: er kan voldoende begeleid worden en er kan ook onder de leerlingen een wisselwerking en verscheidenheid ontstaan. Elke groep heeft een heel eigen groepsdynamiek en groepscapaciteit. Daarom vraagt elke groep een andere werkwijze, vaak andere onderwerpen, andere accenten.

Het is belangrijk dat er voldoende aandacht kan gaan naar artistieke processen. Eventueel kan het aanbod verrijkt worden door de samenwerking met externe actoren om het leerplan te realiseren. Het in contact brengen van de leerlingen met kunst en cultuur buiten de schoolmuren is een toegevoegde waarde. Dit kan

onder andere via culturele organisaties, erfgoedinstellingen, kunstenaars, musea, (socia)-culturele centra, openbare ruimtes, … Voor bepaalde projecten kan ook een beroep gedaan worden op expertise buiten de school, zoals de samenwerking met kunstenaars of externe organisaties.

10.5.3 Differentiatie

Algemene aanwijzingen voor differentiatie vindt men in hoofdstuk 4 (breed bereik - differentiatie) van de inleiding.
Indien nodig zal 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. Voor andere leerlingen zal het dan weer zaak zijn hun uit hun comfortzone te tillen, hen aan te spreken op hun individuele mogelijkheden en uitdagingen te bieden, wat bijvoorbeeld ook kan door een interdiscipinaire aanpak.
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.
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.

10.5.4 Evaluatie

Concrete aanwijzingen voor de evaluatie vindt men in hoofdstuk 5 (evaluatie) van de inleiding van dit leerplan.
De evaluatie voor het vak plastische opvoeding zal voornamelijk verlopen via permanente evaluatie, een continue opvolging van de praktijk van het geheel van proces, product en attitude.
Bij de evaluatie wordt best sterk gedifferentieerd gekeken naar inzet en evolutie, méér dan naar niveau of talent. Bovendien is het doel van het vak plastische opvoeding in steinerscholen niet enkel de ontwikkeling van specifieke beeldende technische capaciteiten, maar het ontwikkelen van veelzijdige competenties, die ook vanuit een brede kijk op evaluatie geëvalueerd moeten worden. Er moet gestreefd worden naar een stabiel en gestructureerd proces van evalueren. De leerlingen worden opgevolgd, op basis van criteria die gelinkt zijn aan de onderwijsdoelen. Het is aangewezen dat de leerlingen vooraf op de hoogte zijn van deze criteria.
Bij voorkeur wordt de graduele evaluatieleerlijn die in de eerste graad is aangezet verder uitgebouwd in niveaus. De evaluatie door de leerlingen kan als volgt verlopen: klassikaal georganiseerde gesprekken naar aanleiding van het werk, peer-evaluatie-systemen, individuele gesprekken tussen leerling en leraar (feedback-momenten), zelf-evaluatie onder andere via een evaluatieformulier met duidelijke criteria. In de bovenbouw worden de leerlingen voor het vak plastische opvoeding ook gradueel meer betrokken bij de zelfevaluatie van hun werk en proces.

10.6 Basisvoorwaarden

Algemene basisuitrusting zoals beschreven in de inleiding, hoofdstuk 7.
Specifieke minimale materiële vereisten voor het vak plastische opvoeding:

- 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 voldoende ruimte voor vakspecifieke benodigdheden zoals drukpers, schildersezel, voetstuk, … en bewegingsruimte voor onder andere het werken op groot formaat;
- met ruimte om creaties te presenteren;
- aanwezigheid van spoelbak en afvalbakken;
- met voldoende ruimte voor berging van materiaal en werkstukken;
- met aanwezigheid van een schoolbord.

Op geregelde tijdstippen is een vlotte toegang tot digitale voorzieningen noodzakelijk (computer, eventueel draagbaar, waarop de nodige software en audiovisueel materiaal kwaliteitsvol werkt; mogelijkheid om (bewegende) beelden kwaliteitsvol te projecteren; om geluid kwaliteitsvol weer te geven; om het internet te raadplegen met een aanvaardbare snelheid). Zowel het vaklokaal als de multimediaklas dienen te voldoen aan de vigerende wetgeving en normen rond veiligheid, gezondheid en hygiëne.

10.7 Achtergrondliteratuur

AVISON, K., RAWSON, M., *The tasks and content of the Steiner-Waldorf-Curriculum*, Floris Books, 2014.
AUER, A., *Exploring Shapes Creatively Through Pure Form Modeling: A Sourcebook of Sculptural Ideas for Grades 1-12*, Floris Books.
AUER, W.-M., *Trau deinen Augen. Kunstbetrachtung an Waldorfschulen*, Pädagogische Forschungsstelle Stuttgart, 2015.
BOSS, G., *Individuationswege. Band 1 und 2*, Pädagogische Forschungsstelle Kassel, 2018.
BRUIN, D., LICHTHART, A., *Schilderen op school*, Christofoor, Zeist, 2009.
FUCKE, E., *Grundlinien einer Pädagogik des Jugendalters*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 1991.
GOETHE, J.W., *Kleurenleer*, Vrij Geestesleven, Zeist.
GÖTTE, W.M., LOEBELL, P., MAURER, K.-M., *Entwicklungsaufgaben und Kompetenzen*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 2009.
GÖTTE, W.M., BOETTGER, C., RÖH, C.-P. (Hrsg.), *Selbst entfalten – Welt gestalten. Das Künstlerische in der Waldorfpädagogik*, edition waldorf, Stuttgart, 2019.
HOWARD, M., *Educating the Will*, Waldorf Publications.
JÜNEMANN, M. WEITMANN, F., *Drawing and Painting in Rudolf Steiner Schools*, Hawthorn Press, 1995.
KRANICH, JÜNEMANN, BERHOLD-ANDRAE, BÜHLER, SCHUBERTH, *Formenzeichnen. Die Entwicklung des Formensinns in der Erziehung*, Freies Geistesleben, Stuttgart.
MARTIN, M., *Hell Dunkel erleben und gestalten. Ein Übungsbuch*, Verlag am Goetheanum, Dornach, 1997.
MARTIN, M., *Mit Formen leben in Kunst und Natur*, Verlag am Goetheanum, Dornach.
MEES-CHRISTELLER, E., *Dynamisch tekenen*, Zevenster, Zeist.
RENZENBRINK, J., 'Kunst (Kunstbetrachtung, Bildende Kunst mit Schwerpunkt Malerei/Zeichnung)', in: SIGLER, S., SOMMER, W., ZECH, M.M. (Hrsg.), *Handbuch Oberstufenunterricht an Waldorfschulen*, Beltz Juventa, Weinheim Basel, 2018.
RICHTER, G., *Ideen zur Kunstgeschichte*, Urachhaus, Stuttgart, 1975.
RICHTER, T. (Hrsg.), *Pädagogischer Auftrag und Unterrichtsziele einer Freien Waldorfschule*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 2019.
SCHIEFER, O., SCHILLER, R., *Da lebt die Farbe auf unter den Fingern … Über Kunst und Kunstpädagogik*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 2015.
SCHUCHHARDT, M., *Kunst und Dichtung im Spannungsfeld von Apollo und Dionysos*, Pädagogische Forschungsstelle Stuttgart, 2010.
SCHUCHHARDT, M., 'Zur Behandlung Michelangelos im Kunstunterricht der 9. Klasse', in: *Erziehungskunst*, dec. 1996, blz. 1281-1296.
VAN, J., *Drawing with Hand, Head and Heart. A Natural Approach to Learning the Art of Drawing*, SteinerBooks, 2013.
WAGNER-KOCH, E., WAGNER, G., *The Individuality of Colour*, Rudolf Steiner Press.
WEITMAN, F., *Aus dem künstlerischen Unterricht der Waldorfschule. Malen und Zeichnen in der Oberstufe, Exkurs in das Übungsfeld des Plastischen*, Pädagogische Forschungsstelle Stuttgart, 1981.
WILDGRUBER, T., *Painting and Drawing in Waldorf Schools, classes 1-8*, Floris Books.

11 Wiskunde

11.1 Onderwijsdoelen

In het vak wiskunde worden de onderwijsdoelen uit sleutelcompetentie 6 (wiskunde, wetenschappen, technologie en STEM) gerealiseerd. De leraar realiseert deze doelen door gebruikmaking van de in het betreffende hoofdstuk beschreven leerinhouden.
Voor wiskunde zijn er ook specifieke eindtermen geformuleerd voor de studierichting Bouwtechnieken – deze staan in deel 4 van dit leerplan. Het staat de school vrij deze cesuurdoelen al dan niet geïntegreerd met de onderwijsdoelen van het vak wiskunde te realiseren.
Tevens moet de leraar wiskunde in overleg met zijn collega's meewerken aan het realiseren van de vakonafhankelijke onderwijsdoelen uit deel 2 van dit leerplan.
Verder komen hierbij, indien passend, ook de onderwijsdoelen met betrekking tot STEM (zie het hoofdstuk 'Natuurwetenschappen') aan bod; leraren natuurwetenschappen, wiskunde, expressie en exploratie realiseren in onderling overleg deze onderwijsdoelen.

11.1.1 Reële, exponentiële en goniometrische functies

1. De leerlingen brengen met behulp van de grafiek, kenmerken van een functie in verband met de betekenisvolle situatie die door de functie beschreven wordt. (06.02)
2. De leerlingen bepalen en vergelijken gemiddelde veranderingen over intervallen met behulp van differentiequotiënten. (06.03)
3. De leerlingen analyseren kenmerken van de functie f(x)=a^x: stijgen/dalen, toenemende stijging/afnemende daling en gedrag op oneindig. (06.04)
4. De leerlingen gebruiken modellen voor exponentiële groei.
   - beginwaarde, groeifactor (06.05)

11.1.2 Statistiek

5. De leerlingen analyseren statistische gegevens aan de hand van voorstellingswijzen en centrum- en spreidingsmaten.
   - voorstellingswijzen: absolute en relatieve frequentietabel, staafdiagram, cirkeldiagram, lijndiagram, histogram en boxplot
   - centrum- en spreidingsmaten: rekenkundig gemiddelde, mediaan, modus, variatiebreedte, interkwartielafstand
   - misleidingen (VI.01)
6. De leerlingen verklaren het belang van representativiteit bij steekproeven voor het formuleren van statistische besluiten over een populatie. (06.07)
7. De leerlingen leggen in concrete situaties het verschil uit tussen samenhang en causaliteit. (06.08)
8. De leerlingen gebruiken de normale verdeling als continu model bij gegeven data.
   - grafische beoordeling van de toepasbaarheid van het model
   - rekenkundig gemiddelde en de standaardafwijking van de gegeven data als schatting voor de parameters van het model
   - grafische betekenis van gemiddelde en standaardafwijking van een normaal verdeelde kansvariabele in termen van de Gausskromme (06.09)
9. De leerlingen berekenen kansen bij een normaal verdeelde kansvariabele. (06.10)

11.1.3 Meetkunde

10. De leerlingen beschrijven het verschil tussen Euclidische meetkunde en projectieve meetkunde.
11. De leerlingen hanteren bij projectief meetkundige constructies de begrippen 'punt op oneindig' en 'rechte op oneindig'.
12. De leerlingen beschrijven de regelmatige veelhoek als een bijzonder geval van de projectieve veelhoek.
13. De leerlingen illustreren in een tekening de metamorfose van een veelhoek (bijvoorbeeld driehoek of zeshoek).

14. De leerlingen illustreren de om(vormings)principes van de dualiteit in het vlak aan de hand van koppels duale begrippen: punt en rechte, collineair en concurrent, verbindingslijn en snijpunt.
15. De leerlingen lichten stellingen uit de projectieve meetkunde toe.
16. De leerlingen hebben aandacht voor zorg, netheid, kunstzinnigheid en methodiek bij het maken van meetkundige constructies.° (attitudinaal)
17. De leerlingen hebben affiniteit met het voorstellingsloze karakter van het begrip 'oneindig'.° (attitudinaal)
18. De leerlingen brengen verwondering op voor de rijkdom aan verborgen wetmatigheden in het spel van rechten, punten en vlakken in de projectieve meetkunde met eerbied voor het kunstzinnige karakter ervan.° (attitudinaal)

11.1.4 Algemene competenties binnen wiskunde

19. De leerlingen beschrijven fenomenen uit de realiteit aan de hand van wiskundige concepten uit de derde graad. (06.11)
20. De leerlingen lossen vraagstukken en problemen op door te mathematiseren en demathematiseren en door gebruik te maken van heuristieken. (06.12)
21. De leerlingen gebruiken ICT om berekeningen uit te voeren en grafische voorstellingen te maken. (06.13)
22. De leerlingen oefenen het vermogen tot voorstellingsvrij denken.° (attitudinaal)
23. De leerlingen ontwikkelen zelfvertrouwen aan het objectieve karakter van wiskunde door ervaring op te doen binnen wiskundige redeneringen.° (attitudinaal)

11.2 Pedagogische intenties

Alle jongeren zijn in staat om op eigen tempo creatieve verbanden te leggen en nieuwe inzichten te ontdekken. Jo Boaler argumenteert dit in haar boek *Mathematical Mindsets*.[146] We willen alle leerlingen stimuleren om vanuit een 'growth mindset' te leren vertrouwen op hun eigen creatieve redeneerkracht. 'Ieder mens is een kunstenaar' kan op analoge wijze leiden tot de overtuiging 'Ieder mens kan wiskunde bedrijven'. We willen bij de leerlingen verwondering wekken voor hun eigen innerlijke mogelijkheden tot creatie, redeneren en abstractie. Het wiskundeonderwijs stimuleert denkprocessen en -activiteit, zodat de wiskunde bij de leerlingen kan ontluiken door individuele zelfstandige ontdekkingen. Formules, modellen, constructies, grafieken, schema's of stappenplannen komen idealiter tot stand uit geïndividualiseerd begrip (zie ook fenomenologische methodologie).
Zodra een sterke wiskundige intuïtie werd ontwikkeld, kan die worden toegepast in alledaagse toepassingen, en kunnen linken worden gelegd met andere vakken (natuurwetenschappen, aardwetenschappen, …). Wiskundig modelleren behelst de vertaling van een praktische uitdaging in wiskundige concepten en geldt als een methodiek om een concreet vraagstuk op te lossen en kan gezien worden als abstraheren. Dit is een component van het probleemoplossend vermogen en het is dan ook de intentie het belang van wiskundig modelleren en bijhorende abstractieniveau van het denken vanaf de tweede graad te laten inzien door de leerlingen. De weg naar abstractie is echter niet vanzelfsprekend. Opdracht is te blijven terugkeren naar ervaringen en relevante, betekenisvolle contexten waarin de abstracte leerstof inzichtelijk wordt. Men kan echter in de wiskunde ook bij een punt komen waarop concrete voorstellingen niet meer volstaan om de leerstof te bevatten. Een heel dankbaar voorbeeld daarvan is de projectieve meetkunde, die we in de steinerscholen in de derde graad behandelen. Door het punt 'oneindig' in het denken en in de bewijsvoering mee op te nemen, ontstaan er kruisverbanden met filosofie, met moraliteit, eventueel zelfs met spiritualiteit. Dat is ook bij uitstek het punt waarop leerlingen de schoonheid van de wiskunde kunnen beleven.
Wiskunde is eveneens een helper die meewerkt aan het tot bloei komen van het individu. Als je je daar als leraar van bewust bent, dan gaat het over veel meer dan alleen maar over getallen en letters, bewijzen en oefeningen, toetsen en taken. Het objectieve karakter van het vak heeft als doel innerlijke zekerheden – zelfvertrouwen – op te bouwen. De solide basis in de eerste graad kan als steunpilaar worden gezien om de individuele tempel van het leven op te bouwen; die tempel, dat is een vrij denkende, volwassen mens. Daarnaast biedt wiskunde een kans om los te komen van het concrete materiële en om een opening te creëren voor een andere, niet-materiële dimensie van de werkelijkheid.

---

[146] BOALER, J., *Mathematical Mindsets. Unleashing students' potential through creative math, inspiring messages and innovative teaching*, Jossey-Bass, A Wiley Brand, San Francisco, 2016.

11.3 Situering in het verticale curriculum

Net zoals in andere vakken is de leerstof in het vak wiskunde een middel om de ontwikkeling van vermogens te ondersteunen, klassiek wordt dat binnen het steineronderwijs in drie fasen onderverdeeld.
De eerste fase loopt van de eerste tot de vijfde klas. Dat is de fase van het leren rekenen, waarbij de leerkracht steeds de leefwereld van het kind tot centrale inspiratie neemt. De tweede fase loopt van de zesde klas tot eind eerste graad. In de eerste graad van de middelbare school zijn we als leraar voornamelijk bezig met een solide basis te leggen binnen het vak, maar meer nog met het geven van zekerheden. Meningen vliegen wel eens de klas rond in een eerste of tweede middelbaar, maar in deze levensfase zijn de leerlingen vooral op zoek naar vaste grond onder de voeten om een nieuwe wiskundige wereld te betreden. Feitenkennis krijgt een belangrijke rol in het gehele curriculum van de steinerscholen maar biedt zeker in deze fase de houvast binnen wiskunde. Tijdens de wiskundelessen uit dat zich vooral in het leren nakomen van afspraken.
Vanaf de tweede graad van het middelbaar wordt er geleidelijk aan steeds meer een beroep gedaan op de eigen creativiteit en het vinden van eigen oplossingswegen. Dat is de derde fase. Leerlingen worden uitgedaagd om zich bewust te worden van hun eigen vermogens en identiteit en om het kwalitatieve en analyserende denken te ontwikkelen. Hulpmiddelen hierbij zijn bijvoorbeeld het inzetten van systematiek in het denken (orde, niet overslaan van stappen, …) om het concentratievermogen te bevorderen, het zich leren houden aan strikte afspraken in het denken, … Daarnaast komen ook metacognitieve processen aan bod: reflecteren op eigen wiskundige activiteiten, resultaten op juistheid controleren, …
Significante fundamenten van wiskunde binnen het verticale curriculum worden weergegeven in onderstaande tabel:

eerste graad	tweede graad	derde graad
natuurlijke, gehele en rationale getallen	reële getallen rijen en logaritmen	
algebraïsch rekenen en vergelijkingen van de eerste graad	vergelijkingen en ongelijkheden van de eerste en tweede graad	
	reële functies: eerstegraadsfuncties	reële functies: veeltermfuncties, exponentiële functies
euclidische meetkunde – ruimtemeetkunde aan de hand van platonische lichamen	meetkundige problemen in het vlak, de ruimte en met betrekking tot goniometrie	projectieve meetkunde
betekenis van statistisch onderzoek, centrummaten en diagrammen	combinatieleer en kansberekening	beschrijvende statistiek samenhang en causaliteit modelmatige benadering van data met behulp van de normaalverdeling

11.4 Leerinhouden

11.4.1 Reële functies (klas 11 en 12)

- functies
  - herhaling functiebegrip en betekenis van een functie binnen reële situaties
  - herhaling en uitdieping eerstegraadsfuncties
  - op basis van grafiek kenmerken van een (veelterm)functie (zoals nulwaarden, tekenverloop, stijgen/dalen/constant, minima/maxima, symmetrie, periode) in verband brengen met betekenisvolle situatie van een functie
  - differentiequotiënt: gemiddelde verandering over een interval bepalen en vergelijken
- exponentiële functie f(x)=b.a^x
  - analyseren van de functiekenmerken (stijgen/dalen, toenemende stijging/afnemende daling en gedrag op oneindig)
  - modellen gebruiken voor exponentiële groei, incl. beginwaarde en groeifactor

11.4.2 Projectieve meetkunde (bij voorkeur periodeonderwijs in klas 11 of 12)

De projectieve meetkunde wordt in de steinerscholen meestal uitsluitend beeldend, denkend en tekenend aangebracht, en dus niet via bewijsvoering of analyses.

- ☐ het evenwijdigheidsaxioma van Euclides
  - het begrip 'axioma', inclusief de onbewijsbaarheid van een axioma
  - Euclidische en projectieve meetkunde
- ☐ het begrip oneindigheid, het oneindig verre punt en de oneindig verre rechte
- ☐ de regelmatige veelhoek als bijzonder geval van de projectieve veelhoek
- ☐ metamorfose van een veelhoek (bijvoorbeeld driehoek of zeshoek)
- ☐ minstens een stelling uit de projectieve meetkunde, keuze uit:
  - stelling van Desargues
  - Menelaos
  - Ceva
  - Pappos
  - Pascal
  - Brianchon
- ☐ dualiteit in het vlak
  - omvormingsprincipes: koppels duale begrippen punt en rechte, collineair en concurrent, verbindingslijn en snijpunt
  - omvormen van een stelling in een duale stelling

11.4.3 Statistiek (periode of vakuren, bij voorkeur in klas 11)

- ☐ representativiteit bij steekproeven in functie van het formuleren van een statistisch besluit over een populatie
- ☐ analyseren van een statistische grootheid
  - voorstellingswijzen:
    - absolute en relatieve frequentietabel (incl. relatieve frequentie en kans)
    - staafdiagram
    - cirkeldiagram
    - lijndiagram
    - histogram
    - boxplot
  - centrum- en spreidingsmaten:
    - rekenkundig gemiddelde
    - mediaan
    - variatiebreedte
    - interkwartielafstand
    - standaardafwijking
  - misleidingen
- ☐ normale verdeling:
  - normale verdeling als vereenvoudigde voorstelling van de werkelijkheid en een continu model bij gegeven data
  - grafische beoordeling van de toepasbaarheid van het model
  - rekenkundig gemiddelde en de standaardafwijking van een normaal verdeelde kansvariabele in termen van de Gausskromme
  - berekenen van kansen bij een normaal verdeelde kansvariabele

11.5 Didactische uitdagingen

11.5.1 Beginsituatie

De leerlingen hebben in de eerste en tweede graad reeds bepaalde wiskundige basiskennis en -vaardigheden wat betreft algebra, analyse en (Euclidische) meetkunde verworven. Er wordt verwacht dat de leerlingen:

- openheid hebben voor nieuwe begrippen en vaardigheden;
- vergelijkingen en ongelijkheden van de eerste en tweede graad kunnen oplossen;
- reeds grondig kennis hebben gemaakt met de basis met betrekking tot functieleer en de Euclidische meetkunde;
- vertrouwd zijn met de natuurlijke, gehele, rationale en reële getallen, inclusief bewerkingen met in het bijzonder logaritmen;
- basiskennis hebben verworven met betrekking tot kansberekening;
- vertrouwd zijn met het hanteren van passer, geodriehoek en liniaal;
- reeds stappen kunnen zetten bij het oplossen van geïntegreerde wiskundige problemen.

11.5.2 Methodologische wenken

Doorheen de volledige derde graad is er aandacht voor de passende wetenschappelijke concepten en het passende abstractieniveau van de leerstof in het kader van het ontwikkelingsstadium van die leerlingen. Meer bepaald staat de analyse in de derde graad centraal. De uitbouw ervan gaat zeer geleidelijk en overzichtelijk zodat alle leerlingen de kans krijgen mee op weg te gaan, zelfs diegenen die vroeger worstelden met de algebra. De analyse gaat uiteindelijk zeer ver in de abstractie. De grens naar het oneindige wordt vrijwel moeiteloos genomen. De leerlingen vinden niet alleen zekerheid in hun eigen binnenkern, maar zelfs in het oneindig verre buiten hen. De analyse beheerst echter in hoofdzaak de anorganische, dode wereld: datgene wat is. Daarom wordt, als een zeker tegenwicht, het beweeglijke denken gestimuleerd door de projectieve meetkunde. Lengten, hoeken, plaatsbepalingen zijn hier van geen tel meer. Alles is gericht op dat wat wordt, een toekomstimpuls. Deze meetkunde richt zich dan ook op de organische, levende wereld. Het oneindigheidsbegrip krijgt hier ook een geheel andere kwaliteit. Het werken met polariteiten, metamorfoses en het streven naar evenwicht staan in de projectieve meetkunde centraal. Dit is ook de leeftijd waarop men het best kan filosoferen en daardoor aan de grenzen van het kennen komt. De projectieve meetkunde confronteert de leerlingen met die grenzen. Ze moeten voor zichzelf beslissen of ze willen vertrouwen op het denken of enkel zullen vertrouwen op het waarneembare. Wordt de grens toch overschreden, dan komen ze in een nieuwe wereld met andere normen. Het is vooral de polariteit tussen de analytische algebra en de synthetische meetkunde die op de leerlingen van deze leeftijdsfase zeer bevruchtend inwerkt. In deze ontwikkelingsfase staan het denken in grote overzichten, het synthetisch denken en het wetenschappelijk denken centraal.

Als basis voor de methodiek binnen wiskunde wordt de fenomenologische onderzoeksmethode naar voor geschoven (zie ook pedagogische intenties en methodologische wenken in het deel 'natuurwetenschappen'). Het waarnemen van een wiskundig concept is hier de basis voor het ontwikkelen van een onderzoekende houding binnen eerder abstracte leerinhouden. Een voorbeeld van het uitvoeren van een fenomenologisch onderzoek in wiskunde vind je bij de leerstof met betrekking tot exponentiële groei. Het doel van de lessenreeks kan bijvoorbeeld zijn exponentiële groei te typeren en vervolgens te bestuderen. Op basis van de onderzoeksas gevolgtrekking-oordeel-begripsvorming kan een volgende opbouw worden voorgesteld.

Fase I – Onbevangen waarnemen en het formuleren van een onderzoeksvraag

De leerkracht schetst meerdere **contexten** waarbij lineaire (bijvoorbeeld brandstofverbruik van een voertuig bij een constante snelheid) en exponentiële groei (bijvoorbeeld celdeling) aan bod komen. De geschetste contexten hebben als doel het begrip exponentiële groei te kaderen ten opzichte van lineaire groei en dit begrip in een reële situatie te integreren. De contexten worden waargenomen en de verschillende soorten groei en een bijhorende onderzoeksvraag 'Wat is het verschil tussen de groei binnen de verschillende contexten?' beginnen zich te openbaren. Er is nood aan terughouding. Er wordt nog geen antwoord geformuleerd op de gekozen onderzoeksvraag; er wordt enkel onderzocht en georiënteerd.

Fase II – Verwerking van de waarneming

De leerlingen brengen in herinnering wat het te bestuderen fenomeen was ('groei'), hoe ze ertoe kwamen ('klassikaal proces') en welke bijhorende onderzoeksvraag ('Wat is het verschil tussen de groei binnen de verschillende contexten?') er werd gesteld. Dit alles wordt in herinnering gebracht vanuit een zo groot mogelijke objectiviteit en vanuit terughouding wat het antwoord op de onderzoeksvraag betreft. Bij het verwerken komen oordelen van de leerlingen tot uiting.

Fase III – Wetmatigheden en samenhangen ontdekken
De verwerking wordt hernomen en er wordt naar een conclusie toe gewerkt. Er wordt vanuit het redeneren binnen de contexten een samenhang ontdekt: de begrippen lineaire en exponentiële groei openbaren zich.

Hypotheseonderzoek
Na het behandelen van de onderzoeksvraag kunnen er door de leerlingen hypotheses worden geformuleerd met betrekking tot het begrip exponentiële groei (bijvoorbeeld bij het zoeken naar andere contexten). Daarbij kunnen de drie fasen van het (fenomenologisch) onderzoeksproces worden herhaald, nu niet meer in opeenvolgende dagen, maar op eenzelfde dag.
Naast het uit te voeren onderzoeksproces kan er ook ruimte worden gemaakt om het verloop van het onderzoeksproces te bestuderen en te reflecteren over het uitgevoerde proces. Dit staat los van dit specifieke voorbeeld, maar kan door veelvuldig binnen het gehele curriculum aan te bieden op die manier een gewoonte worden.

Andere begrippen uit de functieleer en begrippen uit de statistiek en meetkunde kunnen op een gelijkaardige manier worden uitgewerkt.
Naast de fenomenologische aanpak kan ook de methodiek van dialogisch leren binnen de wiskunde worden aangewend.[147] Hierbij wordt elke leerling via een open vraag aangesproken, zoals "Hoe zou jij 49 x 51 uitrekenen?" Alle leerlingen wordt gevraagd om hun antwoord op papier te zetten, en uit deze 'leerverslagen' destilleert de leraar díe antwoorden die het denkproces in de klasgroep het meest bevorderen en in de richting brengen van het centrale thema dat de leraar wil uitwerken (hier bijvoorbeeld merkwaardige producten). Daarbij kunnen ook foute suggesties zitten. Want fouten kunnen briljant zijn en bevatten een schat aan informatie waaruit iets te leren valt. Overigens is het mogelijk dat een leerling op zich een correcte bewerking voorstelt, die ons echter niet dichter brengt bij de oplossing van het vraagstuk. De kunst bestaat er dus in om een actief leerklimaat te creëren. Elke leerling kan op een heel eigen manier de vraag beantwoorden, bijvoorbeeld: "Ik zou dat vragen aan mijn opa." Dat is geen fout antwoord, maar wel een antwoord dat van weinig persoonlijk engagement getuigt. En dit is net hét criterium van de feedback die de leraar aan de leerling geeft, niet de exactheid van een eventuele oplossing. Met andere woorden, de kunst bestaat erin de leerlingen te prikkelen, te enthousiasmeren. Veel hangt samen met een klascultuur waarin geen zweem van blaam ontstaat omtrent het maken van redeneer- of rekenfouten. Steeds weer positief uitnodigen tot deelname in het proces is het motto. Wanneer kom je als leraar op de proppen met een hint, de uitleg van een (van de alternatieve) oplossingsmethode(s), of een exacte uitkomst van een berekening? Dat vraagt een fijne afstemming. De leerlingen maximaal uitdagen wil zeggen dat zij zoveel mogelijk zelf ontdekken. De inbreng van de leraar mag hun denkproces niet vroegtijdig afbreken en hun enthousiasme voor de eigen activiteit niet verkleinen. Anderzijds kan een hint wel helpen om leerlingen die niet op dreef geraken in beweging te krijgen.
Het ontwerpen van wiskunde-opdrachten is een kunst op zich. Jo Boaler[148] oppert de mogelijkheid om elke opgave die je al kent te verrijken door aandacht te schenken aan minstens één van de volgende vragen:

1. Kan je de opdracht open formuleren zodat leerlingen zich aangemoedigd voelen om meerdere oplossingsstrategieën, denkwegen en voorstellingen van het probleem te verkennen?
2. Kan je er echt een onderzoeksopdracht van maken (in tegenstelling tot een opdracht waarbij een oplossingsmethode wordt gereproduceerd)?
3. Kan je de leerlingen aan de slag laten gaan met de uitdaging, de probleem- of vraagstelling vooraleer hun een methode aan te leren?
4. Kan je een visuele voorstelling toevoegen die het probleem verduidelijkt?

---

[147] Zie GALLIN, P. 'Dialogic Learning. From an educational concept to daily classroom teaching', beschikbaar: http://www.ecswe.eu/wren/documents/Article3GallinDialogicLearning.pdf e nook: RUF, U., KELLER, S., WINTER F. (Hrsg.), *Besser lernen im Dialog. Dialogisches Lernen in der Unterrichtspraxis*, Klett / Kallmeyer, Erhard Friedrich Verlag, Seelze-Velber, 2008. https://www.lerndialoge.ch/herzlichwillkommen.html.
[148] BOALER, J., *o.c.*

5. Kan je er een 'low floor – high ceiling' opgave van maken, bijvoorbeeld door in eerste instantie te vragen op welke manier de leerlingen de vraagstelling begrijpen en door snelle leerlingen een variant voor te schotelen die moeilijker is?
6. Kan je er de vereiste aan toevoegen dat de leerling anderen met logische argumenten moet kunnen overtuigen van zijn oplossingsstrategie?

Eveneens methodisch van belang is de koppeling van de leerinhouden aan het dagdagelijks leven (levensleren) vanuit reële situaties. Op die manier worden de inhouden gekoppeld met zichzelf (de mens), de natuur en de maatschappij. Er wordt idealiter vertrokken vanuit betekenisvolle situaties.

11.5.3 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 de tweede graad. Als remediëring nodig is, moet de leraar bijzondere aandacht schenken aan deze leerlingen tijdens de lessen; aandacht voor de werkstukken en huistaken van deze leerlingen, eventueel aangepaste opdrachten aanbieden of toeleiden naar bijlessen.
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.

11.6 Basisvoorwaarden

Algemene basisuitrusting zoals beschreven in de inleiding, hoofdstuk 7.
Specifieke minimale materiële vereisten voor het vak wiskunde:

- een zakrekenmachine (basistoetsel);
- meet- en tekeninstrumenten: passer, geodriehoek, een graadboog, en liniaal met duidelijke cijferweergave (elke individuele leerling);
- schriften en papier geschikt om op te tekenen;
- een schoolbord, bordliniaal, bordgeodriehoek en bordpasser;
- de mogelijkheid om te werken met elektronische apparaten, bijvoorbeeld om grafische voorstellingen te bekijken.

Op geregelde tijdstippen is een vlotte toegang tot digitale voorzieningen noodzakelijk.

11.7 Achtergrondliteratuur

BERNARD, A., *Bewegte Geometrie – Übungsfeld für imaginatives Anschauen*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 1989.
BERNARD, A., *Projektive Geometrie aus der Raumanschauung zeichnen entwickelt*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 1984.
DE JONG, K., 'Periode analytische meetkunde in klas 11', in: *Demetrius*, april 2001, 4.M.d. 1 tot 5.
DIENER, I., *Projektive Geometrie. Denken in Bewegung*, Pädagogische Forschungsstelle Stuttgart, 2017.
FUHRER, H., *Über das Künstlerische im Mathematikunterricht an der Waldorfschule*, Pädagogische Forschungsstelle Kassel, Kassel, 2014.
KAHN, B., 'Die Mathematik verleiht Festigkeit im Leben', in: *Erziehungskunst*, juli/augustus 2003.
KARLSON, P., *Zauber der Zahlen*, Verlag Ullstein, Berlin, 1965.
KINDT, M., *Lessen in Projectieve Meetkunde*, Epsilon, Utrecht, 1993.
LOCHER-ERNST, L., *Arithmetik und Algebra*, Philosophisch-Anthroposophischer Verlag am Goetheanum, Dornach, 1984.
MEYVIS, H., *Naar de voet van de regenboog. Een zoektocht naar een andere wereld, met de projectieve geometrie als gezel*, Via Libra, Antwerpen, 2014.
NEUMANN, R. (Hrsg.), *Topics in Mathematics for the 11th Grade. Creation + Discovery Mathematics, Band 3, based on teaching practices in Waldorf Schools*, Pädagogische Forschungsstelle Kassel, Kassel, 2011.
NEUMANN, R. (Hrsg.), *Topics in Mathematics for the 12th Grade (volume 1). Creation + Discovery Mathematics, Band 4, based on teaching practices in Waldorf Schools*, Pädagogische Forschungsstelle Kassel, Kassel, 2015.

NEUMANN, R. (Hrsg.), *Topics in Mathematics for the 12th Grade (volume 2). Creation + Discovery Mathematics, Band 5, based on teaching practices in Waldorf Schools*, Pädagogische Forschungsstelle Kassel, Kassel, 2019.
RÖSCHERT, G., *Ethik und Mathematik*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 1985.
ROVIDA, A.D., *Projective Geometrie*, Michael Hall School, Forest Row, Sussex, 1980.
SIGLER, S., *Ein Weg zu den irrationalen Zahlen. Ein Thema für die 9. Klasse*, Pädagogische Forschungsstelle, Kassel, 2022.
SIGLER, S., 'Mathematik', in: SIGLER, S., SOMMER, W., ZECH, M.M. (Hrsg.), *Handbuch Oberstufenunterricht an Waldorfschulen*, Beltz Juventa, Weinheim Basel, 2018.
SIGLER, S. (Hrsg.), *Mathematikthemen für die 12. Klasse Band 1. Gestalten + Entdecken – Mathematik*, Pädagogische Forschungsstelle Kassel, Kassel, 2010.
SIGLER, S. (Hrsg.), *Mathematikthemen für die 12. Klasse Band 2. Gestalten + Entdecken – Mathematik*, Pädagogische Forschungsstelle Kassel, Kassel, 2015.
SIGLER, S., *Projektive Geometrie. Gestalten + Entdecken – Mathematik. Ein Lehr- und Übungsbuch für den Unterrichtenden*, Pädagogische Forschungsstelle Kassel, Kassel, 2020.
STOLZENBURG, A., *Projektive Geometrie. Band 1*, Pädagogische Forschungsstelle Stuttgart, Stuttgart, 2009.
STOLZENBURG, A., *Übungsaufgaben zur Projektiven Geometrie. Projektive Geometrie Band 2*, Pädagogische Forschungsstelle Stuttgart, 2018.
SWANSON, H., *Geometry for the Waldorf High School, Rough Copy from a Teacher's Notebook*, David Mitschell, Association of Waldorf Schools of North America.
ULIN, B., *Der Lösung auf der Spur. Ziele und Methoden des Mathematikunterrichts. Erfahrungen aus der Waldorfpädagogik*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 1987.
VELTMAN, W., 'Wiskunde en wereldgeschiedenis', in: VELTMAN, W., *De gouden Ster*, Vereniging voor Vrije Opvoedkunst, Driebergen, 2003.
WUSSING, H., ARNOLD, W., *Biographien bedeutender Mathematiker*, Aulis, Köln, 1989.
WYSS, A., BÜHLER, E., LIECHTI, F., PERRIN, R., *Lebendiges Denken durch Geometrie*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 1984.

DEEL 4 LEERPLAN VOOR DE VAKKEN VAN DE STUDIERICHTING BOUWTECHNIEKEN DERDE GRAAD

1 Bouwtechnieken

1.1 Pedagogische intenties

1.1.1 Atelierwerk

Het atelierwerk biedt meer ontwikkelingskansen naarmate het om realistische (marktgerichte) opdrachten gaat, op basis van reële behoeftes van een 'klant'. Werken doe je immers steeds voor iemand anders. Belangrijk is dus dat er objectief uitvoerbare werkstukken in opdracht van een ander aan bod komen. Die zorgen dan voor zakelijke motieven en objectieve wetmatigheden. In het atelierwerk is enerzijds sprake van een intensieve scholing van het praktische en planmatige denken met vakkennis, materialenkennis, … waarbij het 'doordacht' handelen komt. Anderzijds is in het adequaat uitvoeren geen plaats voor vrijheden, wel voor precisie, het omgaan met weerstand van het materiaal en lichamelijke arbeid, vechten tegen onverwachte fouten, weerbarstigheid van het materiaal, overwinnen van vermoeidheid, sleur … Hierbij moet het bewegingsapparaat, met de vertrouwde bewegingen uit 'gewoonte', omgevormd worden naar de eisen die het respectieve werk stelt. Leerlingen ontwikkelen hierbij beschikbare en hanteerbare vaardigheden vanuit onbaatzuchtigheid. In het werken komen beide samen: denken en handelen. Er bestaat geen zinvolle arbeid waarin dit niet gebeurt. In de arbeidswereld treden ze meestal gescheiden op. In het pedagogisch hanteren van arbeid is het samengaan een absolute voorwaarde om persoonsontwikkelend te werken.
Onder toezicht en met individuele motivering ondersteunt de begeleider:

- het omgaan met de talenten en eventuele noden van het eigen fysieke lichaam,
- het verwerven van de juiste gewoontes,
- het sociaalvaardig functioneren,
- het beleven van de eigen identiteit en verwerven van autonomie.

Offerbereidheid en zelfoverwinning overheersen bij het proces en het afwerken van dergelijke opdrachten. Er is in het arbeidsproces sprake van een ritmische overgang van doelgerichtheid (begin), naar doelmatig handelen (midden), naar openheid en zonder het hebben van vooroordelen bij de kwaliteitscontrole van het geleverde werk (einde).

1.1.2 Kunstzinnig werk

Het kunstzinnig werk biedt kansen om te oefenen vanuit de waarneming en het aanschouwende denken. Subjectieve gevoelens komen tot rust, zodat het gevoel kan transformeren tot waarnemingsorgaan. Weerstanden komen ook hier aan bod, maar dan met – en niet tegen – het materiaal. De wilskracht schuilt hier vooral in het blijven ontwikkelen van de wakkerheid en het doorzetten bij bijvoorbeeld ontgoocheling na mislukking, bij hulpeloosheid en vertwijfeling, … om uiteindelijk tot een gevoel van zelfoverwinning te kunnen komen. Het kunstzinnig werk vindt zijn oorsprong in subjectieve motieven met vormwetmatigheden, overgegeven aan het handelen. Men vraagt de leerlingen zich liefdevol met een object te verbinden, zich liefdevol te verdiepen in de andere, en anderen te verstaan en raad te geven. Kortom, er is hier sprake van vertrouwen en onbevangenheid, openheid en flexibiliteit.
De ultieme vraag die we elke afstuderende leerling graag voorleggen, is: ben ik in staat om op een bewuste manier om te gaan met de eisen en kansen van mezelf, de hedendaagse en toekomstige maatschappij? Het volmondig 'ja' kunnen antwoorden op deze vraag is de kroon op het werk, hun werk, en het werk van de leraren en de bijpassende pedagogische keuzes die binnen het steineronderwijs worden gemaakt. Daarbij komen 'kennis en handelen – handelen en kennis' in symbiose via de werkplaats/atelierwerk, kunstzinnig werk en ingebed in wereldbeschouwende en algemene vakken tot stand.
Dit deel van het leerplan focust in eerste instantie op reële arbeidsaspecten van het bouwwezen, verweven met kunstzinnig handelen en cognitief leren.

1.1.3 Opbouw van bijzonderheden binnen het leerplan bouwtechnieken

Het leerplan bouwtechnieken is opgebouwd op basis van acht arbeidsfasen.[149] Arbeid is hierbij meer dan alleen maar het lichamelijke uitvoeren van taken. Elk van de acht stappen stelt karakteristieke eisen aan de werkende. Het gaat daarbij om basiseisen, onafhankelijk van welke soort arbeid of opdracht. Elke stap biedt specifieke leermogelijkheden. Deze leermogelijkheden worden binnen deze richting ingebed binnen de arbeidsinhoud van bouwtechnieken. In elke volledige arbeid, dus zonder arbeidsdeling of eenzijdige specialisatie, kunnen de acht stappen teruggevonden worden. De pedagogische waarde van het doorlopen van alle acht stappen is het verbinden van handelen en denken. In de reële arbeidswereld mag de scheiding van denken en handelen gangbaar zijn, maar voor de pedagogische situatie zorgt het samenhouden van denken en handelen voor extra leersituaties die passen in het perspectief van het algemeen persoonsvormende karakter van de steinerpedagogie. Vanuit dit oogpunt is er behoefte aan zowel volledige arbeid als voldoende arbeid om de acht stappen te doorlopen. Daarenboven moet er eveneens aandacht zijn voor de sociale dimensie, die extra uitdagingen heeft. Dit gebeurt bijvoorbeeld door leerlingen samen aan een opdracht te laten werken, of verschillende leerlingen aparte onderdelen van een werkstuk te laten maken, die later in elkaar moeten passen.
De acht arbeidsfasen volgens Brater:
De acht arbeidsfasen volgens Brater:

1. ontdekken van een arbeidsopgave: zich voor een behoefte kunnen interesseren en engageren;
2. plannen: doelgericht en adequaat kunnen denken vooraleer het doen;
3. besluiten nemen: de overgang van het denken naar het doen kunnen vinden;
4. uitvoeren: met uithouding en doelgericht een zaak kunnen opvolgen;
5. controleren: precies en onbevooroordeeld kunnen waarnemen;
6. corrigeren: adequaat kunnen oordelen;
7. afsluiten: afstand kunnen nemen;
8. evalueren: over het eigen handelen gaandeweg zelfkritisch reflecteren en eruit kunnen leren.

Binnen de acht arbeidsfasen komen de onderbouwde generieke competenties (competentie en specifieke competenties (competentie 5 tot en met 23) binnen de richting Bouwtechnieken aan bod, *aangevuld met eigen competenties.*
Als laatste worden ook de aanvullende onderwijsdoelen opgelijst die samen met de onderwijsdoelen binnen de basisvorming kunnen worden behaald binnen STEM, wiskunde en (toegepaste) fysica (zie hoofdstuk 1.4: specifieke eindtermen).

1.2 Didactische uitdagingen

1.2.1 Beginsituatie

In In de tweede graad bouwtechnieken in de steinerscholen leren de leerlingen basisvaardigheden binnen het leveren van arbeid aan de hand van de combinatie van atelierwerk en kunstzinnig werk. Dit zijn op zich wezenlijk fundamentele aspecten waarvan de steinerpedagogie doordrongen is. Er werd kennis en inzicht verkregen via zintuiglijke indrukken, sensomotorische ervaring en praktische technische opdrachten. Op die manier werd gezorgd voor een duurzamere ontwikkeling van competenties dan door puur cognitieve, abstracte, mentale oefeningen. Door middel van ritmische bewegingen, taakgerichte oefeningen en leeftijdsgeschikte activiteiten werden de ontwikkeling van de wil en de capaciteit om logisch te denken aangescherpt. Zo spelen kunst en ambacht doorheen het volledige curriculum een cruciale rol in de ontwikkelingsgerichte opvoeding. Het leveren van arbeid harmoniseert denken, voelen en willen.
Ook leerlingen die niet de tweede graad bouwtechnieken in een steinerschool hebben gevolgd, maar instromen vanuit een andere studierichting of een andere pedagogie, kunnen instromen, mits ze voldoende interesse hebben om op een wereldbeschouwende, kunstzinnige en realistische wijze onderwijs te volgen.

1.2.2 Differentiatie en methodologische wenken

Zie hiervoor de wenken en aanwijzingen die zijn opgenomen bij de competenties.

[149] BRATER, M., *Eingliederung durch Arbeit*, Verlag am Goetheanum, Dornach, 2013.

1.2.3 Competentieontwikkelende evaluatie

Evalueren is geen doel op zich. Het maakt deel uit van het didactisch proces. Via allerlei vormen van evaluatie krijgen de leerlingen en de leraar informatie over de bereikte en niet bereikte leerdoelen (zie deel I hoofdstuk 5 'Evaluatie'). Evaluatie is geen afzonderlijke activiteit en is meer een leermoment dan een beoordelingsmoment. Daardoor wordt het leerproces geoptimaliseerd. Zowel het proces als het product wordt geëvalueerd, waarbij de klemtoon op het proces ligt. Bij het evalueren wordt aandacht besteed aan:

- cognitieve vaardigheden (kennen, begrijpen, inzien, toepassen);
- psychomotorische vaardigheden (nadoen, oog-hand-coördinatie, juistheid, ritme, snelheid van uitvoering, nauwkeurigheid, beheersingsniveau …);
- attitudes (stiptheid, doorzettingsvermogen, efficiëntie, ordelijk werken, sociale gerichtheid, …).

De einddoelstelling is dat de leerlingen door zelfevaluatie hun eigen handelen leren bijsturen om te komen tot kwaliteitsverbetering. Het zelf kunnen deelnemen aan de evaluatie op basis van op voorhand gekende doelstellingen werkt stimulerend en motiverend. Het toetsen van het kunnen heeft een doelstelling op zich: ze moeten immers in staat zijn om zelf te zien of hun werk aan de vooropgestelde normen voldoet. Het is de bedoeling om in de richting van competentieontwikkelende evaluatie of assessment (*) te gaan, wat tot een didactisch instrument kan uitgroeien om het leerproces te bevorderen. Men spreekt dan ook eerder van evaluatie *voor* het leren in plaats van evaluatie *van* het leren. Het evaluatiegebeuren beoogt mede het **leerpotentieel** in te schatten in plaats van enkel te beoordelen welk competentieniveau een lerende bereikt heeft.

Het lerend bezig zijn van leerlingen en de vorderingen die ze maken, worden permanent geëvalueerd en beoordeeld. Daarbij kunnen leerlingen ook nog periodiek, aan de hand van duidelijk omschreven opdrachten, bewijzen dat ze bepaalde vaardigheden en ondersteunende kennis verworven hebben. Ook onafhankelijke assessoren of mensen uit de praktijk kunnen hier hun bijdrage aan leveren, bijvoorbeeld naar aanleiding van exploratieweken. De neerslag van de evaluatie van begeleiders buiten de school kan gedurende opeenvolgende jaren in een portfolio bewaard worden. Aan het einde van de opleiding kan er een presentatieportfolio uit groeien. Hierbij is het evenzeer van belang dat leerlingen ruimte krijgen voor 'portfoliowerk'. Via een portfolio kunnen leerlingen bewijzen in hoeverre en op welke manier competenties zijn verworven, bijvoorbeeld aan de hand van foto's, verslagen, opleidingen, …

(*) "Bij assessment worden de lerenden beoordeeld op basis van hun capaciteiten om actief en creatief problemen op te lossen. De problemen die in een toetsing worden aangeboden, moeten daarom op hun beurt reële, veelzijdige problemen zijn die niet via bepaalde routineuze handelingen of voor de hand liggende antwoorden kunnen opgelost worden. Het moet gaan om authentieke voorstellingen van problemen die ingebed zijn in het studiedomein of in de reële wereld van de tewerkstelling of het maatschappelijk functioneren. De beoordeling wordt met andere woorden, net als de leeromgeving en de leerdoelen, gecontextualiseerd. Een sleutelvraag betreft de mogelijkheid om toetssituaties te creëren waarin alle aspecten van een competentie op een significante én geïntegreerde manier aan bod komen. Essentieel is dat de beoordelingsinhoud in overeenstemming is met de inhoud van de authentieke leer- en werkcontext. Attitudes toetsen is niet altijd even vanzelfsprekend vermits dit raakt aan de identiteit van de lerende. De authenticiteit van een attitude moet blijken in meerdere te observeren situaties. Het blijvend 'faken' van attitudes is niet houdbaar. Toetsing op afzonderlijke elementen of op onderdelen levert weinig informatie op over de mate waarin de lerende in staat is om probleemoplossend te handelen. Daarom zal de toetsing best gebeuren op het niveau van de globale competentie. Een ander kenmerk van competentie-ontwikkelende beoordeling is dat ze leerwegonafhankelijk wordt opgezet. We stelden eerder dat niet-formeel leren en eerdere leerervaringen volop dienen gewaardeerd te worden. Bovendien primeren de leerresultaten en niet het gevolgde leertraject. Valorisering van eerder verworven competenties speelt in dit proces zeker een rol. Kenmerkend is ook de nadruk die gelegd wordt op de interactie tussen beoordelaar en beoordeelde. Deze dialoog vormt een onderdeel van het hele beoordelingsproces. Als we een competentiegerichte benadering nastreven, is de actieve betrokkenheid van lerenden bij de evaluatievormen belangrijk."
Uit: 'Competentieontwikkelend onderwijs, Perspectieven voor het debat' VLOR, 28 juni 2007. AR/HBA-RHE/DOC/039bis.

1.2.4 Basisvoorwaarden

Basisuitrusting verwijst naar de infrastructuur en het (didactisch) materiaal die beschikbaar moeten zijn voor de realisatie van de competenties. Om de competenties te realiseren dient de school minimaal de hierna beschreven infrastructuur en materiële en didactische uitrusting ter beschikking te stellen die beantwoordt aan de reglementaire eisen op het vlak van veiligheid, gezondheid, hygiëne, ergonomie en milieu. We adviseren de school om de grootte van de klasgroep en de beschikbare infrastructuur en uitrusting op elkaar af te stemmen.

1. Infrastructuur

Om kennis en vaardigheden geïntegreerd aan te reiken en het procesmatig werken te versterken is een goed uitgeruste leeromgeving noodzakelijk waarbij de ruimte voor het aanleren van vaardigheden en het instructielokaal één geheel vormen of dicht bij elkaar gelegen zijn.

Een werkzone
Goed geventileerd, met voldoende ruimte voor het realiseren van bouwprojecten. Een afgescheiden lokaal voor de steenzaagmachine met goed toezicht. Idealiter wordt per leerling een werkzone van 18m² voorzien, alsook een ruimte van 340m² als opslagruimte voor materiaal.

Een instructielokaal
Een lokaal dat qua grootte, akoestiek en inrichting geschikt is om communicatieve werkvormen te organiseren;

- met een (draagbare) computer waarop de nodige software en audiovisueel materiaal kwaliteitsvol werkt en die met internet verbonden is;
- met de mogelijkheid om (bewegend beeld) kwaliteitsvol te projecteren;
- met de mogelijkheid om geluid kwaliteitsvol weer te geven;
- met de mogelijkheid om (draadloos) internet te raadplegen met een aanvaardbare snelheid;
- met de mogelijkheid om leerinhouden te tonen en demonstreren;
- met de nodige didactische middelen, meettoestellen, opstellingen, materialen of hulpmiddelen volgens de recentste technologieën die toelaten om de leerstof geïntegreerd aan te bieden.

Een kleedruimte
Er wordt een wasgelegenheid met gescheiden kleedruimte voor de leerlingen voorzien, en afzonderlijke was- en kleedruimte voor de leerkrachten.

Een oefenterrein
Voor het oefenen op het uitzetten van een gebouw, grondwerken, rioleringen, funderingen en ondergronds metselwerk is, indien de mogelijkheid er is, een terrein aangewezen dat liefst in de onmiddellijke omgeving van de werkplaats is gelegen.

2. Materiaal, toestellen, machines en gereedschappen beschikbaar in de infrastructuur

Er moet voldoende materiaal aanwezig zijn voor de grootte van de klasgroep.

Preventie

- Brandblusapparaten
- EHBO-dienst
- Evacuatieplan
- Risicoanalyse van de werkplaats
- Signalisatie
- Technische fiches van de producten
- Veiligheidsinstructiekaarten
- Veiligheidssteekkaart van de producten
- Werkplaatsreglement
- Werkpostfiches
- Werfafrastering

Didactisch

- Aardingsdraad
- Diverse steensoorten
- Diverse isolatiematerialen
- Diverse houtsoorten
- Energiebocht
- Granulaten
- Demomodellen verschillende bouwtechnieken
- Diverse voorwerpverbindingen
- Diverse vormverbindingen

Meten en controleren

- Moderne meetapparatuur zoals digitale afstandsmeter en andere meettoestellen
- Uitzetapparatuur zoals lasers,
- Topografische toestellen
- Meetband
- Schuifmaat
- Slaglijnmolen
- Slangwaterpas
- Steekpasser met instelbare lengte
- Schietlood
- Luchtbellenwaterpas lang
- Luchtbellenwaterpas kort

Machines, toestellen, gereedschappen

(Het gereedschap kan ter beschikking zijn als eigendom van de leerlingen, als eigendom van de school, en/of gehuurd door de school.)

- (Accu)afkortzaag
- Accuboormachine
- (Accu)decoupeerzaag
- (Accu)invalzaag
- (Accu)klopboormachine
- Accuschroefmachine
- (Accu)slijpmolen klein
- Afstandhouders voor voegen
- Betonmolen
- Bezem
- Compressor
- Compressor darm
- Dominofreesmachine
- Drukrol (EPDM)
- Handborstel
- Houtboren (3-30)
- Imbussleutels (1.5-8)
- Knipschaar
- Koevoet met gebogen klauw
- Kolomboormachine
- Korte lat invalzaag
- Kruiwagen
- Kunststofemmer
- Lamellenfreesmachine
- Lange lat invalzaag
- Lijmkam
- Metaalboren (1-10)
- Metseldraad en priemen
- Metselrei
- Mixer

- Moker
- Mortel- en betonemmers
- Mortelkuipen
- Muurhaken
- Paramentbeitel
- Passtroken en paslatten
- Pleisterspaan
- Pleisterspons
- Plooi-ijzer
- Plooiplaat
- Pneumatische niet- en nagelpistool
- Polierijzer
- Polijstspaan, metaal
- Profielblokjes
- Profielen
- Puntbeitel
- Reciprozaag
- Rotor schuurmachine
- Rubberen hamer
- Schop
- Schragen
- Schroevendraaiers (plat/PH1/PH2/PH3/FH1/FH2/FH3)
- Schulpzaag
- Schuurbord in kunststof
- Schuurpapier p80/p100/p120
- Sergeanten
- Slijpmolen groot
- Snijapparaat
- Spade
- Spanschroef
- Speciekuip
- Steeksleutels (8-20)
- Steenbeitel 30 mm
- Steenboren (5-20)
- Stempels en schoren
- Trapeziumrei
- Trekker
- Trilgereedschap
- Vlakschuurmachine
- Vlechttang
- Voegbord
- Voegspijker
- Werkbanken (1 per 4 leerlingen)
- Wartel
- Grote winkelhaak
- Zeef

Steigers en ladders

- Ladders
- Metsersschragen
- Steigerconstructie
- Steigerplanken

Materiaal

- Bekistingshout
- Betonstaal
- Binnenpleister

- Bouten
- Cement
- Constructiehout
- Dichtingstape
- Diverse ophangsystemen
- Diverse steensoorten
- Diverse voorwerpverbindingen
- Folie
- Funderingsstenen
- Granulaten
- Houtlijm (D1-D4)
- Isolatiematerialen
- L-profielen
- Oliën
- Pluggen
- Randvoegen
- Riolering: buizen, koppel- en hulpstukken
- Schroeven
- Siliconelijm
- Spijkers
- Spouwhaken
- Toeslagstoffen
- Vlechtdraad
- Vloer- en wandtegels
- Vloerplinten
- Vochtisolatie
- Voegmateriaal
- Voegprofielen
- Voorgevormde strips

Opbergen

- Afsluitbare opbergkasten machines
- Lockerkasten voor persoonlijke werkkledij van de leerlingen
- Open stockagerekken
- Wandrekken
- Werktafels met opbergzone
- Werfkoffer

3. Materiaal en gereedschappen waarover elke leerling moet beschikken

Om de leerplandoelen te realiseren beschikt elke leerling minimaal over onderstaand materiaal. De school houdt daarbij uitdrukkelijk rekening met gelijke kansen voor alle leerlingen.

Preventie

- Beschermkledij tegen weeromstandigheden (koude, hitte, regen, sneeuw en ijs, …)
- Rubberen handschoenen
- Handschoenen
- Kniebeschermers
- Oorbeschermers
- Stofmasker
- Veiligheidsbril
- Veiligheidshelm
- Veiligheidsschoenen
- Werkkledij

Informatie- en communicatiemedia

Per leerling een actueel computersysteem met de nodige software voor tekst en dataverwerking, modelleren. De programma's en app's werken met een aanvaardbare performantie op dit computersysteem. Dit computersysteem is verbonden met internet. Daarnaast worden ook mappen voorzien om de projectbundels op te bergen.

Meten en controleren

- Dubbele vouwmeter
- Kruishout
- Rolbandmaat 5m
- Winkelhaak

Gereedschappen

- Bithouder
- Bitsset (10-delig)
- Breekmes 18mm
- Gereedschapskoffer
- Handborstel
- Houtbeitel 30mm
- Houten hamer
- Klauwhamer
- Pleisterspaan
- Potlood
- Sint-jozefszaag
- Spons
- Truweel
- Truweel(klein)

1.3 Competenties en specifieke eindtermen

1.3.1 Generieke competenties en STEM

1. Generieke competenties

Merk op dat om de beroepsgerichte vorming in de D/A-finaliteit Bouwtechnieken effectief te realiseren, het van belang is dat leerlingen generieke competenties verwerven gedurende het geheel van de acht arbeidsfasen. Zij fungeren als onderbouw van de beroepsgerichte vorming, ze zijn de voorwaarde om die vorming te kunnen realiseren. Het is belangrijk dat je er als leraar en lerarenteam ten allen tijde oog voor hebt en dus bij elke arbeidsfase.

Deze generieke competenties zijn:

1. De leerlingen werken in teamverband (organisatiecultuur, communicatie, procedures). (competentie 1)

- Er kan een coach-week worden georganiseerd waarbij oudere leerlingen de jongere coachen, en de leerkracht de oudere leerlingen aanstuurt.
- Er kan er voor worden gekozen leerjaren samen les te laten volgen en de leerlingen van elkaar te laten leren (ervaring, peer-to-peer)
- De leerlingen kunnen stages of extra-murosactiviteiten bij klanten volgen (in organisatie van een werkgever).
- De leerlingen kunnen samenwerken aan eenzelfde opdracht in (wisselende) groepjes van 2 à 3 leerlingen.

2. De leerlingen handelen kwaliteitsbewust. (competentie 2)

- Het bijhouden van een logboek, projectbundel of zogenaamd werkbonschrift (wat, wanneer, welk materiaal, gereedschap, tijd gespendeerd, zelfreflectie) waarbij ook aandacht is voor peer-to-peer evaluatie, kan een handig middel zijn om het bewust kwaliteitsvol werken te bewerkstelligen.
- Het demonteren van werkstukken en opnieuw assembleren kan inzichten bieden in kwaliteit.

3. De leerlingen handelen economisch en duurzaam. (competentie 3)

- Men kan de leerlingen leren milieubewuste keuzes te maken van materialen, producten en werkwijzen om chemisch en niet-biologisch afbreekbaar afval te vermijden: voorbeelden zijn te vinden bij strobaal- en leemwerk, bij afbraakwerk waarbij niet-afbreekbaar PUR wordt gezien en alternatieven worden besproken, …
- Er wordt idealiter zelf alleen maar met duurzame producten gewerkt, bijvoorbeeld traskalk in plaats van cement, …
- Er wordt idealiter enkele beroep gedaan op ecologische bedrijven voor stage.
- Er wordt gewezen op de richtlijnen in verband met het omgaan met chemisch en biologisch afval (bijvoorbeeld kalk met handschoenen).
- De leerlingen sorteren restmateriaal en afval volgens verkregen instructies. Het met de leerlingen naar containerpark gaan is een mogelijke keuze.
- Men kan de leerlingen laten onderzoeken wat er met de afvalstromen en restmaterialen gebeurt na het verlaten van de bouwwerf (bijvoorbeeld: uitstap naar recyclagefabriek).
- Men kan de leerlingen een kritische kijk op afval en restmateriaal aanleren in functie van het zorgzaam omspringen met bouwmaterialen en het hergebruik bij circulaire economie (bijvoorbeeld hergebruik van houtwolisolatie, skeletbouw met materiaal dat herbruikbaar is).
- De leerlingen onderhouden de gebruikte systemen zoals reinigen van mortelmachines, handgereedschappen.
- In het kader van duurzaam bouwen, zorgzaam omspringen met materialen kan men de leerlingen kennis laten maken met het belang van circulair bouwen en de levenscyclusanalyse (bijvoorbeeld schroeven in plaats van nagelen zowel voor hergebruik schroeven als om de eventuele platen te recupereren; hout-, schapen-, vlas-, hennep-wol zijn herbruikbaar, …).
- Men kan de leerlingen materialen en structuren laten vergelijken aan de hand van technische data (bijvoorbeeld lambdawaarden van verschillende isolatiematerialen).
- Er kan nadruk worden gelegd op economisch met geld omgaan door bijvoorbeeld de leerlingen mee te nemen naar bouwmaterialenmarkt en proberen bewustzijn van prijzen te introduceren. Het vraagstuk van de meerprijs of meerwaarde van ecologisch bouwmateriaal kan hier ook aan bod komen.
- Er kan nadruk worden gelegd op economisch met tijd omgaan, bijvoorbeeld aan de hand van een logboek/werkbonschrift.

4. De leerlingen handelen veilig, ergonomisch en hygiënisch. (competentie 4)

- De leerlingen volgen veiligheidsvoorschriften en hebben aandacht voor veiligheidspictogrammen en H/P-zinnen. Er moet bij de leerkracht een permanente aandacht zijn voor zijn/haar voorbeeldfunctie.
- Men kan de leerlingen leren gebruik maken van informatie uit instructiekaarten voor technische systemen, pictogrammen, symbolen, onderhoudsvoorschriften, handleidingen, tekeningen en werkpostfiches (voorzien door preventie-adviseur).
- De leerlingen gebruiken persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen: beschikbaar, duidelijk en gemakkelijk toegankelijk. Er is hierbij aandacht voor gewoontevorming.
- Men kan de leerlingen leren ordelijk werken en alert te zijn voor energie die kan vrijkomen onder de vorm van warmte (bijvoorbeeld een uitgedraaide schroef uit hout is warm,…).
- De leerlingen gaan gedisciplineerd en veilig om met materialen, gereedschappen en hulpmiddelen (respect voor materialen – gereedschap – mensen en hun werk, wat stuk gedaan wordt laten repareren, …).
- Men kan de leerlingen wijzen op het gevaar bij lichamelijk contact met lijmmortels, cement, gips en de opname via de luchtwegen van bouwstof en asbest.
- De leerlingen hebben aandacht voor ergonomische knelpunten en fysieke belasting binnen het kader van een bouwplaats als tijdelijke werkplek.
- De Codex (welzijn op het werk) bevat een geheel van technische en organisatorische maatregelen met als doel arbeidsongevallen en beroepsziekten te voorkomen (bijvoorbeeld werkplek afspannen, put afschermen, stroom afzetten, …).
- Er moet aandacht zijn voor de veiligheidsvoorzieningen bij mobiele werkplaatsen.
- Men kan de leerlingen laten inzien dat een ergonomische houding aannemen bij kantoorwerk en bij het uitvoeren van bouwwerken, bijdraagt tot het verhogen van het welbevinden op het werk.

- Men kan ergonomische werkhoudingen aanleren en laten toepassen uit respect voor het eigen lichaam, zijn mogelijkheden en beperkingen.
- Men kan de leerlingen een rugscholing laten beleven om de juiste technieken bij heffen, tillen, hijsen en verplaatsen aan te leren.
- Het vergelijken van de lichaamshouding (statisch, dynamisch) van een medeleerling met een referentiebeeld is een eerste stap om zich bewust te worden van de eigen houding (bijvoorbeeld bij het dragen van planken en toestellen, de houding bij het metselen, …).
- Men kan de mortelkuip op een onderstel plaatsen of gebruik maken van aangepaste steigers als ergonomisch hulpmiddel.
- Men kan de leerlingen leren gebruik maken van ergonomische hulpmiddelen zoals een exoskelet.
- De leerlingen werken veilig op hoogte (ladders, stellingen, steigers).
- De leerlingen werken veilig met rollend materieel.
- De leerlingen hebben oog voor het veilig werken met elektrisch gereedschap en machines / installaties.
- Er kan aandacht zijn voor opleidingen veiligheid op de werkvloer en het implementeren ervan binnen de onderwijsleerpraktijk.

2. Specifieke minimumdoelen STEM

5. De leerlingen ontwikkelen een oplossing voor een probleem door STEM-disciplines geïntegreerd toe te passen.
- interactie tussen onderzoeken en ontwikkelen
- modelleren (12.01.01)

6. De leerlingen gebruiken met de nodige nauwkeurigheid meetinstrumenten en hulpmiddelen.
- gegevens/meetwaarden met de juiste symbolen voor grootheden en (SI-)eenheden
- beduidende cijfers
- meetnauwkeurigheid
- notaties met machten van 10 (12.01.02)

1.3.2 Competenties binnen de arbeidsfasen volgens M. Brater

Arbeidsfase 1: ontdekken van de arbeidsopgave
*Elk arbeidsproces begint met een opgave die zijn oorsprong kent in een probleem, een behoefte of een opdracht. Daarbij gaat het om behoeftes en problemen van **andere mensen** en niet om de eigen behoeftes. Er kan een onderscheid worden gemaakt tussen opdrachten en/of oplossingen die nieuw of reeds gekend zijn, en of het een al dan niet een zelfgekozen opgave is.*

3. Generieke competenties

7. De leerlingen nemen een arbeidsopgave waar.

- De leerkansen van deze fase worden behoorlijk verhoogd bij het waarnemen van een arbeidsopgave voor een ander.
- Het waarnemen van een arbeidsopgave geschiedt zoveel mogelijk realistisch, bijvoorbeeld door het directe contact met een klant.
- Het waarnemen en specifiek het luisteren als ‘houding’ is des te effectiever als wordt geoefend
    - met openheid, bereidheid om iets nieuws, iets vreemds te horen,
    - met respect voor het ongewone en onverwachte,
    - met het overwinnen van houdingen zoals "dat gaat toch niet", "dat was nog nooit zo”, "dat kennen we al" en
    - waarbij eigen verwachtingen en gewoontes ten voordele van eisen van anderen worden teruggehouden.
- Het kan behulpzaam zijn om de leerlingen vooreerst zelf aan de opgave te laten en dan met hen door te spreken wat ze waargenomen hebben, welk beeld ze gewonnen hebben.

8. De leerlingen onderzoeken een arbeidsopgave en ontdekken verbanden binnen de arbeidsopgave.

- Het overnemen van een opgave van een ander gebeurt nauwkeuriger als er aandacht is, punctualiteit. Hier kan dus het inoefenen van arbeidsdiscipline aan bod komen.
- Men kan de leerlingen wijzen op het doel: het vinden van het eigenlijk werkelijk reële probleem, van de ander.
- Men kan de leerlingen bij het onderzoeken van de opgave wijzen op het belang van het zich in een opgave kunnen inleven, zich in de andere zijn plaats kunnen stellen, zich in de behoeftes van de andere kunnen inleven, de eigen mening terughouden.
- Bij het onderzoeken van een arbeidsopgave moet het mogelijk zijn dat iedereen in het atelier een overzicht heeft van wat objectief gedaan moet worden, zonder fantaseren, maar met het waarnemen en opnemen van realiteiten.
- Men kan de eisen van deze fase opvoeren, door bijvoorbeeld steeds minder informatie te verschaffen om zo de opgave te verstaan, of de opgave steeds onduidelijker, ongewoner te maken. Op die manier wordt er dus meer 'onderzoekshouding' gevraagd. Daardoor bevordert men bij de leerling in het algemeen de houding en de vaardigheid, zichzelf in de wereld te oriënteren.

4. Differentiatie

Mogelijkheden tot differentiatie liggen o.a. in:

- het **opvoeren van de eisen van de ontdekkingsfase**, aan de hand van bijvoorbeeld enerzijds het steeds minder informatie verschaffen om de opgave te verstaan, anderzijds de opgave steeds onduidelijker, ongewoner is en dus meer 'onderzoekshouding' te laten vragen. Daardoor bevordert men bij de leerling in het algemeen de houding en de vaardigheid, zichzelf in de wereld te oriënteren.
- **stiptheid en het zich houden aan afspraken**. Belangrijk is het daarbij niet de zakelijke eisen af te bouwen, maar bijvoorbeeld een oefenprogramma af te spreken hoe de leerling geleidelijk zelf meer stipt kan verschijnen ('een week lang niet te laat komen', …). Om kleine succeservaringen te garanderen kan best met heel weinig, kleine en duidelijk afgebakende uitdagingen begonnen worden.
- **de mate waarin de generieke competenties aan bod komen**. In de derde graad staat de onderzoekshouding meer centraal dan in de tweede graad, om zo steeds meer in reële situaties te kunnen functioneren.

Arbeidsfase 2: plannen

Eens men de doelen van het werk begrijpt en eigen heeft gemaakt, is er nood aan overleg en planning om het handelen te concretiseren. Uitgaande van het concept voor de probleemoplossing ontstaat een arbeidsplan, dat – meer of minder gedetailleerd – de arbeidsstappen, hun volgorde, het nodige materiaal en werktuig vastlegt. Dikwijls zijn precieze tekeningen en werkschema's nodig. Het actief maken van voorstellingen moet mogelijk zijn voor alle stappen en details van het arbeidsverloop.
Ook kosten en prijzen kunnen berekend worden, technische berekeningen zijn te maken en de nodige tijd in te schatten. Onder omstandigheden zijn steeds weer gesprekken met de 'klanten' nodig. Ook de eventuele werkleiding moet gepland worden.

1. Generieke competenties

9. De leerlingen staan open voor originele oplossingen waarbij ze tegemoetkomen aan een reëel en passend arbeidsplan.

- Bekende oplossingen worden niet statisch gezien, en niet zomaar aanvaard. Er mogen mogelijke alternatieven op tafel worden gelegd waarbij gangbare oplossingen worden veranderd of aangepast.
- Originaliteit mag de haalbaarheid van de werkopdracht niet in het gedrang brengen.

2. Specifieke competenties

10. De leerlingen plannen werkzaamheden en bereiden ze voor met inbegrip van meetstaat en kostprijsberekening. (competentie 7)

- Een werkvoorbereiding kan digitaal worden gemaakt door de leerlingen, waarbij bijvoorbeeld de leerlingen een flowchart leren opstellen (Word, Excel) in functie van het technisch proces, logische stappen bij bepaalde uitvoeringen, de coördinatie van bouwprocessen. Er kan desgewenst online samen gewerkt worden in eenzelfde document, waarbij vakoverschrijdend leerkrachten samen werken rond een project in bijvoorbeeld een werkweek.
- Men kan vanuit de bouwindustrie voorbeelden aanreiken om probleemoplossend/algoritmisch te leren denken. Concreet kan bijvoorbeeld een time-lapse van houtskeletbouw worden aangereikt, of kunnen de verschillende fasen van het bouwproces op werven worden mee gevolgd.
- De leerlingen kunnen zelf zelfgemaakte schetsen/tekeningen en/of relevant opgezochte informatie gebruiken om zicht te krijgen op de werkvoorbereiding.
- Men kan de leerlingen leren oplossingsgericht te denken en de gemaakte keuzes (verbaal) laten uiteenzetten en motiveren.
- Er wordt aan de leerlingen een sjabloon (stappenplan) aangereikt waarbinnen gewerkt zal worden. Dit kan bijzonder belangrijk zijn bij leerlingen die het geheel niet overzien of met specifieke behoeften (bijvoorbeeld ASS, …).
- Er is bijzondere aandacht voor constructies van bouwknopen en grond-, funderings- en rioleringswerkzaamheden. Bijzonder dankbaar hierbij is het bestuderen van constructies bij afbraakwerken, zoals bijvoorbeeld bij strobaalbouw.
- Wees waakzaam voor routine en 'bedrijfsblindheid' bij opgaven die geheel of gedeeltelijk meermaals voorkomen.
- Men kan de leerlingen (digitaal) algoritmen leren toepassen voor het bepalen van hoeveelheden en verhoudingen, zoals bij betonsamenstellingen: verhoudingen water/cement/granulaten …
- Men kan de leerlingen een bekistings- en wapeningsplan leren gebruiken. Ook het bestuderen van een plan van een betoningenieur (waar, waarom liggen ijzers, …) is een handige tool. Het leren gebruiken van een plan wordt zoveel mogelijk gekoppeld aan reële werfsituaties.
- Men kan de leerlingen handelsafmetingen van massief hout en houtachtige plaatmaterialen laten gebruiken in functie van de meetstaat, met aandacht voor economische keuzes (bijvoorbeeld maatwerk is duurder, rekening houden met standaardmaten bij het plaatsen van valse wanden, bekisting, betonnetten, plafonds, …).
- De leerlingen gebruiken een buigstaat (knip- en plooistaat).
- De leerlingen gebruiken een meetstaat, uitvoeringstekeningen, bekistings- en wapeningsplan, eenheidsprijzen om een voorcalculatie te kunnen maken.
- Beperk de kostprijsberekening tot de eigen projecten van leerlingen.
- Men kan de leerlingen eenheidsprijzen kritisch laten bekijken en vergelijken met alternatieve materialen.
- Men kan prijs/kwaliteit laten vergelijken in functie van duurzaamheid.

11. De leerlingen organiseren de inrichting van een bouwplaats. (competentie 8)

- Men kan de leerlingen wijzen op de logische werkvolgorde, werkergonomie en het gebruik van gereedschappen en hulpmiddelen bij het inrichten van de bouwplaats.
- Men kan een bezoek brengen aan een werf om de leerlingen kennis te laten maken met: werfafsluiting, werftoegang, tijdelijke aansluitingen nutsvoorzieningen, stapelruimten, werfkeet, mobiliteit, efficiëntie.
- Men kan de leerlingen de attitude aanleren om gedisciplineerd en zorgzaam om te springen met materialen, gereedschappen en hulpmiddelen.
- Men kan de leerlingen leren hoe stof- en lawaaihinder te beperken.
- Leerlingen gaan gedisciplineerd om met het werkplaatsreglement en afspraken op de bouwplaats.

12. De leerlingen gebruiken bouwsoftware. (competentie 13)

- De leerlingen tekenen uitvoeringsplannen in 3D.
- De leerlingen maken gebruik van een symbolenbibliotheek en werken deze bij indien nodig.
- De leerlingen koppelen bestanden aan elkaar.
- De leerlingen werken met universele dataformaten.
- De leerlingen brengen maten aan en maken berekeningen.
- De leerlingen lezen en interpreteren meetstaten en vorderingsstaten.

13. De leerlingen maken CAD-tekeningen. (competentie 22)

- De leerlingen hebben aandacht voor efficiënt tekenen en gegevensbeheer.
- De leerlingen leren bestaande productinformatie in te voegen en relevante opgezochte informatie te gebruiken.
- Men kan de leerlingen leren hoe om te gaan met gegevensbeheer en tekenafspraken na te leven.
- Men kan de leerlingen laten gebruik maken van een stabiliteitsplan, wapeningsplan en bekistingsplan om constructieve inzichten te verwerven.
- Men kan moderne en hedendaagse bouwplannen gebruiken om bouwplannen te lezen en te begrijpen.
- Men kan de leerlingen schetsen en waarnemingsschetsen leren gebruiken als communicatiemiddel en in functie van de voorbereiding op het modelleren.
- Het tekenen van gevelfragmenten kan aan bod komen.
- Er kan binnen massiefbouw en houtbouwsystemen aandacht worden geschonken aan bouwknopen (binnen- en buitenschrijnwerk, verdiepingsvloer, plat dak), rioleringsplan, muuropeningen, funderingsaansluiting en ondergrondmetselwerk met vloerplaat en vloeropbouw.

14. De leerlingen doen onderzoek naar materiaaleigenschappen die van belang zijn bij het plannen van de werken, zoals

a) de verschillende eigenschappen van massief hout

- De eigenschappen die aan bod kunnen komen zijn:
  - natuurlijke eigenschappen (duurzaamheidsklassen, eventueel in relatie tot houtaantastende organismen)
  - mechanische eigenschappen (druksterkte, treksterkte, buigsterkte)
  - fysische eigenschappen (vochtgehalte, drogen, krimpen, zwellen)
- Men kan hierbij ook verwijzen naar het gebruik van gelabeld hout, de keuze van gelamelleerd hout, …

b) de verschillende types houtachtige plaatmaterialen, de klimaatklassen en hun toepassingen in de hout- en bouwsector

- Er kan aandacht zijn voor het maken van de juiste keuze in relatie tot duurzaam bouwen en wonen.

ci) de structuur en eigenschappen van verschillende grondsoorten toe vanuit bouwkundig perspectief

- Men kan aandacht hebben voor korrel, doorlaatbaarheid draagvermogen, draagkracht, grondwaterpeil, bodemsanering, …

3. Differentiatie

Mogelijkheden tot differentiatie liggen o.a. in:

- de eisen van de planningsfase: deze zijn zeer goed aanpasbaar. Zo is het bijvoorbeeld mogelijk bij iemand met te schematische oplossingen, duidelijke afwijkingen of veranderingen in te bouwen.
- de moeite bij het plannen van werk: deze is bijzonder verschillend en kan daarom goed gedoseerd worden, afhankelijk van de complexiteit en de planbaarheid van het werk.
- de eisen van het uit te voeren werk: deze kunnen geleidelijk stijgen waardoor ook de eisen van de planningsfase gedifferentieerder worden.

Arbeidsfase 3: besluit nemen

Het plannen moet omgezet worden in een besluit tot daden over te gaan, de uitvoeringsfase. Alhoewel er steeds nog wel iets te bedenken valt, kan men niet eeuwig plannen of alles nog nauwkeuriger bedenken. Men moet ook een keer beslissen dat men genoeg voor-gedacht heeft en de gedachte in de daad moet omgezet worden. Daarbij komt het onder andere op het juiste tijdstip aan. Hinderlijk voor dit besluit 'eindelijk aan te vangen', kunnen niet alleen de onzekerheden in de planning zijn, maar ook het feit dat de overgang van denken naar doen meestal ook met behoorlijke lichamelijke inspanningen en onaangenaamheden verbonden kan zijn.

1. Generieke competenties

35. De leerlingen besluiten dat de planningsfase is afgelopen en dat de uitvoeringsfase is aangebroken.

- Voor sommige leerlingen zorgt het 'besluiten' voor de allergrootste moeilijkheden, en wel in die zin dat besluiten te snel en te vroeg of te traag en te laat genomen worden. Daarom heeft deze fase een belangrijke betekenis en moet ze steeds weer geoefend worden.

- Het oefenen kan bevorderd worden door geen volledige planning te maken, maar de arbeid stapsgewijs te plannen, zodanig dat steeds weer het punt van besluit genomen moet worden
- De werkleider kan door zijn raad of zijn reflecteren en interventies de beslissingsdruk heel wezenlijk afbouwen, en daardoor ook verhinderen dat het zelf beslissen geleerd kan worden. Het juiste evenwicht is in elke situatie anders.
- Er kan aandacht zijn voor weerstanden die wakker worden: angsten, onzekerheden, hindernissen, omdat men hier van de vrijheid van het plannen naar het bindende van de uitvoering overgaat
- Er kan aandacht zijn voor het volhouden van het eenmaal genomen besluit, ook wanneer moeilijkheden opduiken, echter zonder star te worden.

2. Differentiatie

Mogelijkheden tot differentiatie liggen o.a. in:

- de **speciale leermogelijkheden** die des te groter worden naarmate de praktijk meer weerstand en onaangenaamheden biedt en naarmate meer onzekerheden in de planning behouden zijn. Hier kan de werkleider doserend ingrijpen.
- het hier zoveel mogelijk **stapsgewijs meer zelfstandigheid** geven volgens vier niveaus van steun voor 'zelfstandig besluiten',
    - beginnend met een duidelijke aanwijzing ("nu begin je!"),
    - over het activerende reflecteren,
    - het beantwoorden van vragen en – uiteindelijk –
    - het verwijzen van de leerling naar zichzelf.

Arbeidsfase 4: uitvoeren

Bij deze fase gaat het over de eigenlijke fysieke uitvoering: het voor-gedachte wordt nu omgezet, waarbij het zal blijken of men juist gedacht heeft. Tegelijk moet echter ook het hele lichaam, het bewegingsapparaat gegrepen en doelbewust gecoördineerd worden. Ook moeten alle mentale krachten op het arbeidsdoel samengebald worden: werktuigen moeten adequaat gebruikt worden, werkstoffen veranderd, bewerkt of samengevoegd en diensten uitgevoerd worden.

1. Generieke competenties

36. De leerlingen verwerken hun ervaringen in de uitvoeringsfase in een objectief-zakelijk verband.° (attitudinaal)

- De werkleider kan het voordeel van 'arbeid' duidelijk voor ogen hebben: alle eisen aan de werkende hebben zakelijke redenen.
- De werkleider maakt het objectief zakelijk verband idealiter steeds weer zichtbaar en laat het tot uiting komen, ook voor fouten uit vroegere arbeidsfasen die nu pas tot uiting komen (zoals bijvoorbeeld het verkeerdelijk of onvolledig plannen, …). Het kan lonend zijn dergelijke misinschattingen uit de zaak zelf aan het daglicht te laten komen voor zover ze de integriteit en veiligheid van de leerlingen niet schenden. Het handelen is bovenal bepaald door zakelijke eisen.
- Het is een mogelijkheid de leerlingen steeds weer te laten 'er op los' werken en de ervaringen en problemen die ze daarbij tegenkomen in gesprekken te laten verwerken.
- Binnen het verwerken van ervaringen zijn controle en beheersen van gevoelens, uithouding en doorzettingsvermogen, bedachtzaamheid belangrijke thema's.
- Er kan aandacht zijn voor het samenwerken: waar met anderen samen gewerkt wordt, moet dit onafhankelijk van sympathie en antipathie gebeuren. Tegelijk moet men op de anderen ingaan, zich naar hen richten en het eigen gedrag op het hunne afstemmen

37. De leerlingen zien in dat gewoontevorming nuttig is bij het aanleren van werkgerelateerde handelingen en werkattitudes.

- De meeste arbeidsbewegingen kan men pas correct uitvoeren, als ze na lang oefenen gewoonte geworden zijn. Daarin ligt een bijzonder grijpen en omvormen, vooral van de eigen motoriek.
- Je kan de leerlingen het nut van ritme en regelmaat laten verwoorden vanuit hun ervaring - duidelijk ervaarbaar wordt de wetmatigheid dat ritme kracht spaart.

- Bij het volbrengen van de arbeid wordt het duidelijk dat het zeer behulpzaam is als vele klassieke arbeidsdeugden -orde, zuiverheid, stiptheid- tot goede gewoonte zijn geworden, omdat men bijvoorbeeld veel tijd spaart als men niet voortdurend werktuig moet zoeken
- Gewoontevorming kan ook belangrijk zijn, en gezien worden als een taak, bij het vinden van een evenwicht tussen op zichzelf en op de opgave gericht zijn, bijvoorbeeld ook door het leren wanneer een pauze nodig is, of wanneer iets op tijd of genoeg is. Het doelgericht herhaald handelen kan als kiem werken voor de wil in de toekomst.

2. Specifieke competenties

38. De leerlingen ondersteunen de werkleider bij de coördinatie van de uitvoering. (competentie 12)

- De leerlingen ondersteunen de werfleider door het mee opstellen van een optimale werkvolgorde en dagplanning.
- De leerlingen hebben aandacht voor een logische werkvolgorde, werkergonomie en het gebruik van gereedschappen en hulpmiddelen bij het inrichten van de bouwplaats en uitvoeren van werken.
- Men kan een bezoek brengen aan een werf om de leerlingen kennis te laten maken met het coördineren van uitvoering en het ondersteunen van de werfleider.
- Men kan de leerlingen laten toezien op het gedisciplineerd en zorgzaam om springen met materialen, gereedschappen en hulpmiddelen.
- Leerlingen gaan gedisciplineerd om met het werkplaatsreglement en afspraken op de bouwplaats, en zien hierop toe.
- De leerlingen geven bijkomende instructies waar nodig, motiveren werknemers en geven aanwijzingen en raad aan werknemers.
- De leerlingen controleren de uitvoering van bouwknopen, de plaatsing van isolatie, luchtdichtingsschermen, dakdichtingschermen, huisriolering.
- De leerlingen rapporteren aan de werfleider.

39. De leerlingen controleren, gebruiken, onderhouden en reinigen machines en gereedschappen en leren toezien op een correct en veilig gebruik ervan. (competentie 5)

- De leerlingen hebben kennis van de werking van de machines en veiligheidsinstructies.

40. De leerlingen beheren het materiaal en het materieel. (competentie 9)

- Men kan de leerlingen wijzen op het hebben van voldoende voorraden voor het eigen project.
- De leerlingen nemen leveringen in ontvangst en controleren op hoeveelheden en kwaliteit.
- De leerlingen stockeren het materieel en de materialen op de daartoe voorzien plaats en zorgen voor bescherming ervan.
- Men kan de leerlingen wijzen op het onderhoud van het collectief en persoonlijk gereedschap, waarbij er aandacht is voor
    - het ordelijk wegbergen van materiaal en gereedschap in magazijn, kasten en eigen gereedschapskoffer;
    - het grondig reinigen én onderhouden van gereedschappen, toestellen en machines, met inachtname van de vigerende veiligheidsaspecten.
- De leerlingen leren hoe bouwmaterialen en metselprofielen te stapelen.

41. De leerlingen slaan lasten aan onder begeleiding. (competentie 10)

- De leerlingen selecteren de gepaste en gekeurde hijshulpmiddelen.
- De leerlingen schatten gewicht en zwaartepunt van de last in.
- De leerlingen bevestigen de last aan de hijsvoorzieningen en zekeren de last.
- De leerlingen geven eenduidige instructies aan de bedieners van machines.

42. De leerlingen organiseren en voeren metselwerk uit. (competentie 16)

- De leerlingen beheersen de basisvaardigheden van metselwerk en voeren boven- en ondergronds metselwerk uit.
- De leerlingen hebben kennis van bouwmaterialen, het aanmaken van mortels en uitvoeringstechnieken.
- De leerlingen hebben aandacht voor bouwknopen.

43. De leerlingen organiseren de plaatsing van geprefabriceerde elementen en plaatsen ze. (competentie 17)

- De leerlingen hebben aandacht voor de integratie van geprefabriceerde elementen in het metselwerk.
- De leerlingen organiseren volgens het plan het plaatsen van geprefabriceerde elementen, betonvloeren en betonplaten en het stutten ervan, en voeren eveneens de plaatsing uit.
- De leerlingen bevestigen geprefabriceerde elementen door inmetselen of betonneren.

44. De leerlingen organiseren en voeren de betonneringswerken (bekisten, bewapenen, betonneren) uit. (competentie 18)

- De leerlingen hebben aandacht voor bouwknopen.
- Er is aandacht voor het begrijpen en lezen van het bekistingsplan.

45. De leerlingen werken veilig op hoogte. (competentie 6)

- De leerlingen gebruiken ladders enkel als verplaatsingsmiddel.
- De leerlingen gebruiken steigers volgens voorschriften en opleiding.

45. De leerlingen hebben inzicht in het realiseren bouwknopen en realiseren ze.

- Bouwknopen die aan bod kunnen komen zijn die waar binnen- en buitenschrijnwerk zal worden bevestigd, een verdiepingsvloer, een plat dak, muuropeningen met aansluiting van dorpel en latei, funderingsaansluitingen, …
- Bouwknopen kunnen zowel aan bod komen bij massiefbouw als houtbouw.

3. Differentiatie

Mogelijkheden tot differentiatie liggen o.a. in het aanbieden van verschillende projecten, of verschillend werk binnen één project.

Arbeidsfase 5: controleren

Hoe zwierig en makkelijk het volbrengen van arbeid ook mag gaan, hij moet steeds weer onderbroken worden om te controleren of alles nog volgens plan verloopt en volgens de opgegeven maten. Het wisselen van verbinding maken en loslaten, nabijheid en afstand, activiteit en beschouwen is hier karakteristiek. De controlemethoden zijn veelvoudig: optisch, aftastend, metend met verschillende meetgereedschappen, belastingstesten, ... De controlemomenten zijn soms gegeven, soms moeten ze vrij bepaald worden. Soms is het nodig om meetwaarden doelmatig te interpreteren.
Verdere activiteiten moeten zich naar de resultaten van deze 'moet / is'-vergelijkingen richten. Voor iedereen is deze wakker-makende, al het wegdromen verhinderende arbeidsfase bijzonder belangrijk. Hier ziet men in hoeverre men zichzelf en zijn werk 'in de hand' heeft.

1. Generieke competenties

46. De leerlingen vormen hun gevoelens en ervaringen om tot objectieve waarnemingsorganen.° (attitudinaal)

- De leerlingen krijgen er idealiter een 'gevoel' voor wanneer iets niet klopt.
- Men heeft aandacht voor innerlijke toestanden zonder dat deze uitdrukking mogen geven aan het waarnemen van hun werk. Desalniettemin moet er aandacht zijn voor het eigen welbevinden in relatie tot een adequate uitvoering van het werk.

2. Specifieke competenties

47. De leerlingen bewaken de kwaliteit van het bouwproces. (competentie 11)

- Om gelijkgericht te werken en een sterke zelfevaluatie mogelijk te maken, maakt de leraar binnen de vakgroep afspraken omtrent meetbare criteria, waarbij een onbevangen objectieve waarneming voorop staat.

- Men kan de leerlingen aanleren hoe zelfevaluatie toe te passen aan de hand van meetbare criteria voor o.a. de bereikte onderzoeksresultaten, tekenwerk, meetstaat, bewerkingsvolgorde, voorcalculatie, de realisatie van de bouwknopen, …
- Men kan de leerlingen zichzelf leren evalueren door criteria aan te reiken voor het waterpas, de vlakheid en het loodrecht realiseren van metselwerk, het metselen langs de koord, de zuiverheid van het geheel.
- Soms zijn er net 'andere' criteria van belang. Wanneer bijvoorbeeld een meer kunstzinnig bouwproces wordt gegaan bij organische architectuur is net niet waterpas, niet vlakheid en niet loodrecht aan de orde.
- Men kan de leerlingen leren hoe om te gaan met peer-evaluatie, feedback, feed-forward.
- De leerlingen beogen het beperken van verspilling (energie, materiaal, tijd, inspanning).
- De leerlingen leren de voorschriften voor energieprestaties van gebouwen of aanwijzingen van de EPB-verslaggever bewaken.
- De leerlingen interpreteren materialen en constructie op basis van technische dossiers, op hun isolerende eigenschappen (vocht, warmte, geluid).
- De leerlingen leren de correcte uitvoering en kwaliteit van bouwknopen bewaken.

48. De leerlingen bewaken de kwaliteit van de grondwerken. (competentie 14)

- Zie pedagogische wenken competentie 11, toegepast op grondwerken.
- De leerlingen organiseren de uitvoering van funderingswerken rekening houdend met de resultaten van het grondonderzoek.
- De leerlingen organiseren en bewaken het graven van funderingssleuven en -putten met behulp van een bouwplaatsmachinist.
- De leerlingen controleren beschoeiingen en bemalingen op een correcte plaatsing.

49. De leerlingen organiseren en bewaken de kwaliteit van de huisrioleringen. (competentie 15)

- Zie pedagogische wenken competentie 11, toegepast op huisriolering.
- De leerlingen tekenen de husriolering op het grondplan en het lengteprofiel, zetten de te leggen leidingen uit, controleren buizen, afdichtingsringen, prefab putten op beschadigingen en netheid.

50. De leerlingen bewaken de kwaliteit van de ruwbouwwerken. (competentie 19)

- Zie pedagogische wenken competentie 11, toegepast op ruwbouwwerken.
- De leerlingen leren de uitvoering van bouwknopen bewaken.
- De leerlingen controleren de waterdichting en de plaatsing van isolatie en luchtdichtingschermen.
- De leerlingen gebruiken hulpmiddelen om de werken te visualiseren, aan plaatsbepaling te doen, en te controleren, en rapporteren aan de werfleider.

51. De leerlingen bewaken de kwaliteit van de vloeropbouw. (competentie 20)

- Zie pedagogische wenken competentie 11, toegepast op vloeropbouw.
- De leerlingen leren de uitvoering van de draagvloer en de opbouw van de vloerconstructie bewaken.
- De leerlingen leren de correcte opbouw en samenstelling/hoogt/dikte van de dekvloer bewaken.

52. De leerlingen bewaken de kwaliteit van de ruwbouw in functie van de activiteiten van de onderaannemer. (competentie 21)

- Zie pedagogische wenken competentie 11, toegepast op ruwbouwwerken in functie van de activiteiten van de onderaannemer.
- De leerlingen leren de kwaliteit van het uitgevoerde werk door onderaannemers zoals daktimmerman, dakbedekker, schrijnwerker, stukadoor, vloer- en tegelzetter, … bewaken.
- De leerlingen hebben aandacht voor de correcte maatvoering.
- De leerlingen analyseren plannen naar correcte uitvoering en afmetingen.

3. Differentiatie

Mogelijkheden tot differentiatie liggen o.a. in:

- de mate waarin de leerling vrijheid krijgt om het geleverde werk te controleren (bijvoorbeeld controletijden in bouwen, …);

- de keuze wie er controleert;
- het al dan niet zelf opstellen van de criteria voor een bepaald werk(stuk).

Arbeidsfase 6: corrigeren
Uit hetgeen bij de controle werd waargenomen moeten waarderingen en beoordelingen gewonnen worden, of de voorafgaande handelwijze verdergezet of gecorrigeerd wordt. In het middelpunt staat hier de oordeelsvorming. Die mag niet te snel volgen (omdat ze anders de volledige waarneming verhindert), en zij moet zich volledig door de zaak laten leiden, en mag dus niet door meningen of voorliefdes vertekend zijn. In het oordeel worden de waarnemingen uit de controle verbonden met de doelstellingen, normen en vakkennis, ... waardoor de waarnemingen tot begrepen informatie worden.

1. Generieke competenties

53. De leerlingen trekken uit hun oordelen consequenties voor het verdere verloop van het arbeidsproces.° (attitudinaal)

- De leerlingen overzien hierbij de gevolgen van correcties.
- Het besluiten tot correcties betekent op een eenmaal ingeslagen weg niet star verdergaan, maar hem ook weer kunnen verlaten als daarvoor nieuwe gezichtspunten optreden.
- Het besluiten tot correcties gebeurt zonder inmenging van persoonlijke voorliefdes, en zonder rekening te houden met vroegere keuzes en voorkeuren.

2. Differentiatie

Mogelijkheden tot differentiatie liggen o.a. in **de mate waarin de leerlingen twijfelen of net zelfzeker zijn.** De twijfelaars kunnen geleidelijk aan zekerder worden, te zelfzekere leerlingen kunnen dan weer het nut van voorzichtig, vooruitziend en gevoelig handelen gaan inzien. De werkleider moet dus zoveel mogelijk de eigen oordelen van de leerlingen en ook de daarbij behorende praktische besluiten toelaten en niet direct met zijn beter oordeel tussenkomen, zodat de oordeelsvaardigheid aan de reële gevolgen beter gevormd en gesterkt kan worden.

Arbeidsfase 7: afsluiten
Op dezelfde manier als bij het besluit om met een werk te beginnen, is ook voor het afsluiten en het beëindigen van een werk een overgang te maken van de activiteit naar het nadenken en beschouwen. Daarvoor moet men zich persoonlijk en innerlijk losmaken van het werk, het als 'afgesloten' verklaren, ook als er misschien nog vele vragen openblijven. Daarbij komt een belangrijk sociaal aspect: omdat arbeid op de behoeftes van anderen mensen gericht is, wil 'loslaten' ook steeds zeggen: hetgeen waarvoor men zich moe gemaakt heeft, wat uitdrukking van het eigen leven werd, voor anderen weg te geven. In deze fase gaat het dus om het afzien van de vruchten van het eigen handelen.

1. Generieke competenties

54. De leerlingen besluiten pas tot afsluiten als het werk echt klaar is.

- Hier kan geleerd worden om een arbeid dan pas af te sluiten als ze echt klaar is, besloten op basis van objectieve criteria (en niet wanneer de werkende graag aan iets nieuw zou willen beginnen).
- Bij het besluiten kunnen competenties met betrekking tot hulpvaardigheid en bereidheid tot dienstverlening geleerd worden.
- Bij dit proces kan geleerd worden de zaak boven het eigen temperament te zetten en van daaruit objectieve gezichtspunten te verkrijgen. Er moet uiteindelijk tussen subjectieve interesses en zakelijke eisen een gepast evenwicht worden gevonden.
- Bij dit proces wordt het afstand doen en ontzeggen geoefend, als uitdrukking van het vrij beschikken over het handelen, ook onafhankelijk van de eigen wensen, begeertes en behoeftes.

2. Differentiatie

Mogelijkheden tot differentiatie liggen o.a. in:

- het temperament van de leerling: bijvoorbeeld, eerder melancholisch gestemde mensen neigen er toe steeds nog iets ter verbetering te ontdekken en niet te kunnen loslaten;
- de mate waarin het afsluiten van een werk uiterlijk zichtbaar of onduidelijk en aan interpretatie onderhevig is;
- de mate waarin uiterlijke hulpmiddelen/criteria kunnen worden gebruikt, bijvoorbeeld duidelijke werktijden, of precieze bepalingen over de aard en omvang van wat als 'klaar' beschouwd kan worden.

Arbeidsfase 8: evalueren

Is de arbeid afgesloten en het resultaat ervan weggegeven, dan komt de tijd van de terugblik, het leren, het innerlijk verwerken van de werkervaringen, het 'rekening maken'. Voorwaarde is steeds een zekere afstand tot het handelen, waarin de leerling niet meer verwikkeld mag zijn, en een moment van rust, waarin de leerling zijn doen zo bekijkt alsof het iemand anders geweest is.

1. Generieke competenties

55. De leerlingen beschouwen hun arbeidsproces en aanvaarden het geworden product.

- Dit kan gebeuren in de vorm van een regelmatige 'terugblik-bijeenkomst', of individueel, bijvoorbeeld in dagboekvorm, in een vaste gespreksvorm of als aanbeveling voor de terugblik op de dag.
- Een meervoudige evaluatie is mogelijk: zelf, peer-to-peer, leerkracht.
- Er wordt beeldend herinneringsvermogen gevraagd van de leerlingen. Dit gebeurt door alle stappen van de gedane arbeid weer voor ogen te halen, met terughouding, geduld en een zeker afwachten, zodat tot voordien verborgen verbanden plots duidelijk kunnen worden.
- De deelprocessen worden idealiter steeds weer in het geheel van het arbeidsproces geplaatst.
- Er mag niets verdrongen worden; het hele gebeuren moet nog een keer in het bewustzijn gebracht worden – ook die delen die men liever zou vergeten.

2. Differentiatie

Mogelijkheden tot differentiatie liggen o.a. in:

- de opbouw van een stabiele houding tegenover de eigen talenten en beperkingen, eventuele handicap of ziekte, waarbij het eigen lot wordt aanvaard;
- de manier waarop de evaluatie wordt geuit: van schrijven voor zichzelf, tot uitspreken tegenover anderen krijgt evaluatie een heel andere betekenis en dynamiek.

1.3.3 Aanvullende onderliggende kennis

De opgenomen kennis staat steeds in functie van de specifieke competenties van de studierichting bouwtechnieken.

- bekistingstechnieken
- bemalings- en drainagetechnieken
- beschoeiingstechnieken
- beton, mortel, lijmen, bindmiddelen, mengverhoudingen en hulpstoffen
- betonneringstechnieken
- bepleisteringstechnieken (binnen- en buitenbespleistering)
- binnen- en buitenschrijnwerk
- bodemsoorten en grondmechanische problemen
- bogen, lintelen en siermetselwerk
- bouw- en sloopafval: procedures
- bouwakoestiek
- bouwfysica in woningbouw
- bouwknopen
- bouwpathologie in woningbouw

- building Information Modeling (BIM)
- calculatienormen
- constructies op basis van technische dossiers
- dakconstructies, dakbedekking, dakafdichting: plaatsingstechnieken, opbouw, dakvormen, materialen, hemelwateropvang en -afvoer
- dekvloeren en onderlagen
- draagkracht en maximale belasting van draagvloeren en -muren en lintelen
- duurzaam bouwen: EPB, labels, U-waarde, E-peil en K-peil
- elektriciteit in functie van de werkzaamheden
- elektrisch, pneumatisch en handgereedschap en machines: werking en veiligheidsaspecten
- funderingstechnieken
  hHijsmaterieel, -technieken en -procedures
- ijzervlechttechnieken
- inrichting van de werkplek: signalisatie, afsluiting, orde en netheid
- isolatiematerialen en -technieken
- kwaliteitsnormen, waarden en toleranties
- lucht- en dampschermen
- mechanische en chemische bevestigings- en verankeringstechnieken
- nutsleidingen
- ontkisten, ontkistingsproducten, ontkistingstermijnen en onderhoud van het bekistingsmateriaal
- prefabelementen
- riolering en leidingmaterialen
- specifieke risico's waaronder risico's van gevaarlijke en schadelijke stoffen, elektriciteit, lawaai, trillingen, brand, explosies
- stabiliteit
- stedenbouw en ruimtelijke ordening
- stut- en schoortechnieken
- technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden
- veiligheids- en milieuvoorschriften
- vloer- en tegelwerk
- wapeningen
- waterdichtingstechnieken
- waterkering
- werkdocumenten, tekeningen en plannen

1.4 Aanvullende onderwijsdoelen en leerinhouden bij de basisvorming

1.4.1 Aanvullende onderwijsdoelen

Leraren natuurwetenschappen, praktische vakken bouwtechnieken, wiskunde, expressie en exploratie realiseren in onderling overleg deze aanvullende onderwijsdoelen.
De volledig als cesuurdoelen in de tweede graad ingedaalde specifieke eindtermen 11.18.01 tot 11.18.06 komen impliciet aan bod, maar worden als dusdanig niet meer geëvalueerd in de derde graad.

1. Generieke doorstroomcompetenties

1. De leerlingen doorlopen een onderzoekscyclus in samenhang met inhouden van minstens 1 wetenschapsdomein verbonden aan de studierichting. (01.01.01)

2. Wiskunde

2. De leerlingen bouwen de grafiek van de functie f(x)=sin x op vanuit de goniometrische cirkel.
   - radialen
   - verwante hoeken (06.09.01)

3. De leerlingen leggen het verband tussen de grafiek van een algemene sinusfunctie f(x)= a·sin[b(x-c)] en haar kenmerken: nulwaarden, tekenverloop, stijgen/dalen, extrema, periode, amplitude, faseverschuiving. (06.09.02)
4. De leerlingen rekenen met vectoren in het vlak.
   - bewerking: optelling en vermenigvuldiging met een getal
   - norm met een vector en ontbinding van een vector in zijn componenten (06.09.03)
5. De leerlingen bepalen het voorschrift of de grafiek van een tweedegraadsfunctie als de andere representatie gegeven is.
   - voorschrift $f(x)=a(x-p)^2+q$ (06.10.01)
6. De leerlingen lossen tweedegraadsvergelijkingen van de vorm $a(x-p)^2+q = 0$ algebraïsch op. (06.10.02)
7. De leerlingen analyseren kenmerken van tweedegraadsfuncties: nulwaarden, tekenverloop, stijgen/dalen, extremum en symmetrie ten opzichte van een verticale rechte. (06.10.03)
8. De leerlingen leggen het verband tussen de grafiek van de functie f(x)=c/x en haar kenmerken. (06.10.04)
9. De leerlingen interpreteren een logaritmische schaal. (06.10.05)
10. De leerlingen interpreteren de afgeleide als limiet van een differentiequotiënt en als richtingscoëfficiënt van de raaklijn aan de grafiek. (06.10.06)
11. De leerlingen leggen grafisch het verband tussen een functie en haar afgeleide functie. (06.10.07)
12. De leerlingen analyseren het verband tussen 3D-situaties en bijbehorende 2D-voorstellingen. (06.11.01)

3. Fysica

13. De leerlingen analyseren het verband tussen druk, volume en temperatuur in een gas. (11.18.07)
14. De leerlingen verklaren de werking van een technische toepassing aan de hand van de eenparige cirkelvormige beweging. (11.18.08)
15. De leerlingen leggen verbanden tussen frequentie, periode, golflengte en golfsnelheid. (11.18.09)
16. De leerlingen stellen de evenwichtsvergelijkingen voor statisch evenwicht op. (11.22.01)
17. De leerlingen analyseren mechanische eigenschappen van materialen. (11.22.02)
18. De leerlingen analyseren eigenschappen van constructies.
    - ontwerp- en uitvoeringscriteria
    - relatie tussen materiaal, structuur en functie (11.22.03)
19. De leerlingen analyseren eigenschappen van materialen en constructies in functie van thermische isolatie.
    - thermische weerstand
    - warmtetransport
    - warmtegeleidingscoëfficiënt (11.23.01)
20. De leerlingen analyseren eigenschappen van materialen en constructies in functie van akoestische isolatie en van akoestisch comfort. (11.23.02)
21. De leerlingen voeren 3D-metingen uit in functie van het modelleren van projecten. (11.23.03)

4. STEM

22. De leerlingen ontwikkelen een oplossing voor een probleem door STEM-disciplines geïntegreerd toe te passen.
    - interactie tussen onderzoeken en ontwikkelen.
    - modelleren (12.01.01)
23. De leerlingen gebruiken met de nodige nauwkeurigheid meetinstrumenten en hulpmiddelen.
    - gegevens/meetwaarden met de juiste symbolen voor grootheden en (SI-)eenheden.
    - beduidende cijfers
    - meetnauwkeurigheid
    - notaties met machten van 10 (12.01.02)

1.4.2 Aanvullende leerinhouden

Waar de aanvullende leerinhouden ingrijpen op de leerinhouden uit de basisvorming, worden ze hieronder als één geheel weergegeven. De aanvullende leerinhouden zijn onderlijnd aangeduid.

1. Aangepaste leerinhouden voor 'Reële functies (klas 11 en 12)'

- functies
  - herhaling functiebegrip en betekenis van een functie binnen reële situaties
  - herhaling en uitdieping eerstegraadsfuncties
  - tweedegraadsfuncties:
    - bepalen van het voorschrift $(x)=a(x-p)^2+q$ of de grafiek van een tweedegraadsfunctie als de andere representatie gegeven is
    - analyseren van functiekenmerken (nulwaarden, tekenverloop, stijgen/dalen, extremum en symmetrie ten opzichte van een verticale rechte)
    - tweedegraadsvergelijkingen van de vorm $a(x-p)^2+q = 0$ algebraïsch oplossen in R
  - de functie $f(x)=c/x$: verband tussen grafiek en kenmerken
  - op basis van grafiek kenmerken van een (veelterm)functie (zoals nulwaarden, tekenverloop, stijgen/dalen/constant, minima/maxima, symmetrie, periode) in verband brengen met betekenisvolle situatie van een functie
  - differentiequotiënt: gemiddelde verandering over een interval bepalen en vergelijken
  - de afgeleide als limiet van een differentiequotiënt en als richtingscoëfficiënt van de raaklijn aan de grafiek
  - het grafisch verband leggen tussen een functie en haar afgeleide functie.
- exponentiële functie f(x)=b .a^x
  - herhaling rekenen met machten en logaritmen in R, inclusief interpreteren van een logaritmische schaal
  - analyseren van de functiekenmerken (stijgen/dalen, toenemende stijging/afnemende daling en gedrag op oneindig)
  - modellen gebruiken voor exponentiële groei, inclusief beginwaarde en groeifactor
- goniometrische functie $f(x)= a\cdot\sin[b(x-c)]$
  - de grafiek van $f(x)=\sin x$ tekenen vanuit de goniometrische cirkel, inclusief radialen en verwante hoeken
  - verband leggen tussen grafiek en functiekenmerken (nulwaarden, tekenverloop, stijgen/dalen, extrema, periode, amplitude, faseverschuiving)

2. Aanvullende leerinhouden 'toegepaste fysica (klas 11 en 12)'

- aggregatietoestanden, faseovergangen en druk
  - verband tussen druk, volume en temperatuur in een gas
- modelmatige benadering van krachten aan de hand van vectoren in het vlak
  - vectoriële voorstelling van een kracht
  - optelling en vermeniogvuldigen van een vector met een getal
  - norm met een vector
  - ontbinden van een vector in zijn compenenten
- fenomenologische karakterisering en modelmatige benadering binnen de kinematica:
  - werking van een technische toepassing aan de hand van de eenparig cirkelvormige beweging verklaren
  - snelheid als vector met constante lengte, maar veranderlijke richting
  - centripetale versnelling als vector

3. Aangepaste leerinhouden voor 'Periodieke verschijnselen: trillingen en golven (bij voorkeur klas 12)'

- begrippen: golf
- verband tussen frequentie, periode, golflengte en golfsnelheid
- geluid als golfverschijnsel, inclusief dedibelschaal en veiligheidsaspecten
- fenomenen en toepassingen van golven uit het dagelijks leven

4. Aanvullende leerinhouden 'constructieleer (klas 11 en 12)'

- statisch evenwicht
  - herhaling modelmatige benadering van krachten (zie toegepaste fysica) toepassingen binnen de constructieleer: evenwichtsvergelijking opstellen
- mechanische eigenschappen van materialen analyseren
- eigenschappen van constructies analyseren
  - criteria: ontwerp- en uitvoeringscriteria
  - relatie tussen materiaal, structuur en functie

5. Aanvullende leerinhouden 'toegepaste bouwkunde (klas 11 en 12)'

- eigenschappen van materialen en constructies analyseren
  - in functie van thermische isolatie, inclusief thermische weerstand, warmtetransport en warmtegeleidiingscoëfficiënt
  - in functie van akoestische isolalati en akoestisch comfort
- modelleren van projecten
  - analyseren van het verband tussen 3D-situaties en bijbehorende 2D-voorstellingen
  - 3D-metingen uitvoeren

6. Aangepaste leerinhouden voor 'STEM' en generieke doorstroomcompetenties

Er worden geen specifieke leerinhouden gesuggereerd aangezien het karakter van de specifieke eindtermen voor STEM en de generieke doorstroomcompetenties uitgaan van een geïntegreerde aanpak tijdens het behandelen van de inhouden van de natuurwetenschappen, wiskunde, expressie en exploratie. Leraren natuurwetenschappen, praktische vakken bouwtechnieken, wiskunde, expressie en exploratie realiseren in onderling overleg deze STEM-doelen.