

LEERPLAN

eerste graad

B-stroom

juli 2024

Federatie Steinerscholen vzw
Diksmuidelaan 127
2600 Berchem
www.steinerscholen.be

federatie
steinerscholen



1. Inhoud

1. INHOUD	2
2. WOORD VOORAF	9
3. INLEIDING	10
1. ALGEMEEN	10
1.1. <i>Onderwijsconcept</i>	10
1.2. <i>Menskundige inzichten</i>	11
1.3. <i>Situering</i>	12
1.4. <i>Structuur van het leerplan</i>	12
1.4.1. Opbouw van het leerplan	12
1.4.2. Soorten onderwijsdoelen	12
1.4.3. Opbouw van de vakleerplannen.....	13
1.4.4. Competentiegerichte onderwijsdoelen.....	14
1.4.5. Glossarium van gebruikte handelingswerkwoorden in de doelzinnen	14
1.4.6. Benaming van de leerjaren.....	15
1.5. <i>Basisvoorwaarden</i>	16
2. PIJLERS VAN DE STEINERPEDAGOGIE	16
2.1. <i>Menskunde als referentie</i>	16
2.2. <i>Comprehensief onderwijs</i>	17
2.3. <i>Kunstzinnig onderwijs</i>	19
2.4. <i>Het belang van het kunstzinnige</i>	19
2.5. <i>De meerwaarde van de fenomenologische benadering van de werkelijkheid</i>	21
2.6. <i>Postformeel onderwijs</i>	22
2.7. <i>Periode-onderwijs</i>	23
2.8. <i>Over het gebruik van boeken en schriften</i>	24
3. ONTWIKKELINGSGERICHT ONDERWIJS IN DE EERSTE GRAAD.....	27
3.1. <i>Begrensde en onbegrensde vaardigheden</i>	27
3.2. <i>Brede ontwikkelingsdoelen</i>	28
3.2.1. Eerste jaar van de eerste graad	28
3.2.2. Tweede jaar van de eerste graad	29
4. BREED BEREIK – DIFFERENTIATIE.....	30
5. EVALUATIE.....	31
5.1. <i>Cyclisch evalueren</i>	31
5.2. <i>Kwaliteitsvol evalueren</i>	32
5.3. <i>Fasen van het evaluatieproces</i>	35
6. BASISGELETTERDHEID.....	36
6.1. <i>Sleutelcompetentie 2: Competenties in het Nederlands</i>	36
6.2. <i>Sleutelcompetentie 4: Digitale competenties en mediawijsheid</i>	37
6.3. <i>Sleutelcompetentie 6: Competenties inzake wiskunde, exacte wetenschappen en technologie</i>	37
4. LEERPLAN VOOR DE VAKONAFHANKELIJKE ONDERWIJSDOELEN	39
1. INLEIDING	39
1.1. <i>Wat?</i>	39
1.2. <i>Thema's</i>	39
1.3. <i>Hoe?</i>	39
1.4. <i>Evalueren</i>	40
2. GEZONDE SCHOOL.....	41
2.1. <i>Onderwijsdoelen</i>	41
2.2. <i>Pedagogische intenties</i>	42
2.3. <i>Gezondheidseducatie</i>	42
2.3.1. Toelichting	42
2.3.2. Situering in het verticale curriculum	42

2.3.3.	Methodologische wenken	43
2.4.	<i>Zicht op de eigen biografie</i>	45
2.4.1.	Toelichting.....	45
2.4.2.	Situering in het verticale curriculum	45
2.4.3.	Methodologische wenken	45
2.5.	<i>Identiteit</i>	45
2.5.1.	Toelichting.....	45
2.5.2.	Situering in het verticale curriculum	47
2.5.3.	Methodologische wenken	48
2.6.	<i>Wereldbeeld</i>	49
2.6.1.	Toelichting.....	49
2.6.2.	Situering in het verticale curriculum	50
2.6.3.	Methodologische wenken	50
2.7.	<i>Visie op gezondheidseducatie</i>	51
3.	LEREN EN ONDERZOEK.....	55
3.1.	<i>Onderwijsdoelen</i>	55
3.2.	<i>Inleiding</i>	55
3.3.	<i>Leren als individualiseren</i>	56
3.3.1.	Pedagogische intenties.....	56
3.3.2.	Situering in het verticale curriculum	56
3.3.3.	Directe aanpak: <i>individualiseren</i> of eigen maken.....	57
3.3.4.	Indirecte aanpak: <i>zelfbeheer</i> van het leerproces	59
3.4.	<i>Onderzoek: het integreren</i>	62
3.4.1.	Pedagogische intenties.....	62
3.4.2.	Situering in het verticale curriculum	63
3.4.3.	Integreren: het vormen van levende begrippen	64
3.4.4.	Fase 1: onbevangen waarnemen en het formuleren van een onderzoeksvraag	65
3.4.5.	Fase 2: verwerken van de waarneming.....	67
3.4.6.	Fase 3: begripsvorming, wetmatigheden en samenhangen.....	67
3.5.	<i>Visie op leren</i>	69
4.	MEDIA.....	70
4.1.	<i>Onderwijsdoelen</i>	70
4.1.1.	Basisvorming	70
4.1.2.	Basisgeletterdheid	70
4.2.	<i>Situering binnen het verticale curriculum</i>	70
4.3.	<i>Pedagogische intenties</i>	71
4.4.	<i>Leerinhouden</i>	71
4.4.1.	Directe aanpak.....	71
4.4.2.	Indirecte aanpak.....	75
4.5.	<i>Didactische uitdagingen</i>	76
4.5.1.	Beginsituatie.....	76
4.5.2.	Methodologische wenken	76
4.6.	<i>Basisvoorwaarden</i>	78
4.6.1.	Lokalen	78
4.6.2.	Infrastructuur	78
4.6.3.	Hard- en software.....	78
4.6.4.	Unplugged didactiek.....	78
4.6.5.	Medialab.....	78
4.7.	<i>Algemene toelichting</i>	79
5.	ECONOMISCH-FINANCIËEL.....	81
5.1.	<i>Onderwijsdoelen</i>	81
5.2.	<i>Situering binnen het verticale curriculum</i>	81
5.3.	<i>Pedagogische intenties</i>	81
5.4.	<i>Leerinhouden</i>	82
5.5.	<i>Didactische uitdagingen</i>	82
5.6.	<i>Algemene toelichting</i>	83
5.	LEERPLAN VOOR DE VAKKEN IN DE EERSTE GRAAD, B-STROOM	84
1.	INLEIDING.....	84

1.1.	<i>Basisvorming</i>	84
1.1.1.	Hoofddoel.....	84
1.1.2.	Integratie met praktische vakken.....	84
1.1.3.	Principe van algemene vorming: aan de hand van ontwikkelingsthema's.....	84
1.1.4.	Algemene vorming in het licht van duurzame ontwikkeling.....	85
1.1.5.	Indeling leerplan.....	85
1.2.	<i>Algemene wenken</i>	85
1.2.1.	Algemene methodologische wenken.....	85
1.2.2.	Aanpak: differentiatie en integratie.....	87
2.	AARDRIJKSKUNDE.....	89
2.1.	<i>Onderwijsdoelen</i>	89
2.2.	<i>Pedagogische intenties</i>	89
2.3.	<i>Situering in het verticale curriculum</i>	91
2.4.	<i>Leerinhouden</i>	92
2.4.1.	Generiek.....	92
2.4.2.	Landschappen.....	92
2.4.3.	Studie van de continenten, inclusief Europa.....	93
2.4.4.	Hemelverschijnselen.....	94
2.5.	<i>Didactische uitdagingen</i>	94
2.5.1.	Beginsituatie.....	94
2.5.2.	Methodologische wenken.....	95
2.5.3.	Differentiatie.....	98
2.6.	<i>Basisvoorwaarden</i>	98
2.7.	<i>Aardrijkskunde: begrip en houding</i>	99
2.8.	<i>Achtergrondliteratuur</i>	102
3.	EXPRESSIE.....	104
3.1.	<i>Onderwijsdoelen</i>	104
3.2.	<i>Pedagogische intenties</i>	105
3.2.1.	Leren door te doen.....	105
3.2.2.	Deelgebieden.....	106
3.3.	<i>Situering in het verticale curriculum</i>	107
3.3.1.	Eerste zevenjaarsperiode.....	107
3.3.2.	Tweede zevenjaarsperiode: lagere school en middenbouw.....	108
3.3.3.	Derde zevenjaarsperiode: tweede en derde graad secundair onderwijs.....	108
3.3.4.	De opbouw van het leerplan naar vormprincipes.....	109
3.4.	<i>Leerinhouden</i>	109
3.4.1.	Algemeen.....	110
3.4.2.	Tuinbouw.....	110
3.4.3.	Verzorging – Handwerk – Leder.....	111
3.4.4.	Voeding – koken.....	113
3.4.5.	Houtbewerking.....	115
3.4.6.	Schilderen-grafische technieken.....	116
3.4.7.	Elektriciteit.....	116
3.4.8.	Fietsherstelling.....	116
3.4.9.	Andere.....	117
3.5.	<i>Didactische uitdagingen</i>	117
3.5.1.	Beginsituatie.....	117
3.5.2.	Methodologische wenken.....	118
3.5.3.	Differentiatie.....	119
3.5.4.	Evaluatie.....	119
3.6.	<i>Basisvoorwaarden</i>	120
3.6.1.	Basisuitrusting.....	120
3.6.2.	Voorbeelden voor materiële vereisten voor bepaalde deelgebieden.....	120
3.7.	<i>Achtergrondliteratuur</i>	122
4.	FRANS & ENGELS – VREEMDE TALEN.....	123
4.1.	<i>Onderwijsdoelen</i>	123
4.2.	<i>Pedagogische intenties</i>	125
4.2.1.	Algemeen.....	125
4.2.2.	Menskunde.....	125
4.2.3.	Ontwikkelingsgericht.....	126

4.2.4.	Tekstkeuze	126
4.3.	<i>Situering in het verticale curriculum</i>	126
4.3.1.	Lagere school	126
4.3.2.	Secundair onderwijs	127
4.4.	<i>Leerinhouden</i>	128
4.4.1.	Grammatica	128
4.4.2.	Lexicon	128
4.4.3.	Communicatieve oefeningen	129
4.5.	<i>Didactische uitdagingen</i>	130
4.5.1.	Beginsituatie	130
4.5.2.	Methodologische wenken	131
4.5.3.	Differentiatie	133
4.6.	<i>Basisvoorwaarden</i>	134
4.7.	<i>Achtergrondliteratuur</i>	135
5.	GESCHIEDENIS	136
5.1.	<i>Onderwijsdoelen</i>	136
5.2.	<i>Pedagogische intenties</i>	136
5.3.	<i>Situering in het verticale curriculum</i>	138
5.4.	<i>Leerinhouden</i>	139
5.5.	<i>Didactische uitdagingen</i>	139
5.5.1.	Beginsituatie	139
5.5.2.	Methodologische wenken	140
5.5.3.	Differentiatie	144
5.5.4.	Evaluatie	145
5.6.	<i>Basisvoorwaarden</i>	145
5.7.	<i>Achtergrondliteratuur</i>	145
6.	LICHAMELIJKE OPVOEDING	147
6.1.	<i>Onderwijsdoelen</i>	147
6.2.	<i>Pedagogische intenties</i>	148
6.3.	<i>Situering in het verticale curriculum</i>	150
6.4.	<i>Leerinhouden</i>	150
6.4.1.	Technieken voor eerste hulp bij ongevallen	150
6.4.2.	Bothmergymnastiek voor de eerste graad	150
6.4.3.	Toestelturnen voor de eerste graad	151
6.4.4.	Atletiek – Griekse vijfkamp	152
6.4.5.	Zwemmen	152
6.4.6.	Spel en sport	152
6.4.7.	Ritmiek, dans en bewegingsexpressie	153
6.4.8.	Recreatie en openluchtlevens	153
6.4.9.	Gezondheid	154
6.4.10.	Veiligheid	154
6.5.	<i>Didactische uitdagingen</i>	154
6.5.1.	Beginsituatie	154
6.5.2.	Methodologische wenken	154
6.5.3.	Differentiatie	155
6.5.4.	Evaluatie	156
6.6.	<i>Basisvoorwaarden</i>	156
6.7.	<i>Achtergrondliteratuur</i>	157
7.	MUZIKALE OPVOEDING	158
7.1.	<i>Onderwijsdoelen</i>	158
7.2.	<i>Pedagogische intenties</i>	158
7.2.1.	Muzikale opvoeding als component van een doorlopende leerlijn cultuuronderwijs	158
7.2.2.	De ontwikkeling van muzikale vermogens	159
7.3.	<i>Situering in het verticale curriculum</i>	159
7.3.1.	Basisschool	159
7.3.2.	Eerste graad van het secundair onderwijs	160
7.3.3.	Tweede graad van het secundair onderwijs	160
7.3.4.	Derde graad van het secundair onderwijs	160
7.4.	<i>Leerinhouden</i>	161

7.4.1.	Stemmingen	161
7.4.2.	Eerste leerjaar van de eerste graad	161
7.4.3.	Tweede leerjaar van de eerste graad	162
7.4.4.	Instrumentale muziek voor klas 7 en 8	162
7.4.5.	Muziektheorie	162
7.5.	<i>Didactische uitdagingen</i>	163
7.5.1.	Beginsituatie	163
7.5.2.	Methodologische wenken	163
7.5.3.	Differentiatie	163
7.5.4.	Evaluatie	164
7.6.	<i>Basisvoorwaarden</i>	165
7.7.	<i>Visie op muzikale opvoeding</i>	165
7.8.	<i>Achtergrondliteratuur</i>	167
7.8.1.	Basisliteratuur	167
7.8.2.	Verdiepende literatuur	167
7.8.3.	Muziekvoorbeelden	168
8.	NATUURWETENSCHAPPEN	170
8.1.	<i>Onderwijsdoelen</i>	170
8.1.1.	STEM	170
8.1.2.	Biologie – chemie – fysica	171
8.1.3.	Biologie	172
8.1.4.	Chemie	172
8.1.5.	Fysica	173
8.2.	<i>Pedagogische intenties</i>	173
8.2.1.	Natuurwetenschappen	174
8.2.2.	Biologie	174
8.2.3.	Chemie	175
8.2.4.	Fysica - techniek	176
8.2.5.	STEM	177
8.3.	<i>Situering in het verticale curriculum</i>	178
8.4.	<i>Leerinhouden</i>	179
8.4.1.	Biologie – chemie – fysica	179
8.4.2.	Biologie – voedings- en gezondheidsleer, orgaanstelsels (klas 7)	181
8.4.3.	Biologie – seksuele opvoeding en bespreking van het menselijke geraamte (klas 8)	182
8.4.4.	Chemie – het verbrandingsproces, zuren en basen, zouten (klas 7)	183
8.4.5.	Chemie – eigenschappen koolhydraten, eiwitten en vetten (klas 8)	185
8.4.6.	Fysica – warmteleer, mechanica, optica, elektriciteit, magnetisme en akoestiek (klas 7)	188
8.4.7.	Fysica – hydraulica, aeromechanica, elektromagnetisme, optica, ICT (klas 8)	190
8.4.8.	STEM	193
8.5.	<i>Didactische uitdagingen</i>	193
8.5.1.	Beginsituatie	193
8.5.2.	Methodologische wenken	194
8.5.3.	Differentiatie	196
8.6.	<i>Basisvoorwaarden</i>	196
8.7.	<i>Visietekst: de wetenschappelijke benadering van chemie</i>	198
8.8.	<i>Achtergrondliteratuur</i>	200
9.	NEDERLANDS	202
9.1.	<i>Onderwijsdoelen</i>	202
9.1.1.	Minimumdoelen Nederlands	202
9.1.2.	Uitbreidingsdoelen Nederlands	205
9.2.	<i>Pedagogische intenties</i>	207
9.2.1.	Inleiding	207
9.2.2.	Taalverwerving – de moedertaal	207
9.2.3.	Taalonderwijs	208
9.2.4.	Grote verschillen – NT2	209
9.2.5.	Taalbeleving	209
9.2.6.	Literatuur en verhaal	209
9.2.7.	Rijke teksten	210
9.2.8.	Grammatica	210
9.2.9.	Iedere leraar taalleraar	210

9.2.10.	Mondeling en schriftelijk uitdrukingsvermogen	211
9.2.11.	Filosofie	211
9.3.	<i>Situering in het verticale curriculum</i>	211
9.3.1.	Lagere school	212
9.3.2.	Eerste graad van het secundair onderwijs	212
9.3.3.	Tweede en derde graad van het secundair onderwijs	212
9.4.	<i>Leerinhouden</i>	213
9.4.1.	Eerste leerjaar van de eerste graad: avontuur en exploratie	213
9.4.2.	Tweede leerjaar van de eerste graad: evolutie en revolutie	215
9.5.	<i>Didactische uitdagingen</i>	218
9.5.1.	Beginsituatie	218
9.5.2.	Methodologische wenken	218
9.5.3.	Differentiatie	220
9.5.4.	Evaluatie	221
9.6.	<i>Basisvoorwaarden</i>	221
9.7.	<i>Achtergrondliteratuur</i>	222
10.	PLASTISCHE OPVOEDING	224
10.1.	<i>Onderwijsdoelen</i>	224
10.2.	<i>Pedagogische intenties</i>	224
10.2.1.	Plastische opvoeding als component van een doorlopende leerlijn cultuuronderwijs	224
10.2.2.	De ontwikkeling van kunstzinnige vermogens	225
10.3.	<i>Situering in het verticale curriculum</i>	226
10.3.1.	Lagere school en middenbouw	226
10.3.2.	Tweede en derde graad secundair onderwijs	226
10.4.	<i>Leerinhouden</i>	227
10.4.1.	Tekenen	227
10.4.2.	Schilderen	228
10.4.3.	Extra materialen, technieken en leerinhouden	229
10.5.	<i>Didactische uitdagingen</i>	229
10.5.1.	Beginsituatie	229
10.5.2.	Methodologische wenken	229
10.5.3.	Differentiatie	230
10.5.4.	Evaluatie	230
10.6.	<i>Basisvoorwaarden</i>	230
10.7.	<i>Achtergrondliteratuur</i>	231
11.	WISKUNDE	233
11.1.	<i>Onderwijsdoelen</i>	233
11.1.1.	Algemene competenties binnen wiskunde	233
11.1.2.	Getallenleer en algebra	233
11.1.3.	Meetkunde	234
11.1.4.	Statistiek	235
11.2.	<i>Pedagogische intenties</i>	235
11.3.	<i>Situering in het verticale curriculum</i>	237
11.4.	<i>Leerinhouden</i>	238
11.4.1.	Rekenvaardigheden en getallenleer	238
11.4.2.	Meetkunde	239
11.4.3.	Statistiek	240
11.5.	<i>Didactische uitdagingen</i>	240
11.5.1.	Beginsituatie	240
11.5.2.	Methodologische wenken	241
11.5.3.	Methodologische wenken – getallenleer	243
11.5.4.	Methodologische wenken – algebra	244
11.5.5.	Methodologische wenken – statistiek en grafieken	244
11.5.6.	Methodologische wenken – meetkunde	245
11.5.7.	Dialogisch leren	247
11.5.8.	Over het gebruik van boeken en schriften	248
11.5.9.	Differentiatie	250
11.6.	<i>Evaluatie</i>	251
11.7.	<i>Basisvoorwaarden</i>	251
11.8.	<i>Achtergrondliteratuur</i>	251

2. Woord vooraf

Voor u ligt het nieuwe leerplan jg. 2024 voor de eerste graad, B-stroom. Dit leerplan moet worden samen gelezen met de leerplannen voor de drie basisopties die in de steinerscholen worden aangeboden:

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

Dit nieuwe leerplan kwam tot stand nadat de onderwijsdoelen voor de eerste graad werden herzien door het Vlaams Parlement, bij decreet van 17 mei 2024. Dit leerplan heeft de status van ontwerpleerplan; het zal ter advies bij de onderwijsinspectie worden ingediend op 31 januari 2025. In dit leerplan, dat, minstens in grote lijnen, door elke leraar van de eerste graad B-stroom in de steinerscholen 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, maar moeten er natuurlijk voor zorgen dat zij dit terdege registreren en voor iedereen transparant maken.

Het samenbrengen van doelen en inhouden van alle vakken moet begrepen worden als een uitnodiging aan de scholen en de leraren om intensief samen te werken 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 dichterbij het ideaal van de steinerpedagogie te komen.

3. Inleiding

1. Algemeen

1.1. Onderwijsconcept

In het **onderwijsconcept** van de steinerpedagogie staat de gezonde ontwikkeling van elke leerling centraal. Voor een gezonde ontwikkeling komt het erop aan dat de kinderen tussen het zevende en het veertiende levensjaar het denken op de juiste manier in verbinding brengen met het willen. Dat gebeurt niet vanzelf, het moet een morele handeling worden. Het gaat erom dat door menselijke activiteit een echte harmonie ontstaat tussen denken en willen.

Prioriteit nummer één is aan elke leerling hiervoor het best mogelijke onderwijs bieden. De hulp van de opvoeder bestaat er dan in dat bij het inleven van het geestelijk-individuele wezensdeel van het kind in de eigen lichamelijke en die van de wereld, door geen van deze beide verhinderd wordt dat het kind tot zelfstandigheid, oordeelsvermogen en – op de respectieve leeftijd – tot vrije beslissingen komt.

In dit perspectief werd het leerplan geschreven.

Inhoud van het leerplan basisvorming

Het leerplan bevat

- de minimumdoelen van de basisvorming
- bijkomende leerplandoelen ter verwezenlijking van de steinerpedagogie
- aanwijzingen ter ondersteuning van de kwaliteit van het onderwijs
- een aanzet voor structurele integratie van differentiatie en evaluatie

Algemeen vormend onderwijs

De eerste graad van het S.O. is algemeen vormend en biedt uitdaging voor elke individuele leerling. Leerlingen die nood hebben aan meer uitdaging, moeten uitbreiding of verdieping krijgen. Leerlingen die voor bepaalde competenties moeite hebben met het basisniveau, worden ondersteund om dat te bereiken en worden tegelijk uitgedaagd op die gebieden waar hun interesses en talenten liggen. Het *comprehensieve*¹ karakter van de steinerpedagogie impliceert het wekken van een brede nieuwsgierigheid en dus uitstel van specialisatie, twee voorwaarden voor een zo lang mogelijk voortgezette algemene vorming. Het doel hiervan is het levenslang leren bevorderen.

Basisopties in de B-stroom van de steinerscholen

In de wereld kunnen werken wil ook zeggen: de wereld leren begrijpen.

De uitdagingen die in leven en werk op ons afkomen, vragen eigenschappen zoals omgaan met complexiteit, komen tot creativiteit, dialoog, verbeelding, pluralisme, reflexiviteit, ... De aangeboden basisopties bieden, samen met de basisvorming, de mogelijkheid om hieraan te oefenen. Verder hebben deze basisopties een eerste beroepsverkenkend karakter. Theorie zonder praktijk riskeert wereldvreemd te worden en praktijk zonder theorie dreigt zinloos te worden. Als verbindend element helpen kunstzinnige activiteiten bij de ontwikkeling van een heel scala aan genoemde vermogens.

De kunstzinnige en fenomenologische aanpak van de steinerpedagogie zorgt enerzijds voor een open houding van de leerlingen naar de wereld en de anderen. Het onderwijs voor de gehele mens betekent namelijk leerlingen engageren om betekenisvol in hun leven te zijn, een sterke

¹ Met 'comprehensief' wordt bedoeld: alles- of veelomvattend. In de steinerpedagogie wordt ermee bedoeld dat *comprehensief* onderwijs behalve de cognitieve leerdoelen ook kunstzinnige en praktische vaardigheden nastreeft.

verantwoordelijkheid te voelen voor zichzelf en voor de consequenties van hun handelen tegenover anderen en in de wereld.

Fysiek en praktisch werk kan anderzijds leiden tot een goed contact met het leven en verbondenheid op een diep niveau. In de aangeboden basisopties wordt aandacht besteed aan de ontwikkeling van gevoel en wil, waardoor een gezonde, levende en ook praktische intelligentie, zelfvertrouwen en zelfstandig en zelfbewust handelen zich kunnen ontploegen en leiden tot het ontwaken en rijpen van het individu. Van daaruit kunnen de leerlingen verder groeien om een plaats in de samenleving in te nemen en hun leven betekenisvol in te richten.

In de B-stroom van de steinerscholen worden volgende drie basisopties aangeboden:

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

Onderwijscomponenten

De volgende componenten zijn belangrijk voor het steineronderwijs:

- de steinerpedagogie hecht bijzonder veel waarde aan een keuze van bepaalde leerinhouden die **gericht is op de innerlijke ontwikkeling van de jongeren**;
- de steinerpedagogie wil alternatieve, vaak **niet-lineaire wegen** volgen ter verwerving van kennis en inzicht;²
- **persoonsontwikkeling of persoonsvorming**³, 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**⁴ een belangrijke plek in, als aanvulling op de klassieke natuurwetenschappelijke methode.

1.2. Menskundige inzichten

Dit leerplan biedt in de eerste plaats inzichten in het waarom en het hoe van het onderwijzen van de beschreven inhoud. Het leerplan is namelijk gebaseerd op de relatie leerstof-leeftijd fase en formuleert universele uitgangspunten voor thema's en werkwijze die kunnen dienen om tot die leerstofkeuze te komen. De leerstofinhoud zelf is afhankelijk van plaats en tijd en klassituatie. Ze kan qua inhoud dus steeds weer opnieuw gekozen worden in relatie tot de geografische en socio-culturele situatie van de scholen of in relatie tot maatschappelijke veranderingen doorheen de tijd. De invulling van het thema vindt in de praktijk plaats door de leerkracht zelf.

In de steinerscholen is het dus van groot belang dat de leraren op basis van eigen menskundige inzichten zelf lessen en lespakketten ontwikkelen, waarin de onderwijsdoelen en de leerinhouden aan elkaar gekoppeld worden.

Het spreekt vanzelf dat hieruit individuele verschillen zullen ontstaan, net zoals het vanzelfsprekend is dat leraren in de loop van hun beroepsloopbaan op grond van groeiend inzicht hun lessen aanpassen, anders vormgeven en reorganiseren.

² Dr. Jennifer M. Gidley spreekt in haar boek *The Secret of Growing Brilliant Children* (Ballina, 2020) in dit verband over **postformeel** onderwijs. Dit wordt verderop nog toegelicht.

³ Niet te verwarren met het psychologische begrip 'persoonlijkheidsvorming'.

⁴ Dit wordt verderop in het leerplan uitvoerig toegelicht.

1.3. Situering

Dit leerplan is bestemd voor de **eerste graad van het secundair onderwijs, B-stroom**. Dit is tijdens het schoolleven van deze leerlingen het scharnierpunt tussen basis- en secundair onderwijs.

Dit leerplan bouwt voort op het leerplan R. Steinerpedagogie uit het basisonderwijs. Leerlingen die een andere vorm van basisonderwijs hebben gevolgd, kunnen zonder veel problemen instromen in de eerste graad B-stroom van een steinerschool.⁵

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.

1.4. Structuur van het leerplan

1.4.1. Opbouw van het leerplan

Het leerplan bestaat uit 5 delen:

1. Inhoud
2. Woord vooraf
3. Inleiding
4. Leerplan voor de vakonafhankelijke onderwijsdoelen
5. Leerplan voor de vakken van de eerste graad

Verder zijn deze delen onderverdeeld in hoofdstukken.

1.4.2. Soorten onderwijsdoelen

De onderwijsdoelen in dit deel van het leerplan van de eerste graad zijn onder te verdelen in twee categorieën: vakgebonden en vakonafhankelijke onderwijsdoelen.

Er wordt in dit leerplan verder géén onderscheid gemaakt tussen

- onderwijsdoelen uit de basisvorming en
- doelen die eigen zijn aan de steinerpedagogie.

Deze onderwijsdoelen worden op dezelfde manier geïntegreerd in het leerplan.

Vakgebonden onderwijsdoelen

De onderwijsdoelen die te realiseren zijn in **één vak**.

⁵ Extra aandacht is nodig voor de methodische eigenheden van de steinerpedagogie: leerlingen die in het basisonderwijs niet op een steinerschool hebben gezeten, 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.

Deze onderwijsdoelen zijn opgenomen in de vakleerplannen (zie deel 5 van dit leerplan).

Vakonafhankelijke onderwijsdoelen

Een heel aantal onderwijsdoelen zijn niet te behalen in één vak of meerdere vakken.

Deze onderwijsdoelen zijn opgenomen in deel 4 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**.

Binnen deze 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.

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.

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.

1.4.3. Opbouw van de vakleerplannen

De meeste hoofdstukken in deel 5, de eigenlijke vakleerplannen, zijn opgebouwd volgens een **vaste structuur**:⁶

Onderwijsdoelen	een geheel van kennis, vaardigheden en attitudes
Pedagogische intenties	toelichting bij het vakleerplan
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	lokalen, infrastructuur, materiaal (enkel indien verschillend van de in hoofdstuk 1.5 beschreven algemene basisvoorwaarden)
Achtergrondliteratuur	specifieke steinerpedagogische literatuur
Visie	in sommige vakleerplannen wordt een visietekst meegegeven, ter inspiratie van de leraar

⁶ Het leerplan expressie voorziet keuzemogelijkheden en is daardoor iets complexer van opbouw.

1.4.4. Competentiegerichte onderwijsdoelen

Wat?

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 gespecificeerd.

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 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.

16 sleutelcompetenties

De decretale onderwijsdoelen zijn 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-relatieve 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

Nummering van de onderwijsdoelen

In het leerplan worden de leerplandoelen ofwel per thema (vakonafhankelijke) ofwel per vak (vakgebonden) genummerd. De indeling van de sleutelcompetenties wordt dus verder niet gebruikt, maar wordt wel tussen haakjes achter de leerplandoelen vermeld:

- Een nummer dat uit **twee delen** bestaat (bv. 08.03), verwijst naar een sleutelcompetentie uit de **basisvorming**.
- Voor sommige minimumdoelen uit de basisvorming werd een gelijkwaardigheid aangevraagd. Voor deze doelen is het zo dat niet het decretale minimumdoel in dit leerplan staat, maar wel het gelijkwaardige minimumdoel. Dit wordt aangegeven door de sleutelcompetentie niet met een gewoon cijfer, maar met een **Romeins cijfer** aan te duiden (bv. IX.02).

1.4.5. 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, ...
illustreeren		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	

1.4.6. 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.⁷ 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

1.5. 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 eerste 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:
 - o voldoende computers met daarop de nodige software en audiovisueel materiaal
 - o projectiesysteem (eventueel mobiel) om (bewegende) beelden kwaliteitsvol weer te geven
 - o luidsprekers (eventueel mobiel) om geluid kwaliteitsvol weer te geven
 - o 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.

2. Pijlers van de steinerpedagogie

2.1. Menskunde als referentie

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. Het is onder andere door de keuze van de leerinhouden en door de koppeling van

⁷ 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.

inhouden en activiteiten aan de ontwikkeling van de kinderen en jongeren dat leerstof ook ontwikkelingsstof wordt.

Dit leerplan is zo opgesteld dat de eerste graad **als geheel** begrepen kan worden, waarbinnen de vakken hun plek krijgen, maar waarbij per vak meestal wel wordt aangegeven welke inhouden best in het eerste en welke inhouden best in het tweede leerjaar aan bod komen. 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.

Denken, voelen, willen

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 eerste graad staat de ontwikkeling van het voelen nog op de voorgrond en wordt een begin gemaakt met de ontwikkeling van het denken. Daarbij moet uiteraard de onderlinge verwevenheid van denken, voelen, willen in elk vak blijvend verzorgd worden.

Leren voor het leven

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, als zelfstandig en zelfbewust handelende mensen.

2.2. Comprehensief onderwijs

Wat?

Steineronderwijs staat voor een breed comprehensief onderwijs. Enerzijds is het de bedoeling om alle leerlingen een stevige basis te geven van algemene vakken en anderzijds hechten steinerscholen veel belang aan zowel praktisch-technische als kunstzinnige activiteiten. Je zou kunnen spreken van een methodisch-didactische eenmaking:

- enerzijds gaat het niet om 'hoe slimmer hoe beter', maar hier moeten de wilsimpulsen van de leerlingen in de kennisactiviteit gestuurd worden: 'de praktische kracht in het geestelijke ontwikkelen';
- omgekeerd gaat het niet om 'hoe praktischer hoe beter', maar hier moeten de kennisimpulsen in het praktische gestuurd worden: 'het geestelijk licht in het praktische ontwikkelen'; de activiteit moet steeds zinvol zijn.

Het gaat erom de leerlingen enerzijds diepgaand tot bij de praktische realiteit van het heden te brengen, anderzijds "binnen bepaalde grenzen, voor zover ze bekwaam worden te oordelen" tot bij geestelijke verbanden.⁸

Theorie zonder praktijk riskeert wereldvreemd te worden en praktijk zonder theorie dreigt zinloos te worden. Als verbindend element helpen kunstzinnige activiteiten bij de ontwikkeling van een heel scala aan vermogens. (Verder meer hierover.) Dat geldt ook in de eerste graad. Ook op die leeftijd zijn talenten geen vaststaande gegevens en hebben leerlingen in de puberteit nog niet het

⁸ STEINER, R., *Gezondmakend onderwijs*, Pentagon, Amsterdam, 2014, 14^{de} voordracht, p. 290.

vermogen om consequenties van hun keuzes op middellange of lange termijn in te schatten.⁹ Intrinsieke motivatie, zo belangrijk voor leerwinst bij leerlingen, ontstaat onder meer als er voldoende 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.¹⁰ Steineronderwijs behoort namelijk tot de zogenaamde 'late tracking' systemen zoals die in de Scandinavische landen met succes worden toegepast.

Levenslang leren

Onderzoek toont dat er in landen met 'late tracking' een grotere deelname is aan levenslang leren.¹¹ Het bevorderen van levenslang leren was precies wat fabriekseigenaar Emil Molt 100 jaar geleden voor ogen had met de eerste Waldorfschool die hij samen met Rudolf Steiner heeft gesticht. Rudolf Steiner en Emil Molt wilden een gedifferentieerde eenheidsschool voor leerlingen uit alle lagen van de bevolking met een curriculum dat de algemene vorming en de 'goesting' om te blijven leren bevordert. Dit basisprincipe wordt al 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-leerlingen¹² van steinerscholen, geeft aan dat dit doel inderdaad behaald lijkt te worden.

Onderzoek

Het wetenschappelijk bewijs voor een positieve invloed van fysieke activiteit op de cognitieve prestaties neemt nog steeds toe. Hersenonderzoeker Manfred Spitzer¹³ 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

⁹ JOLLES, J., *Het tienerbrein*, Amsterdam University Press, 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."

¹⁰ 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 alle jongeren, in principe tot op de leeftijd van 15 à 16 jaar, een brede gemeenschappelijke opleiding biedt, met een evenwicht tussen algemeen vormende, technische, praktische en artistieke vaardigheden."

¹¹ 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.

¹² 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.

¹³ Zie bijvoorbeeld: SPITZER, M., *Medizin für die Bildung: ein Weg aus der Krise*, Spektrum Akad. Verl., Heidelberg, 2010, beschikbaar: <https://www.youtube.com/watch?v=iVBaJGGMbTA>, <https://www.youtube.com/watch?v=vujELzwcDpQ>.

wiskunde, is een stelling die ook Andreas Schleicher (OESO) verwoordt¹⁴: “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.”

2.3. Kunstzinnig onderwijs

Wat?

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.

Het kunstzinnig proces

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

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 gewoven wordt uit de levende en dus steeds wisselende en veranderende verhouding van ieder afzonderlijk.

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

2.4. Het belang van het kunstzinnige

¹⁴ SNOW, G., ‘«Arts teaching could become more important than maths in tech-based future» – education expert’, in: *The Stage*, 27 feb. 2019, beschikbaar: <https://www.thestage.co.uk/news/arts-teaching-could-become-more-important-than-maths-in-tech-based-future--education-expert>.

Sleutelcompetentie 16 – cultureel bewustzijn en culturele expressie

De steinerpedagogie vraagt van een toekomstgericht curriculum dat het ruimte en aandacht heeft voor niet-puur-cognitieve activiteiten. In het steineronderwijs gaat het daarbij niet zomaar om een evenwicht in de lessentabel tussen cognitieve, kunstzinnige en praktische vakken. In de meeste lessen vindt men een verwevenheid van deze drie types activiteiten. Ook de leraar van algemeen vormende vakken integreert deze variëteit in de lessen. In meerdere vakken worden aan de leerlingen praktische of artistieke opgaven gesteld, met aandacht voor een bepaalde aanpak. Hoewel de onderwijsdoelen van sleutelcompetentie 16 in deel 5 alleen expliciet in de hoofdstukken muzikale opvoeding en plastische opvoeding zijn opgenomen, zijn dit eigenlijk doelstellingen die in alle vakken aan bod moeten komen:

- 16.01 De leerlingen beschrijven kunst- en cultuuruitingen vanuit eigen waarneming.
- 16.02 De leerlingen brengen kunst- en cultuuruitingen in verband met de context¹⁵ waarin ze voorkomen.
- 16.03 De leerlingen reflecteren over eigen beleving bij uiteenlopende kunst- en cultuuruitingen.
- 16.04 De leerlingen lichten toe hoe een kunstwerk vanuit vorm en inhoud betekenis geeft.
- 16.05 De leerlingen doorlopen een artistiek-creatief proces vanuit verbeelding.

Een kunstzinnige lescultuur

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.¹⁶ Door het volledige technische proces keer op keer te doorlopen en enige ambachtelijke vaardigheid te verwerven in bepaalde gebieden leren de leerlingen:
 - o geduld en uithouding
 - o concentratie
 - o zelfbeheersing
 - o discipline om de vastgelegde wetmatigheden te volgen
 - o voorzichtigheid en naleven van veiligheidsvoorschriften
 - o zorg voor het materiaal onder meer door orde en netheid.
- Kunstzinnige activiteiten¹⁷ (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:
 - o omgaan met open processen
 - o waarnemingsgestuurd handelen
 - o geweldloos communiceren
 - o anderen ontmoeten in een werk- of processituatie
 - o adequate, aan de situatie aangepaste keuzes maken

¹⁵ De context kan zowel tijd, ruimte als maatschappelijke context zijn.

¹⁶ 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.

¹⁷ 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.

- moeilijkheden overwinnen en mislukkingen accepteren
- uithoudingsvermogen vergroten
- esthetisch oordelen.

Grondtoon in de didactiek

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;*
- *de dynamiek van de leerlingen waar te nemen;*
- *in de realiteit van de klaspraktijk ruimte te laten voor het onverwachte;*
- *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.

2.5. De meerwaarde van de fenomenologische benadering van de werkelijkheid

Wat?

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 beschouwingwijze 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.¹⁸

Meerwaarde

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

¹⁸ 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.

- en verantwoordelijk individu zou kunnen begrijpen. Tevens is het voorwaarde voor een gezond onderwijs (salutogenese) en voor de nodige intrinsieke motivatie.
- 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 Egan¹⁹). 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 verzorgt de verwondering als belangrijk element in het onderwijs. Dat veronderstelt dat de leraar 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 geconcipeerde classificatie. (Zie hoofdstuk 5, over evaluatie.)

Drie fasen

Auteurs zoals Jost Schieren²⁰ en Wilfried Sommer²¹ 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.

2.6. Postformeel onderwijs

Wat?

In haar onderzoek naar de essentiële eigenschappen van de steinerpedagogie stelt Jennifer M. Gidley²² 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”.²³ Onderwijs dat zich hierop baseert, leidt de jongeren naar een wereldbeeld dat stamt uit het industriële tijdperk.

Gidley noemt diverse denkers uit de 20^{ste} 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

¹⁹ EGAN, K., *An Imaginative Approach to Teaching*, Jossey-Bass, San Francisco, 2005.

²⁰ SCHIEREN, J., ‘Schluss, Urteil, Begriff – Die Qualität des Verstehens’, in: *Research on Steiner Education*, Vol 1, No. 2, 2010.

²¹ SOMMER, W., ‘Zur Rolle der Allgemeinen Didaktik in der Waldorfpädagogik’, in: SCHIEREN, J. (Hrsg.), *Handbuch Waldorfpädagogik und Erziehungswissenschaft*, Beltz Juventa, Weinheim & Basel, 2016.

²² GIDLEY, J.M., *The Secret to Growing Brilliant Children. Volume 1. Steiner Education for the 21st Century*, Ballina, Bear Books, 2020, p. 97.

²³ GOODENOUGH, U., DEACON, T.W., ‘The Sacred Emergence of Nature’, in: CLAYTON, P. (Ed.), *Oxford Handbook of Science and Religion*, Oxford University Press, Oxford, 2006, p. 853-871.

te geven. Het **postformele denken** dat eind 20^{ste} 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.

Concreet

In de eerste graad van het secundair onderwijs 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.)

2.7. Periode-onderwijs

Wat?

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 lessen eenzelfde vak krijgen. Elk periodevak heeft een duidelijk thema, waaraan de onderwijsdoelen worden gekoppeld. Na deze periode-uren krijgen de leerlingen zogenaamde oefeningen of vakuren: vakken die wekelijks op dezelfde dag en hetzelfde tijdstip terugkomen.

Hoe?

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;
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 er niet enkel om gaat 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.²⁴ Daartoe is het 'karakteriseren' (in plaats van 'definiëren') zo belangrijk: "in de praktijk betekent karakteriseren in plaats van definiëren altijd

²⁴ 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.

streven naar een dialogische aanpak en zo een dialogische oordeelsvorming bij de leerlingen teweegbrengen".²⁵ Zie ook het hoofdstuk 'Leren en onderzoek' (2.4) in deel 4 van dit leerplan.

De nacht

Bovendien moet men zich ook realiseren dat de nachtelijke afstand of de – uiteraard onbewuste – fysiologische, psychologische en mentale processen die zich 's nachts afspelen, een bijzondere functie hebben voor het leerproces, alsook voor de beoogde persoonlijke transformatieprocessen.²⁶ 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.

2.8. Over het gebruik van boeken en schriften

Algemeen

Elke school moet voor zich, in samenspraak met collega's of vakwerkgroep(en) en eventueel ouders, inzake hand- of leerboeken op een gedragen wijze een besluit nemen of herzien, op basis van voortschrijdend inzicht. De leraren kunnen best verschillende soorten leermiddelen gebruiken en hun keuze aanpassen in functie van de klasgroep(en). 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 (professioneel) handboek of een cursus van een andere leraar bestaan geen algemene of bindende richtlijnen.

Er wordt best getracht vanuit inzicht een antwoord te vinden op vragen in verband met het gebruik van handboeken en schriften. Hier kunnen enkel overwegingen worden meegegeven, met telkens voor- en nadelen die in de eigen situatie afgewogen moeten worden.

Het standpunt van Rudolf Steiner

In zijn talrijke voordrachten over pedagogie heeft Rudolf Steiner het gebruik van schoolboeken nooit in absolute zin afgewezen. Hij hoopte op de ontwikkeling van eigen leerboeken volgens de principes van de waldorfpedagogie en dit voor een hele reeks vakken. Zijn uitdrukkelijke bezwaren richtten zich tegen de trivialeiteit van de schoolboeken en hun kunstmatigheid, waardoor ze ver van het leven stonden. Die bezwaren zijn veelal ook vandaag nog geldig.

Leerboeken versus invul-/werkboeken²⁷

Kijken we naar de hedendaagse handboekenmarkt, dan is er in de eerste plaats een belangrijk onderscheid te maken tussen leerboeken en invul-werkboeken. De eerste zijn vaker herbruikbaar, de invul-werkboeken zijn voor ouders en/of school een dure zaak, aangezien ze slechts één keer gebruikt kunnen worden. Naast de hoge kost moet ook de vraag naar (duurzaam?) gebruik van papier worden gekeken. Verder zijn er volgende opmerkingen te maken, zonder volledig te willen zijn:

²⁵ Uit: SOMMER, W., 'Oberstufe an der Waldorfschule: Kognitive Herausforderungen an das verkörperte Selbst', in: *RoSE – Research on Steiner Education*, Vol. 1, No. 2, 2010.

²⁶ 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.

²⁷ 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.

- Aan de eis dat de leerlingen op een grafisch overzichtelijke en verzorgde manier moeten werken, zijn de invul-werkboeken niet altijd aangepast. Er is dan te weinig plaats voorzien. En om een oefening te hernemen, is al helemaal geen plaats voorzien.
- De voorbeelden en oefeningen zijn vaak triviaal, zonder verbindingen naar de leerinhouden of methodiek van de steinerscholen.
- Een bijkomend nadeel is de vaak schreeuwerige, onesthetische vormgeving, die wellicht bedoeld is om te motiveren, maar in werkelijkheid eerder een afleidende en storende werking op de aandacht heeft.
- De invulwerkboeken bestaan vaker uit afscheurbare bladen die dan in een map zouden moeten terechtkomen. Dit is voor sommige leerlingen een heel grote uitdaging (om orde en overzicht te houden).
- Soms bieden deze boeken kant-en-klare mogelijkheden tot differentiatie, of hebben de boeken correcties achterin. Vaak zijn er ook extra online oefenmogelijkheden met differentiatie en correctie, met een meegeleverde code, per aangekocht boek, geldig voor één leerling, voor één schooljaar.

Het professioneel geschreven leerboek

Professioneel geschreven leerboeken 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 hebben het gevoel 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 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.

De KUNST van het lesgeven

Een leerboek of invulwerkboek wordt steeds geschreven vanuit een bepaald mensbeeld en leeropvatting, volgens een bepaalde methode. Dat wordt zelden uitgesproken. Daarvan moet de leerkracht bij het gebruik ervan zich terdege bewust zijn. Ook dient de leerkracht er rekening mee te houden dat de behandelde onderwerpen mogelijk niet (helemaal) overeenkomen met wat het steinerschoolleerplan voorschrijft.

Een leerboek of invulwerkboek is steeds opgesteld door iemand anders en kan dus onmogelijk de eigen lesvoorbereiding vervangen. Die voorbereiding gebeurt per definitie in en voor een specifieke, unieke (klas-)situatie, waar een voorgedrukt boek geen rekening mee houdt. Het kunstzinnige aspect van het lesgeven, wat nu net onderwijzen tot opvoed-KUNST maakt, kan niet zonder die heel individuele (ook meditatieve) voorbereiding. Daar mag een leer- of werkboek, maar evengoed het materiaal van een ervaren collega, geen alibi voor zijn!

Het periodeschrift: oude gewoonte of hedendaags werkmiddel?²⁸

Vanuit menskundig gezichtspunt van de steinerpedagogie zijn het niet alleen jonge kinderen die leren vanuit beweging en nabootsing. Dit leerprincipe werkt nog door in het middelbaar onderwijs, en zeker in de eerste graad. Op dit vlak hebben leer- en invulwerkboeken weinig te bieden: er is een groot gemis aan beweging, op de enkele woordjes na die ingevuld moeten worden, of oefeningen die gemaakt worden. Er is geen sprake van eigen inbreng in of inzet voor indeling en structuur, vormgeving en afwerking, inhoud – in tekst of illustratie.

²⁸ RAWSON, M., SIEVERS, U., ‘Epochenhefte Alter Zopf oder moderne Arbeitsmittel?’, in: *Erziehungskunst*, dec. 2023.

In de lagere (steiner)school wordt veel nadruk gelegd op een aantrekkelijk ontwerp van een schrift. Dit geeft de kinderen de kans om hun formele vaardigheden en esthetisch bewustzijn te ontwikkelen. Ze leren schrijven op onbeschreven bladzijden, maken illustraties voor verhalen, zetten tekst bij tekeningen, leren zowel de teksten zelf als de lay-out van de bladzijden te ontwerpen. Wat eenvoudig begint, culmineert in het ontwerpen en redigeren van het eindwerk in de twaalfde klas. Ook bij het eventuele portfoliowerk in de hogere klassen ligt de nadruk erop dat het grafische en kleurontwerp van de map overeenkomt met het onderwerp dat erin staat. De leerkrachten van de onder- en middenbouw leveren een belangrijke (analoge) bijdrage aan het werken met digitale media en presentatiemiddelen in de hogere klassen. (Zie deel 4 Media) Naast het ontwikkelen van een esthetisch bewustzijn, kunnen de leerlingen geleidelijk hun documentatievaardigheden ontwikkelen door middel van het werken met periodeschriften. Onder begeleiding en met hulp leren de kinderen, in het begin nog onbewust, de essentiële zaken vast te leggen, dingen duidelijk te presenteren en teksten eventueel aan te vullen met picturale elementen. Aan de ene kant worden individuele leerstappen vastgelegd en hun eigen leerproces gedocumenteerd, en aan de andere kant wordt er een soort verzameling materialen of klein leerboek gecreëerd. Dat raakt hopelijk niet in de vergetelheid na het einde van de periode, zodat het in de volgende periode in dit onderwerp weer wordt opgehaald en gebruikt voor follow-up en herhaling.

Door leeftijds- en vakgebonden criteria te formuleren waaraan het periodeschrift moet voldoen, kunnen de kinderen en jongeren ook hun beoordelingsvermogen ontwikkelen en testen. Periodeschriften kunnen het eigen denken en zelfstandig werken van de leerlingen alleen uitnodigen en ondersteunen als we ze enerzijds voorbeelden en instructies bieden, maar ze vervolgens ook voldoende ruimte geven om te formuleren wat ze zelf hebben ervaren, waargenomen of gelezen, om teksten aan te vullen met eigen tekeningen, om na te denken over een zinvolle structuur en ook om zelfstandig de inhoudsopgave te maken. Op deze manier kunnen de jongeren zelfstandigheid verwerven in schrijven, denken, structureren en ontwerpen, vertrouwen ontwikkelen in hun formuleervaardigheden en uiteindelijk hun eigen vormen vinden. Waar schriften of mappen een essentieel onderdeel zijn van het werk in de klas, zijn ze ook een belangrijke factor in de feedbackcultuur, roepen ze vragen op over hoe om te gaan met correcties en dienen ze als bewijs van prestaties. Leerkrachten moeten zich hier duidelijk bewust van zijn, en niet alleen in de bovenbouw: is het periodeschrift een werkboek waarin correcties en hernemingen van oefeningen worden gemaakt, of is het een eindresultaat dat met inspanning tot stand is gekomen en met respect behandeld en gewaardeerd moet worden? Is het een uitgewerkte weergave van het leerproces van de individuele leerling, of is het een korte samenvatting van de leerstof, met enkel de kern, de rekenregels, ...? Heb ik als leerkracht de criteria voor de beoordeling vooraf duidelijk geformuleerd en toegankelijk gemaakt voor de leerlingen? Haal ik de schriften halverwege op en geef ik de jongeren feedback over wat ze goed hebben gedaan en wat ze zouden kunnen verbeteren? Hoe ga ik om met verschillende artistieke vaardigheden? Ben ik bereid om verschillende uitgangspunten te accepteren en vooral om inspanning te erkennen? En wat met het argument: "Ik heb daar geen tijd voor in de les"? Dat lost zich op door, bijvoorbeeld voor wiskunde, de rekenregels, of de samengevatte leerstof van die dag, als huiswerk in het periodeschrift te laten opschrijven: dat zijn twee vliegen in één klap. Het motorische én de herhaling ondersteunen namelijk het geheugen.

Uiteraard kan het gebruik van een periodeschrift aangevuld worden met een oefenschrift, maar ook met een analoge of digitale tekst van de leerkracht, die kan dienen als steun voor het afwerken, of het bijwerken na afwezigheid, of voor de eventuele begeleiding thuis of in professionele context.

Dit zijn allemaal aspecten die zorgvuldig overwogen en idealiter ook besproken moeten worden onder collega's en vervolgens gecommuniceerd moeten worden naar leerlingen en, indien nodig, ouders.

Duurzaamheid

Er is tegenwoordig behoefte aan een groter bewustzijn rond duurzaamheid bij het gebruik van schriften. Aan de ene kant is er de kwestie van papier en aan de andere kant de kwestie van het gebruik van pagina's en schriften. We moeten misschien onze eigen (schoonheids-)idealen heroverwegen en vervolgens met de kinderen en jongeren samenwerken om een waarderende en hulpbronbewuste benadering van schriften en papier te ontwikkelen. Volledig beschreven pagina's en schriften besparen niet alleen papier en dus geld, maar zijn ook een belangrijke stap op weg naar een respectvolle en waarderende benadering van de wereld en (het werk van) andere mensen.

3. Ontwikkelingsgericht onderwijs in de eerste graad

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

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

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

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

3.1. Begrensd en onbegrensd vaardigheden

De nieuwe decretale minimumdoelen waarop dit leerplan is gebaseerd, zijn grotendeels 'onbegrensd' geformuleerd.

Dit begrip komt uit het onderzoek van S.G. Paris inzake de ontwikkeling van leesvaardigheid.²⁹ Kath Bransby en Martyn Rawson gebruiken de begrippen 'constrained' en 'unconstrained skills', hier vertaald als begrensde en onbegrensde vaardigheden, in hun onderzoek naar het waldorf-curriculum.³⁰ Het gaat over een spectrum: zeer begrensde vaardigheden zijn vaardigheden die men volledig onder de knie kan krijgen, terwijl onbegrensde vaardigheden open-ended en in principe nooit voltooid zijn. Een voorbeeld (van Paris) is het leren lezen: daarvoor heeft een kind een reeks specifieke begrensde vaardigheden nodig, maar zodra een persoon deze heeft geleerd, hangt de verdere ontwikkeling af van gelegenheid, motivatie, begeleiding, feedback enz., waarbij er geen theoretische grens is aan wat een persoon kan lezen.

Het leren op (de steiner)school is uiteraard in aanzienlijke mate gericht op het leren van begrensde vaardigheden, maar onderwijs dat 'levenslang leren' écht belangrijk vindt, moet steeds het perspectief houden op het leren van onbegrensde vaardigheden. Daarvoor is niet alleen een methodische didactiek nodig die daarmee rekening houdt, maar ook een formulering van leerdoelen die voldoende 'open-ended' is om leraren en leerlingen te motiveren om zich niet te beperken tot de instructie van kennisonderdelen.

Daarom wordt er in dit leerplan voor gekozen om de kennis die nodig is om bepaalde minimumdoelen te bereiken, apart in een hoofdstuk 'leerinhouden' te vermelden en geen directe koppeling met bepaalde doelen te vermelden.

3.2. Brede ontwikkelingsdoelen

Onderstaande brede ontwikkelingsdoelen zijn een ruim, ideaaltypisch kader dat enkel bedoeld is als referentie, als richtsnoer. Het kan begrepen worden als het perspectief waar de leraar zich op richt bij het plannen en voorbereiden van de activiteiten en lessen. Gebruikmakend van de natuurlijke wetmatigheid dat alles wat aandacht krijgt ook groeit, kunnen deze perspectieven best breed en ver genoeg genomen worden. Dat wil niet zeggen dat dit voor elke les, voor elke leerling haalbaar is of moet zijn.

Het is geen afgesloten en definitief kader. Veel meer bestaat de taak van de leraar erin om aan de hand van een 'ontwikkelingsdiagnose' vast te stellen wat voor de leerling, voor de groep, voor de klas aan de orde is. Er bestaan methodes om dat te doen, maar geen algemeen geldende principes.

3.2.1. Eerste jaar van de eerste graad

In klas 7 beginnen leerlingen met het

- adequaat en sociaal verantwoordelijk toepassen van hun toenemende kennis;
- inzetten van gepaste technieken, activiteiten, vaardigheden en methoden bij het oplossen van (complexere) opgaven en uitdagingen, wat verder gaat dan enkel het inzetten van vakcompetenties inschatten van de werking en de gevolgen van menselijk handelen, als basis van hun sociale en zelfcompetentie;
- ontwikkelen van hun oordeelsvermogen en vertrouwen in het eigen kenvermogen, door het begrijpen en beleven van causale verbanden en fundamentele wetmatigheden;³¹
- scheppen van innerlijke, rijke beelden door exacte fantasie – dit zorgt voor controle en activering van het eigen denkvermogen;

²⁹ PARIS, S.G., 'Reinterpreting the development of reading skills', in: *Reading Research Quarterly*, 2005, 40 (2), p. 184-202.

³⁰ BRANSBY, K., RAWSON, M., *Waldorf Education for the Future: A Framework for curriculum practice*, feb. 2021, nog niet gepubliceerd, beschikbaar op: <https://www.steinerwaldorf.org/steiner-ressources/academic-articles/>.

³¹ Bij Piaget wordt dit de formele operationele fase genoemd.

- zelf reflecteren en organiseren, door eigen sterktes en zwaktes en eigen vaardigheden te leren kennen in grote variatie van verschillende situaties, onder inlevende en competente begeleiding, om tot realistische zelfinschatting te komen;
- accepteren en analyseren van eigen fouten, met de hulp van directe feedback van de leraar, om tot helderheid te komen van eigen denk- en probleemoplossende processen en eventuele tekorten te kunnen bijwerken;
- bewust worden van en toenemend zelf vormgeven aan het eigen leerproces: meer betrokkenheid in de keuzes, of minstens de zin van de opgelegde opdrachten en eisen inzien;
- uitproberen van verschillende leermethoden en het effect ervan op hun leerwinst, met daaropvolgend een adequate keuze;
- ontwikkelen van zelfmotivatie, door bijvoorbeeld eigen projecten en periodeschriften toenemend zelfstandig, dat wil zeggen individueel uit te werken;
- opstellen van overzichten, met onderscheid van hoofd- en bijzaak, bijvoorbeeld in een spindiagram;
- verbinden van het 'ware' en het 'schone' in alle vormgeving, bijvoorbeeld in het (hand-)werk, het periodeschrift (indeling, systematiek, tekeningen, ...);
- nauwkeurig en zakelijk waarnemen;
- doelgericht uitvoeren van de noodzakelijke handelingen in het werken, in een zinvolle volgorde;
- ontdekken van hun eigen lichaam, onder andere om de eigen bewegingen te leren beheersen in werk en spel, of bewegingen als uitdrukking van de eigen binnenwereld te gebruiken;
- samen ontwikkelen en afspreken van (spel-)regels uit eigen inzicht;
- samenwerken in kleine groepen, met willekeurige samenstelling, met aandacht voor (de noden en grenzen van) de ander en zichzelf;
- vragen naar en het respecteren van het willen van de andere: te oefenen in alle sociale en communicatieprocessen;
- ontwikkelen van eerbied en hoffelijkheid, respect, eigenverantwoordelijkheid, betrouwbaarheid, communicatie en zorg voor de verschillende soorten relaties die ze hebben;
- vinden van een eigen houding tegenover de werkelijkheid, tussen afstand nemen en wensen, tussen realiteit, mogelijkheid en irrealiteit, tussen de drang naar zelfgekozen eigen activiteit – tegen de beperkingen van de volwassenen in – en de resten van een verlangen naar het gevoel van geborgenheid.

3.2.2. Tweede jaar van de eerste graad

In klas 8 beginnen leerlingen met het

- ontwikkelen van de mogelijkheid tot gedifferentieerde, geweldloze intermenselijke ontmoetingen, door scholing van de verbale, lichamelijke en kunstzinnige vaardigheden om zich uit te drukken;
- onafhankelijk worden van de autoriteit van de aangeboden wereldbeelden door het gebruik van heldere en begrijpelijke criteria in de oordeelsvorming;
- ontwikkelen van vragen over en intensieve interesse voor het verborgene, het raadselachtige in de wereld, wat naar een verklaring vraagt;
- zelfzeker en bewust omgaan met een reeks werkmethoden en technieken, zowel in de algemene als in de praktische en kunstzinnige vakken;
- uitbreiden en aanpassen van de eigen werkmethoden bij nieuwe en niet voorziene uitdagingen, vanuit een innerlijke verbinding met de opdracht;

- waarnemen en analyseren van, en (samen) reflecteren over hun eigen neigingen, voorliefdes, blinde vlekken, sterktes en zwaktes, alsook die van anderen, door van op afstand naar resultaten te kijken en bij te sturen waar mogelijk;
- inzetten van hun bijzondere talenten en competenties voor gemeenschappelijke doelen: klastoneel, feesten, uitstappen;
- ontdekken van regelmatigigheden en wetmatigheden, van het algemene in het bijzondere, in concrete fenomenen – ze formuleren dit in eigen woorden en vinden zelf andere voorbeelden van toepassingen.

Op het einde van klas 8 kunnen de leerlingen

- hun aandacht, hun concentratie doelbewust richten op de fenomenen en onderwerpen die relevant zijn voor het leerproces;
- zich innerlijk, vooral door interesse, verantwoordelijkheidsgevoel of plichtsbewustzijn, verbinden met een opgave die inhoudelijk afgestemd is op de respectieve ontwikkelingsstand van de jongeren;
- herhaalde ervaringen van evidentie³² hebben bij cognitief verworven kennis (wiskunde, wetenschappen, geometrie), in het harmonieuze of consistente van een kunstwerk (taal, muziek, schilderkunst, beweging, ...), in de fundamentele zekerheid bij lichamelijke activiteit (turnen, handwerk, houtbewerking, ...);
- creativiteit tonen in het oplossen van problemen, in het schrijven, in beeldende vormgeving, in muziek, handwerk, werken, ...;
- voortdurend oefenen in verschillende vormen van zelfexpressie en uitdrukkingsvermogen, zowel verbaal, schriftelijk, kunstzinnig als lichamelijk;
- zichzelf realistisch inschatten wat hun (overkoepelende) handelingscompetentie betreft, door adequate en constructieve feedback van leraar en medeleerlingen, door objectieve beoordeling en evaluatie, maar bijvoorbeeld ook door portfolio.³³

4. Breed bereik – differentiatie

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

Maatwerk

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

³² Evidentie is het ‘van-zelf-sprekende’, het ‘klaar-blijke-lijke’, dat geen andere uitleg nodig heeft dan zichzelf.

³³ KRIJGER, A., *Contemplatieve reflectie*, Via Libra, Antwerpen, 2016.

worden, zal steeds maatwerk zijn, resonerend met de talenten, interesses en vaardigheden van de leerlingen.

Divergerend – convergerend

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.

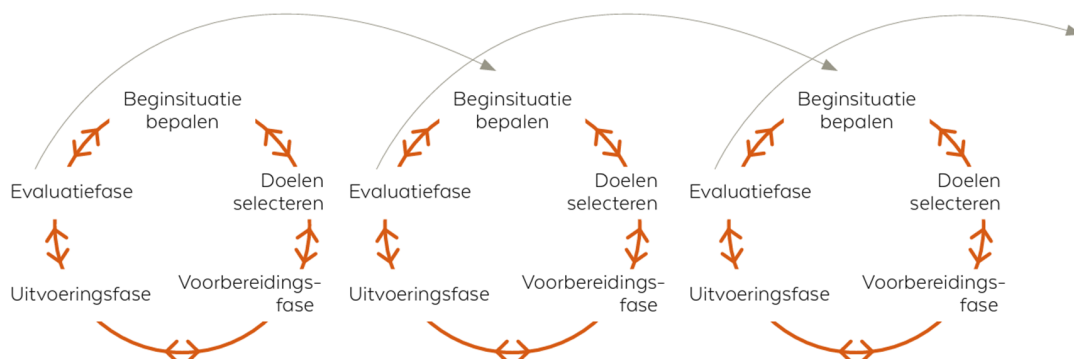
Differentiatie in deze betekenis wil onder andere zeggen dat leraren aan leerlingen die de onderwijsdoelen reeds bereikt hebben, de nood of de vraag van andere leerlingen laten zien. Zo kunnen ze dan uitgenodigd worden om de andere leerlingen te (helpen) leren waar ze het moeilijk mee hebben of wat ze nog niet (zelfstandig) kunnen.

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.

5.1. 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.



Ariëlla Krijger beklemtoont in haar boek over portfolio-evaluatie³⁴ hoe belangrijk het is dat leraren de feedbackcyclus telkens opnieuw in zijn totaliteit afwerken. Door feedback of terugkoppeling te gebruiken voor verbeteringen, weet de leraar meteen hoe effectief het onderwijsleerproces én de feedback waren. Dat werkt socialiserend en constructief.

De cyclische vorm van evalueren is eigenlijk een voor elke leraar haalbare manier om 'evidence informed' te werk te gaan: na elke evaluatie ontstaat er een nieuwe beginsituatie, waarbij de leraar de tot dan toe gehanteerde methode bijstuurt, *op basis van die evaluatie*. Die evaluatie vormt dus de 'evidence' waarop het verdere onderwijs gebaseerd is, of dat minstens het verdere onderwijs mee richting geeft. Het is dus niet zo dat evidence informed onderwijs uitsluitend 'op wetenschappelijk onderzoek gestoeld bewijs' is – in feite zijn alle leraren (ook) onderzoekers. Het materiaal dat zij (in de klas) verzamelen, is het onderzoeksmateriaal waaruit zij (eenvoudige, maar toch deugdelijke) conclusies trekken voor hun verder pedagogisch handelen.

5.2. Kwaliteitsvol evalueren

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(e) aspect(en) van de ontwikkeling evalueer ik? (de vraag rond breed evalueren)

- a. Een zekere hygiëne is gepast. Kan de leerling voelen dat enkel zijn gedrag of zijn leervorderingen beoordeeld worden en dat hijzelf als mens niet beoordeeld (laat staan veroordeeld) wordt? Verder is het aangewezen om meerdere aspecten van de ontwikkeling in het verhaal te betrekken. Niet alleen de cognitieve kennis en vaardigheden, maar ook de sensomotorische, emotionele, psychosociale, morele ... ontwikkeling worden bij 'breed evalueren' opgevolgd.
- b. In de toolkit *Competenties Nederlands Breed Evalueren* van het Centrum voor Taal en Onderwijs definieert men breed evalueren als volgt:

«Breed evalueren betekent dat verschillende soorten evaluatie in kaart brengen wat een leerling al kan.

Bij brede evaluatie kijkt men naar de leerling in zijn geheel. Alle sterktes en zwaktes, alle talenten en mogelijkheden worden bekeken vanuit verschillende perspectieven, op verschillende momenten, met verschillende evaluatie-instrumenten en in verschillende situaties.

Dit is geen taak van de 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

³⁴ KRIJGER, A., *Contemplatieve reflectie voor portfolio en actieonderzoek*, Via Libra, Antwerpen, 2016, blz. 27.

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!»³⁵

3. Waartoe evalueer ik?³⁶

- a. Om te kwalificeren, delibereren, selecteren ... → **summatieve** evaluatie (van prestaties, resultaten).
- b. Om feedback (tops en tips³⁷) 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 product-evaluatie, 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.³⁸

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'.³⁹ Leraren zouden zoveel mogelijk beoordelingsopportunities moeten leren ontdekken en verzamelen tijdens het lesverloop van alle vakken, zonder dat een extra, expliciete

³⁵ DE BACKER, F., PHILIPS, I., *Toolkit Competenties Nederlands Breed Evalueren*, Centrum voor Taal en Onderwijs, Leuven/Gent, 2013 (gratis beschikbaar op het internet).

³⁶ Zie: <https://sluijsmans.net/portfolio-items/toetsen-met-leerwaarde/> en ook: KRIJGER, A., *Contemplatieve reflectie voor portfolio en actieonderzoek*, Via Libra, Antwerpen, 2016.

³⁷ '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.

³⁸ HIPKINS, R., 'Assessment of naturally occurring evidence of literacy', in: *Assessment Matters*, 4-2012.

³⁹ De New Zealand Qualifications Authority noemt dit *naturally occurring evidence*, wat wordt gedefinieerd als: "evidence derived from activities within a learning programme and/of from a learner's actual work performance and/or everyday life. Naturally occurring evidence is collected from a range of real contexts and obtained over a period of time." (uit: New Zealand Qualifications Authority, *Guidelines for assessing level 1 literacy and numeracy unit standards*, Wellington, 2011)

controle door middel van (schriftelijke) tests nodig is. Deze manier van werken neemt heel wat stress weg, zowel bij leraren als bij leerlingen en zorgt trouwens ook voor flink wat tijdswinst. Deze vorm van permanente evaluatie moet uiteraard goed gedocumenteerd worden. Dat kan via portfolio, presentatie, verslag, periodeschrift, enz., eventueel ook van een ander vak! Ook voor praktische en kunstzinnige werkstukken is **permanente evaluatie** noodzakelijk. Hoe nauwkeuriger en vollediger de waarnemingen, des te rijker het begrip en hoe beter de leraren in staat zijn om de ontwikkeling van de leerlingen te ondersteunen en te stimuleren.⁴⁰

- 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 lessen 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.

⁴⁰ Er zijn twee toegankelijke Nederlandstalige publicaties over portfolio en breed evalueren, geschreven vanuit de steinerpedagogie: KRIJGER, A., *Contemplatieve reflectie voor portfolio en actieonderzoek*, Via Libra, Antwerpen, 2016, en: IWAN, R., *Toon wat je kunt. Portfolio als spel van de steinerpedagogie*, Rudolf Steineracademie, Antwerpen, 2006.

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!

5.3. Fasen van het evaluatieproces

1. Het verzamelen van gegevens

- gebeurt door het observeren en evalueren van opdrachten, taken, oefeningen, groepswork e.d. of door een toets over een afgelijnd geheel;
- de leerling kan via een portfolio mee gegevens leren verzamelen die een bewijs leveren van wat hij al kan.

2. Het interpreteren

- de gegevens worden getoetst aan de criteria die de leraar **vooraf** duidelijk heeft bepaald en aan de leerlingen heeft meegedeeld;
- de leraar houdt hierbij rekening met de onderwijsdoelen die hij in zijn vak heeft geïntegreerd.

3. 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*)⁴¹ – de wil van de leerlingen die het doel wel al bereikt hebben, moet versterkt worden om een nieuw doel te bereiken (*increase aspiration*).

⁴¹ SURMA, T., VANHOYWEGHEN, K., e.a., *Wijze lessen. Twaalf bouwstenen voor effectieve didactiek*, Ten Brink Uitgevers, Meppel, 2019, p. 189.

- Wat het toekennen van scores betreft, vraagt Jo Boaler⁴² aandacht voor de volgende mogelijkheden:
 - o Indien mogelijk kan men de leerlingen toelaten om opdrachten of testen opnieuw te maken om een hogere score te behalen.
 - o 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.
 - o 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 Gallin⁴³ beklemtoont hoe belangrijk het is om engagement te honoreren bij de beoordeling, precies om uit de tirannie van goed/fout te geraken.
 - o Testen in het begin van een leerproces laat men best niet doorwegen bij het totaal; hiermee registreert men immers vooral de voorkennis.
 - o 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:
 - o de rapportering moet breder zijn dan alleen over de vakken; zo moet er minimaal ook over de pedagogische projecten worden gerapporteerd;
 - o de rapportering moet ook breder zijn dan een eenvoudige beoordeling;
 - o leraren geven in een 'getuigschrift' (tekst) aan welk leerproces de individuele leerling heeft doorgemaakt, welke de resultaten zijn en welke werkpunten er nog zijn. Het getuigschrift is de slijpsteen waaraan de leerling zich kan ontwikkelen. Het is dus belangrijk om deze getuigschrifttekst ontwikkelingsgericht op te stellen.

6. Basisgeletterdheid

De eindtermen basisgeletterdheid zijn letterlijk opgenomen in dit leerplan voor de eerste graad. Hieronder staat een overzicht van de eindtermen basisgeletterdheid. Zij worden eveneens vermeld in het leerplan, in de deelpakketten of in de vakken waar ze aan bod komen.

6.1. Sleutelcompetentie 2: Competenties in het Nederlands

BG 02.01 De leerling haalt bij het lezen en luisteren doelgericht het onderwerp en relevante informatie uit niet-fictionele teksten.

Tekstkenmerken voor receptie:

- herkenbare, expliciet aangegeven structuur
- grote samenhang
- voornamelijk Standaardnederlands
- voornamelijk frequente woorden
- heel eenvoudig figuurlijk taalgebruik
- concrete en herkenbare inhoud
- lage informatiedichtheid

⁴² BOALER, J., *Mathematical Mindsets. Unleashing students' potential through creative math, inspiring messages and innovative teaching*, Jossey-Bass, A Wiley Brand, San Francisco, 2016.

⁴³ GALLIN, P., 'Dialogic Learning. From an educational concept to daily classroom teaching', 2010, beschikbaar op: <http://www.ecswe.eu/wren/documents/Article3GallinDialogicLearning.pdf>

- variatie aan tekstsoorten
- Bijkomend voor schriftelijke receptie:
- duidelijke lay-out
- Bijkomend voor mondelinge receptie:
- laag tot normaal spreektempo

BG 02.02 De leerling spreekt en schrijft doelgericht in eenvoudige communicatieve situaties.

Minimumvereisten voor productie:

- eenvoudige tekststructuur
- redelijk herkenbare samenhang
- frequente woorden
- concrete inhoud
- variatie aan tekstsoorten
- uitspraak, woordkeuze, zinsbouw, spelling, register en lichaamstaal mogen afwijken zolang ze het overbrengen van de boodschap niet in de weg staan

Met behulp van ondersteunende middelen.

BG 02.03 De leerling neemt doelgericht deel aan eenvoudige mondelinge en schriftelijke interactie.

Tekstkenmerken voor receptie

Minimumvereisten voor productie

6.2. Sleutelcompetentie 4: Digitale competenties en mediawijsheid

BG 04.01 De leerling gebruikt doelgericht basisfunctionaliteiten van toepassingen om digitaal te communiceren.

BG 04.02 De leerling gebruikt doelgericht basisfunctionaliteiten van toepassingen om digitale inhouden te creëren.

BG 04.03 De leerling gebruikt doelgericht basisfunctionaliteiten van toepassingen om digitale inhouden te beheren aan de hand van een aangereikte structuur.

6.3. Sleutelcompetentie 6: Competenties inzake wiskunde, exacte wetenschappen en technologie

BG 06.01 De leerling voert met functioneel gebruik van ICT eenvoudige berekeningen uit met natuurlijke, positieve decimale getallen met maximaal 2 cijfers na de komma, procenten en verhoudingen in betekenisvolle contexten.

Onderliggende (kennis)elementen:

- schatting grootteorde van resultaten, zinvolle afronding
- verhoudingstabel

BG 06.02 De leerling gebruikt maatgetallen en eenheden van grootheden in betekenisvolle contexten.

Onderliggende (kennis)elementen:

- grootteorde en maatbesef van de grootheden tijd, lengte, oppervlakte, inhoud/volume en massa

BG 06.03 De leerling gebruikt informatie uit eenvoudige tabellen en diagrammen in betekenisvolle contexten.

BG 06.04 De leerling berekent de omtrek van een vierhoek en de oppervlakte van een rechthoek in betekenisvolle contexten.

Onderliggende (kennis)elementen:

- omtrek van een vierhoek als som van de lengtes van de zijden
- oppervlakte van een rechthoek als product van de lengtes van de lange en korte zijde

4. Leerplan voor de vakonafhankelijke onderwijsdoelen

1. Inleiding

1.1. Wat?

Dit algemeen deel van het leerplan van de tweede graad legt de basis voor de vakleerplannen van de tweede 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.

1.2. 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	<ul style="list-style-type: none">- gezondheidseducatie- zicht op de eigen biografie- identiteit- wereldbeeld
2. Leren en onderzoek	<ul style="list-style-type: none">- individualisatie: memoriseren, automatiseren, oefenen, kennisoverdracht- integratie: eigen activiteit bij het vormen van begrippen- eigenaarschap van het leerproces
3. Media	<ul style="list-style-type: none">- media begrijpen: mediawijsheid en preventie- media gebruiken: actieve en creatieve mediaproductie- computationeel denken en handelen- professioneel gebruik van ICT in vakgebieden
4. Economisch-financieel	dit gedeelte wordt in het schooljaar 24-25 uitgewerkt

1.3. 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 2^e graad en 3^e graad.

1.4. 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 gebruikt wordt) wordt gewerkt.

2. Gezonde school

2.1. Onderwijsdoelen

- G1. De leerlingen ontwikkelen een gezonde levensstijl.° (attitudinaal)
- G2. De leerlingen hebben aandacht voor gezondheid en welzijn van henzelf en anderen.° (attitudinaal)
- G3. De leerlingen zijn bereid om te reageren op mogelijk risicovol middelengebruik.° (attitudinaal)
- G4. De leerlingen zijn bereid om te reageren op mogelijk grensoverschrijdend gedrag.° (attitudinaal)
- G5. De leerlingen zijn bereid om te reageren op mogelijk pest- en uitsluitingsgedrag.° (attitudinaal)
- G6. De leerlingen houden in interacties rekening met de opvattingen, de fysieke en mentale grenzen en de emoties van zichzelf en van anderen.° (attitudinaal)
- G7. De leerlingen zoeken hulp bij intra- en interpersoonlijke problemen.° (attitudinaal)
- G8. De leerlingen uiten hun gevoelens respectvol.° (attitudinaal)
- G9. De leerlingen zijn sociaal vaardig in informele en formele relaties.° (attitudinaal)
- G10. De leerlingen ontwikkelen de bereidheid om in dialoog hun mening te ontwikkelen en bij te sturen.° (attitudinaal)
- G11. De leerlingen hechten belang aan waarden.° (attitudinaal)
- G12. De leerlingen staan open voor nieuwe inzichten die hun mens- en wereldbeeld mee vormen.° (attitudinaal)
- G13. De leerlingen ontwikkelen gezondheidsvaardigheden in functie van hun fysiek en mentaal welzijn binnen verschillende thema's. (01.02)⁴⁴
- G14. De leerlingen gaan respectvol en constructief met anderen in interactie, rekening houdend met elkaars grenzen. (05.01)⁴⁵
- G15. De leerlingen reflecteren over het relationele, gelaagde en dynamische karakter van identiteit. (07.02)⁴⁶
- G16. De leerlingen lichten toe hoe verschillende vormen van diversiteit verrijkend en uitdagend zijn voor het samenleven. (07.03)⁴⁷

⁴⁴ Voetnoot bij de decretale eindterm: Rekening houdend met de ontwikkeling van leerlingen en de context waarin het minimumdoel aan bod komt.

⁴⁵ Voetnoot bij de decretale eindterm: Rekening houdend met de context waarin het minimumdoel aan bod komt.

⁴⁶ Voetnoot bij de decretale eindterm: Rekening houdend met de ontwikkeling van leerlingen en de context waarin dit minimumdoel aan bod komt.

Het relationele en dynamische karakter van identiteit zoals gerelateerd aan sociale cohesie, verbondenheid, solidariteit, discriminatie, wij-zij-denken. De accenten kunnen afhankelijk zijn van de leefwereld van de leerlingen, de actualiteit ...

Het gelaagde karakter van identiteit zoals gerelateerd aan

- biologische aspecten, persoonlijkheidstrekken, familiale achtergrond;
- regionale, nationale of supranationale groepen, zoals de Vlaamse, de Belgische, de Europese en de niet-Europese;
- subculturen, gender-gerelateerde groepen, socio-economische groepen, levensbeschouwelijke groepen.

⁴⁷ Voetnoot bij de decretale eindterm: Rekening houdend met de ontwikkeling van leerlingen en de context waarin dit minimumdoel aan bod komt.

Diversiteit zoals gerelateerd aan fysieke, mentale, cognitieve, socio-economische, culturele, levensbeschouwelijke aspecten.

Verrijkend zoals culturele verrijking, uitwisseling van ideeën, economische uitwisseling.

Uitdagend zoals meningsverschillen, verschillende belangen, verschillende referentiekaders van waaruit men denkt en handelt, risico van groepsdenken en uitsluiting.

Het samenleven zoals het samenleven van sociale groepen in vormen als multiculturalisme, monoculturalisme, integratie, assimilatie, inclusie, exclusie.

G17. De leerlingen gaan geïnformeerd, beargumenteerd en constructief in dialoog over maatschappelijke thema's. (07.04)⁴⁸

2.2. Pedagogische intenties

Ontwikkeling van het drievoudige *gevoel van samenhang* (*Sense of Coherence*⁴⁹: 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

2.3. Gezondheidseducatie

2.3.1. Toelichting

In dit onderdeel gaat het om de klassieke, directe gezondheidseducatie, in letterlijke zin: het (leren) verzorgen en stimuleren van het eigen zelfgenezende potentieel en de levenskrachten door een gezonde levensstijl. 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, ...).⁵⁰

2.3.2. 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 van zich uit automatisch 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 ; 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, door vakleerkrachten geïntegreerd en interdisciplinair in de andere vakken voortgezet.

⁴⁸ Voetnoot bij de decretale eindterm: Rekening houdend met de ontwikkeling van leerlingen en de context waarin dit minimumdoel aan bod komt.

⁴⁹ Het hangt 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. Mijn gevoel dat er zin en samenhang zit in wat me omgeeft of wat ik doe, wordt *Sense of Coherence* genoemd.

⁵⁰ 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.

2.3.3. Methodologische wenken

Directe aanpak

- 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 gespreksituatie 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 schoolreglement), 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 ja⁵¹), 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 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, ...

Bovenstaande is nog niet aangepast aan de eerste graad – graag suggesties en ideeën!

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:
 - o de leerkracht verwerkt en doordringt de inhoud kunstzinnig;
 - o de leerkracht maakt en houdt de inhoud levendig, dus verbonden met het leven.
- Iedere les spreekt in zijn geheel de drie zielenkrachten (denken, voelen, willen) 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

⁵¹ Zie bijvoorbeeld het filmpje *Toestemming: zo simpel als thee* op youtube.

- fundamenteel om dat integratief te doen door in elke aparte les-eenheid zoveel mogelijk alle drie de zielengebieden aan te spreken en uit te dagen.
- Iedere les wordt vormgegeven in de zin van de *salutogenese*.⁵² De zelfredzaamheid, zelfstandigheid en autonomie van elke leerling worden hierdoor versterkt. Dat is meteen ook voorwaarde voor elke vorm van differentiatie en inclusie.
 - Het gaat hier dan over:
 - o zingeving: de overtuiging dat de dingen in het leven en de wereld interessant zijn, motiverend en een bron van voldoening zijn (motivationaleel);
 - o 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);
 - o 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 (gedragmatig).
 - Het onderwijs wordt ritmisch vormgegeven.⁵³ 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.⁵⁴
 - De periodelessen (zie deel 3, 2.6 ‘periode-onderwijs’) beginnen ’s morgens met een ontwakend actief gedeelte, waarin bijvoorbeeld taal oefeningen 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.⁵⁵ 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 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.⁵⁶

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

⁵² Salutogenese werd door Aaron Antonovsky in 1979 geïntroduceerd in een poging te verklaren wat mensen gezond houdt, in tegenstelling tot de klassieke zoektocht naar oorzaken van ziekte.

⁵³ RAWSON, M., *Steiner Waldorf Pedagogy in Schools. A Critical Introduction*, Routledge, London / New York, 2021, p. 83.

⁵⁴ Voor de harmoniserende werking van de vakken zie o.a. KRANICH, E-M., *De betekenis van het ritme in de opvoeding*, Paidos, Rotterdam, 2000.

⁵⁵ 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.

⁵⁶ 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.

2.4. Zicht op de eigen biografie

2.4.1. 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'.)

2.4.2. Situering in het verticale curriculum

In de eerste graad wordt 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 de leerlingen 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 te brengen van 'opvoeden tot vragen stellen', 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 op te bouwen tot een toenemend gereflecteerde wereldontmoeting. Tegelijk wordt de leerlingen in de lessen op die manier de gelegenheid gegeven om zich bewust te worden van de eigenste biografische impuls, aan de hand van hun interesses.⁵⁷ (Zie ook thema 'Leren en onderzoek'.)

2.4.3. Methodologische wenken

Zie hiervoor het onderdeel 'Leren en onderzoek'.

2.5. Identiteit

2.5.1. Toelichting

Op persoonlijkheidsniveau is de vraag: hoe ontwikkelt zich een gezond identiteitsgevoel en hoe kan dit worden versterkt door een ontwikkelings- en ervaringsgericht-artistische manier van onderwijs? Dat kan door van leerstof ontwikkelingsstof te maken, kunstzinnige en ambachtelijk-praktische activiteiten aan te bieden, ondersteund door klasonelen, 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.

⁵⁷ ZECH, M., 'Der Waldorflehrplan - Curriculum, Lehrplan Oder Rahmenrichtlinie?', in: SCHIERENS, J., *Handbuch Waldorfpädagogik und Erziehungswissenschaft*, Beltz Juventa, Basel, 2016.

Sociaal-relatieel

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 worden. De steinerpedagogie ziet hiervoor haar oorspronkelijkste doel in het ontwikkelen van “sociale instincten, zodat de mens niet aan de mens voorbijgaat”.⁵⁸ Leerlingen omschreven het ooit zelf paradoxaal als een ‘zelfzekere onzelfzuchtigheid’.⁵⁹

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 objectieve feiten die op zichzelf staan⁶⁰; de ontdekking van de spiegelneuronen⁶¹; het ontwikkelen van begrippen en taal voor het interculturele (wereld-)gebeuren.⁶² 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 (waaronder die van de jongeren) en een verhouding tot het 'levensraadsel' dat elke mens vormt.

Ondernemingszin⁶³

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-relatieve vaardigheden, maar bij uitbreiding om *levensvaardigheden*. (Zie bijvoorbeeld het hoofdstuk expressie, met daarin de onderwijsdoelen van het onderdeel 'ondernemingszin'.)

⁵⁸ Eigen vertaling uit: STEINER, R., *Geisteswissenschaftliche Behandlung sozialer und pädagogischer Fragen* (GA 192), Rudolf Steiner Verlag, Dornach, 1991.

⁵⁹ WEMBER, V., *Sozialfähigkeiten*, Stratos, Tübingen, 2016.

⁶⁰ 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.

⁶¹ BAUER, J., *Warum ich fühle was du fühlst: Intuitive Kommunikation und das Geheimnis der Spiegelneurone – Aktualisierte Neuauflage*, Heyne Verlag, 2006.

⁶² 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.

⁶³ 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.

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.
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-woorden, 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. Ongezonder 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 eigen activiteit handelt, en dat bovendien ook nog voor de anderen en de gemeenschap doet (bijvoorbeeld in praktisch atelierwerk). De samenhang met de wereld en de anderen zal sterker 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 (de ‘betekenisvolle’ wereld van) elke leerling, zoals bijvoorbeeld uitgedrukt in de woorden van de ochtendspreuk voor leraren: ‘Gij zult hun raadsel ontsluiëren’.

2.5.2. Situering in het verticale curriculum

Eerste graad

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.

Tweede en derde graad

Het sociale klas- en schoolklimaat zijn in de eerste graad al oefengebied, met de klas als primaire schoolse ‘samenlevingsvorm’. Dat blijft zo in de tweede 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-werld-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 *kwalficatie*. Maar kwalificatie en socialisatie verkrijgen pas hun pedagogische en humane betekenis wanneer ze verbonden zijn met *subjectificatie*, de vorming tot persoon-willen-zijn.”⁶⁴

2.5.3. Methodologische wenken

- Mogelijke thema's rond 'identiteit' als bron van gezondheid: 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-relacionele kan verschillende perspectieven hebben:
 - o het acute perspectief gaat over vandaag, de volgende dagen en weken, maanden;
 - o het eerstvolgende perspectief is dat van de hele schooltijd;
 - o 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 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 bewustzijns-ontwikkeling. Dat betekent het aangaan van relaties in verschillende verhoudingen: ik-wereld, ik-jij, met zichzelf. Zo is steinerpedagogie steeds ook pedagogie van de *dialogo* 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 *alle* 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:
 - o het lichaam (aspecten zoals gezondheid, hygiëne, waarneming);
 - o de psychische en sociale processen (aspecten zoals luisteren, ontmoeten, toewijding, empathie, zorg, tederheid, respect en hoffelijkheid);
 - o de geestelijke vragen (aspecten zoals: wie ben ik? wat vraagt deze ontmoeting? waar kom ik vandaan? wat is mijn 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

⁶⁴ BIESTA, G., *Tijd voor pedagogiek, Over de pedagogische paragraaf in onderwijs, opleiding en vorming*, Universiteit voor Humanistiek, Utrecht, 2018.

leerling mee te laten lezen, door de vele individuele of groepsopdrachten, vaak met presentatie.

2.6. Wereldbeeld

2.6.1. Toelichting

Mens- en wereldbeeld

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 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, de volgende:

- *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 driegeleding⁶⁵ expliciet te onderwijzen⁶⁶, 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.

⁶⁵ 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.

⁶⁶ 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.

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.

2.6.2. Situering in het verticale curriculum

Leerlingen van de lagere school hebben de wereld leren kennen via de beeldende verhalen van de klasleerkracht. Deze was als het ware de brug tussen de leerlingen en de wereld. Daarmee werden de kinderen van de lagere school via het voelen en hun inlevingsvermogen aangesproken. Dit zet zich nog voort in de eerste graad. De vertelstof neemt de leerlingen mee nog verder de wereld in. De leerkrachten moedigen hen aan om op ontdekking te gaan vanuit de eigen nieuwsgierigheid, zoals ontdekkingsreizigers. Vaardigheden als het stellen van vragen, goed leren waarnemen en het ervaren en verwoorden van het eigen gevoelsleven komen in de eerste graad op de voorgrond te staan. Zeer belangrijk is dan ook het leren rekening houden met elkaar, de grenzen van de ander respecteren, op een goede manier je eigen mening leren uiten en kunnen samenwerken.

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)⁶⁷, maar maar wordt ook expliciet geoefend in de lessen waar de fenomenologische onderzoeksmethode wordt toegepast.

2.6.3. 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.
- Het wekken van interesse voor de wereld in al zijn verschijningen vindt plaats in alle vakken, op basis van een grondhouding van (leren) vragen stellen.

⁶⁷ BRATER, M. e.a., *Berufsbildung und Persönlichkeitsentwicklung*, Freies Geistesleben, Veröffentlichungen der Gesellschaft für Ausbildungsforschung und Berufsentwicklung e.V. München, Stuttgart, 1988.

- Het is belangrijk de leerlingen goed onderscheid te laten maken tussen een feit en een mening.

2.7. Visie op gezondheidseducatie

In 1986 maakte de Wereldgezondheidsorganisatie in het Handvest van Ottawa⁶⁸ 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 hulpbron-gerichte interventieaanpak, waarbij gewerkt wordt met de jongeren als krachtige actoren van gezonde verandering en niet als slachtoffers en ontvangers van risicofactoren.

Salutogenese

Salutogenese werd door de Israëlië-Amerikaanse socioloog Aaron Antonovsky in 1979 geïntroduceerd in een poging te verklaren wat mensen gezond houdt, in tegenstelling tot de klassieke zoektocht naar oorzaken van ziekte. Hij 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. De positie van een persoon op het ziekte-gezondheidscontinuüm wordt bepaald aan de hand van het concept *Sense of Coherence* (SOC). Deze SOC omvat drie dimensies (vanuit medisch perspectief: coping, ziekte-inzicht en zingeving) en kan met gevalideerde vragenlijsten gemeten worden.

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 gezondheids-evenwicht 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 weerstands-

⁶⁸ SIGGING, H., 'Het Ottawa-Charter', in: *Tijdschrift M&G*, jg 20, nr. 4, beschikbaar: https://www.venvn.nl/media/onvefyme/v-vn-m-g-nr4-2020_klepelenklok.pdf.

middelen 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 (*meaningfulness*): 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:

- 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. Dit is een ernstige tekortkoming. De menskunde die ten grondslag ligt aan de steinerpedagogie, ziet evenwel 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 (denken, voelen, willen) 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.⁶⁹ De fysiologische basis van leren is goed onderzocht⁷⁰ en het verband tussen gezondheid en schoolprestaties heeft het bewustzijn van het belang van het bevorderen van gezondheid op scholen vergroot.⁷¹ 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.⁷² 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 de basis gelegd voor wat later in het leven een grote impact heeft op gezondheid of ziekte.

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.”⁷³ 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 ademhalingsstelsel ligt het oscillerende centrum dat de twee polen ritmisch verbindt en in evenwicht houdt. Voor het steineronderwijs ligt een essentieel fundament van

⁶⁹ SHONKOFF, J.P. et al, ‘The lifelong effects of early childhood adversity and toxic stress’, in: *Paediatrics*, 129, 2012, p. 232–246.

⁷⁰ RITTELMEYER, C., *Pädagogische Anthropologie des Leibes. Biologische Voraussetzungen der Erziehung und Bildung*, Weinheim, 2002.

⁷¹ PAULUS, P., *Bildungsförderung durch Gesundheit. Bestandsaufnahme für eine gute gesunde Schule*, Weinheim, 2010.

⁷² ZDRAŽIL, T., ‘Gefährdung und Schutz einer gesunden Kindheit durch die Schule’, in: LOEBELL, P., SCHUBERTH, E. (Hrsg.), *Menschlichkeit in Pädagogik und Erziehungswissenschaft*, Bad Heilbrunn, 2012.

⁷³ Rudolf Steiner in 1924 aan Rudolf Hauschka, de oprichter van WALA Heilmittel GmbH, op de vraag wat het leven was.

gezondheid in een ritmisch samenspel tussen lichamelijke opbouw en afbraak, tussen waken en slapen, kennen en handelen.⁷⁴ Het gezonde samenspel van lichamelijke en geestelijke functies moet eerst in de kindertijd en de adolescentie op een stabiele manier worden gevormd.

⁷⁴ MARTI, T., *Wie kann Schule die Gesundheit fördern? Erziehungskunst und Salutogenese*, Stuttgart, 2006. Zie ook: ZDRAŽIL, T., 'Die Bedeutung der Gesundheitswissenschaften für das pädagogische Denken. Der gesundheitsfördernde Ansatz der Waldorfpädagogik', in: PASCHEN, H. (Hrsg.), *Erziehungswissenschaftliche Zugänge zur Waldorfpädagogik*, Wiesbaden, 2010.

3. 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 ontloot 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)

3.1. Onderwijsdoelen

- L1. De leerlingen durven fouten maken om eruit te leren.° (attitudinaal)
- L2. De leerlingen motiveren zichzelf om zich te blijven ontwikkelen.° (attitudinaal)
- L3. De leerlingen gebruiken het gevoel als waarnemingsorgaan o.a. bij het beschrijven van fenomenen en om de gevoelens van anderen te leren waarnemen.° (attitudinaal)
- L4. De leerlingen (leren) vertrouwen op hun zintuigen.° (attitudinaal)
- L5. De leerlingen ontwikkelen een open onderzoekende houding, zonder oordeel of vooringenomen interpretatie.° (attitudinaal)
- L6. De leerlingen reflecteren over het eigen leerproces en sturen het doelgericht bij. (13.01)
- L7. De leerlingen zetten (meta)cognitieve leer- en regulatiestrategieën in om zich leerinhouden eigen te maken. (13.02)⁷⁵
- L8. De leerlingen gebruiken school- en vaktaal. (13.03)⁷⁶
- L9. De leerlingen zoeken doelgericht informatie in diverse bronnen en verwerken die op een kritische en systematische manier. (13.04)⁷⁷
- L10. De leerlingen gebruiken een gepaste, zelfgekozen presentatiemethode in functie van een opdracht of uitdaging.
- L11. De leerlingen doorlopen bewust hun studie- of beroepskeuzeprocessus. (15.01)⁷⁸
- L12. De leerlingen werken op een veilige en duurzame manier met materialen, stoffen, organismen en technische systemen. (06.39)
- L13. De leerlingen voeren onderzoek aan de hand van een wetenschappelijke methode om kennis te ontwikkelen en om vragen te beantwoorden. (06.42)⁷⁹

3.2. Inleiding

Er kan op twee manieren naar onderwijs gekeken worden: enerzijds op basis van strategieën, anderzijds op basis van open leersituaties. Beide maken samen deel uit van het steinerpedagogisch leerbegrip. Tegen deze achtergrond ontvouwt het leren zich in twee richtingen:

- *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 vastligt, te komen tot levende begrippen, in tegenstelling tot ‘kant-en-klare’ definities.⁸⁰ Er vormt

⁷⁵ Voetnoot bij de decretale eindterm: Rekening houdend met de ontwikkeling van leerlingen en de context waarin dit minimumdoel aan bod komt.

⁷⁶ Voetnoot bij de decretale eindterm: Rekening houdend met de ontwikkeling van leerlingen en de context waarin dit minimumdoel aan bod komt.

⁷⁷ Voetnoot bij de decretale eindterm: Rekening houdend met de ontwikkeling van leerlingen en de context waarin dit minimumdoel aan bod komt.

⁷⁸ Voetnoot bij de decretale eindterm: Rekening houdend met de ontwikkeling van leerlingen en de context waarin dit minimumdoel aan bod komt.

⁷⁹ Voetnoot bij de decretale eindterm: Rekening houdend met concepten van de eerste graad.

⁸⁰ 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.

zich een geheel van zinvolle verbanden, wetmatigheden en samenhang, dat resoneert met de omgevende wereld van de leerling.

3.3. Leren als *individualiseren*

3.3.1. Pedagogische intenties

De uitdaging is om de leerlingen begeleid 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 gedaan worden in de mate dat er in de klas als geheel genoeg zelfstandig gewerkt kan worden.⁸¹ 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.⁸²

Als competentievorming in wezen bouwt op *zelfreflectie, zelfregulatie en zelforganisatie en actiebereidheid* fundamenteel als basis mee verondersteld wordt, verschuift de focus in de richting van de persoonlijkheid van de competentiedragers, hier de leerlingen.⁸³

Wanneer de leerlingen van de lagere school naar de middelbare school komen, ontwikkelen zij al een bepaalde mate van zelfstandigheid. Zij leren zich steeds vrijer en onafhankelijker van volwassenen in de wereld te bewegen. Toch hebben zij nog de vertrouwde autoriteit nodig van de opvoeders. De leerkrachten in de eerste graad, en met name de klasleerkracht, nemen de leerlingen mee op een verdere ontdekkingsstocht de wereld in. De stemming die in de eerste graad als een rode draad doorheen de vakken moet lopen, is die van verwondering en nieuwsgierigheid naar die buitenwereld. Het leren waarnemen is daarbij een belangrijke vaardigheid, die in de eerste graad veelvuldig geoefend wordt. Door al in de eerste graad te werken aan deze open houding naar de wereld ontstaat er een goede basis voor het leren stellen van onafhankelijke vragen en het leren reflecteren in de tweede en derde graad.

3.3.2. Situering in het verticale curriculum

(Hrsg.), *Erziehungswissenschaft und Waldorfpädagogik*, Beltz-Juventa, Weinheim und Basel, 1990, p. 75-94.

⁸¹ REIJNGOUD, G., *Onderwijsmanagement en lespraktijk in vrije scholen*, Stichting Vrij Pedagogisch Centrum, Driebergen, 1994.

⁸² 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.

⁸³ “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, S., *Lernen, Wissen, Kompetenz, Kultur. Vorschläge zur Bestimmung von vier Unbekannten*, Heidelberg, 2005, geciteerd in: ZECH, M.M., ‘Der Waldorflehrplan’, in: SCHIEREN, J., *Handbuch Waldorfpädagogik und Erziehungswissenschaft*, Beltz Juventa, Weinheim Basel, 2016)

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.

3.3.3. 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.⁸⁴ 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' (3.3.4).

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

⁸⁴ 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.

bepaald door de leeroriëntatie van de leerling, maar ook door de voorstellingen ('beliefs') en instructiestijlen van de leraar.⁸⁵

Leerstijlen

Een leerstijl vertelt iets over iemands voorkeuren van leren of leerstof verwerken.⁸⁶

Informatie

Leerlingen van de eerste graad valt het nog moeilijk 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 (integrezen) 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 kan ervaring worden opgedaan met het maken en gebruiken 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

Een adequaat en zinvol gebruik van bronnen allerlei vooronderstelt al een zeker begrippenkader dat vanuit het geheugen, als parate algemene kennis, ter beschikking is.

- Klemtoon leggen op
- vermelden van de bron in een werk
- geen copy/paste

Bronnen kunnen gekozen worden aan de hand van vragen:

- Wat vraag ik? aan wie vraag ik het? weet ik het zelf?

⁸⁵ 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.

⁸⁶ 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; maar ook: KIRSCHNER, P., 'Stop propagating the learning styles myth', in: *Computers & Education*, Vol. 106, maart 2017.

- 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), ...?

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.

Methodologische wenken

Transfer

Met een transfer naar de reële wereld, buiten de klasruimte, 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*⁸⁷

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.

3.3.4. 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.

⁸⁷ Zie bijvoorbeeld: IWAN, R., *Toon wat je kunt. Portfoliowerk als spel van de Steinerpedagogie*, Rudolf Steineracademie, Antwerpen, 2006; KRIJGER, A., *Contemplatieve reflectie voor portfolio en actieonderzoek*, Via Libra, Antwerpen, 2016.

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 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.

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.⁸⁸

Naarmate leerlingen zelfstandiger leren werken, en dus minder leraar-afhankelijk, wordt het leren bekljvender. 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 er dus een gevoel voor ontwikkelen waar of wanneer hij direct moet helpen of waar of wanneer 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

⁸⁸ 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.

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 daarnaar, 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.⁸⁹

Zelfregulatie door kunst en atelierwerk

Kunstzinnige en praktische activiteiten maken deel uit van het curriculum van het steineronderwijs, als persoonsvormende 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
- de ontwikkeling van tolerantie (positiviteit)
- de innerlijke onbevooroordeeldheid (onbevangenheid)⁹⁰

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 3, hoofdstuk 5.)

De rol van de leraar in de klas als leergemeenschap

⁸⁹ 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>.

⁹⁰ BRATER, M. e.a., *Berufsbildung und Persönlichkeitsentwicklung*, Freies Geistesleben, Veröffentlichungen der Gesellschaft für Ausbildungsforschung und Berufsentwicklung e.V. München, Stuttgart, 1988.

In het geheel van 'het leren als een kunstzinnig proces'⁹¹ speelt het handelen van de leraar een cruciale rol. Uit onderzoek⁹² 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, zelfstandig, skills-, leerling-georiënteerd, of traditioneel, afhankelijk, inhoud-, leraar-georiënteerd, onderwijs;
- de leeroriëntatie van de leerling zelf.

3.4. Onderzoek: het *integreren*

3.4.1. Pedagogische intenties⁹³

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,
- precies te observeren,
- te ordenen, en
- ten slotte te analyseren.

De interpretatie van fenomenen of experimenten houdt in:

- het afwegen van verschillende perspectieven,
- het vormen van hypothesen⁹⁴,
- 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 hypothesen volgen die rechtstreeks uit de waarnemingen naar voren zijn gekomen,
- of ze kunnen niet-waarneembare variabelen of dimensies introduceren (atoommodel, fotonen, ...) die dan in principe als oorzaken achter de verschijnselen zouden werken .

⁹¹ SCHMELZER, A., DESCHEPPER, J., o.c., p. 39.

⁹² 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.

⁹³ Tekst naar Wilfried Sommer in de Engelse online versie van het waldorfleerplan, online beschikbaar: <https://www.waldorf-resources.org/vertical-curriculum/physics>.

⁹⁴ Steiner over hypothesen: "Een hypothese betekent altijd niet meer dan dat het waarschijnlijk is dat deze of gene ervaring opgedaan zal worden binnen een bepaald verschijningsgebied." – "Hypothesen zijn steigers, die men voor het gebouw opricht en die men weer afbreekt wanneer het gebouw klaar is; ze zijn onontbeerlijk voor de arbeider; maar hij moet de steiger niet met het gebouw verwarren." (uit: STEINER, R., *Goethes wereldbeschouwing*, Vrij Geestesleven, Zeist, 1983, p. 60-61)

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 verklingsmodel eigen te maken, iets van het wezen van de wereld hebben begrepen. In overeenstemming met andere pedagogische benaderingen⁹⁵ wil het steineronderwijs daarom ontologische interpretaties van zuiver epistemologische modellen vermijden. Dat wil zeggen dat de vraag 'Waarom?' met het antwoord 'Omdat' moet verschuiven naar de vraag 'Hoe?' met als antwoord de wetmatigheid. Dus niet: "Waarom heeft een stier horens?" – "Omdat hij zich ermee kan verdedigen." Maar: "Hoe komt het dat een stier horens heeft?" (waarmee hij zich in bepaalde omstandigheden kan verdedigen!) en dan de wetmatige duiding. Om die reden komen bijvoorbeeld atoommodellen of communicatiemodellen bij voorkeur pas in het leerplan voor als de leerlingen oud genoeg zijn om zich bewust⁹⁶ te worden van hun eigen (integreernde) bijdrage aan de begripsvorming. Meestal wordt pas vanaf de derde graad rekening gehouden met dit vermogen, dat ook als 'meta-conceptuele competentie' beschreven kan worden.⁹⁷

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.

3.4.2. Situering in het verticale curriculum

⁹⁵ BADER, F., 'Quantenmechanik macht Schule', in: *Physikalische Blätter*, 10/2006, p. 65-67.

⁹⁶ Zie bijvoorbeeld: SACKES, M., TRUNDLE, K., 'Change or Durability? The Contribution of Metaconceptual Awareness in Preservice Childhood Teachers' Learning of Science Concepts', in: *Research in Science Education*, juni 2018, online beschikbaar:

https://www.researchgate.net/profile/Kathy-Trundle/publication/303320092_Change_or_Durability_The_Contribution_of_Metaconceptual_Awareness_in_Preservice_Early_Childhood_Teachers'_Learning_of_Science_Concepts/links/5c37747d458515a4c71b70ba/Change-or-Durability-The-Contribution-of-Metaconceptual-Awareness-in-Preservice-Early-Childhood-Teachers-Learning-of-Science-Concepts.pdf.

⁹⁷ "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.

Lagere school

In de zesde klas van de lagere school komen bijvoorbeeld 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.

Eerste graad

De middelbare steinerschool bouwt daarop voort: o.a. mechanica (hefbomen) en hydrostatica (druk, verbonden vaten, ...), eerste kennismaking verbranding, zuren en basen, komen aan bod. De methode blijft aanvankelijk narratief (bijvoorbeeld bij geschiedenis), maar gaandeweg komt de focus steeds meer te liggen op de feiten en hun onderlinge samenhang (bijvoorbeeld in de wetenschappen).

Tweede en derde graad

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

3.4.3. Integreren: het vormen van levende begrippen

Steinerpedagogie streeft niet alleen naar de overdracht van voorstellingsinhouden, maar wil ook de eigen activiteit bij de vorming van voorstellingen bewust maken en bevorderen.

Bij het *integreren* voegen we de eigen denkbewegingen in in het (universele) wereld-denkkader, om te komen tot open, levende begrippen.⁹⁸ 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 (in de vorm van 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*.

Methodisch-didactische traditie

Er bestaat in de steinerpedagogie een rijke methodisch-didactische traditie in de vorm van het bevorderen van de eigen activiteit en het vormen van levende, open begrippen:

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

⁹⁸ 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.

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.⁹⁹ Auteurs zoals Jost Schieren en Wilfried Sommer¹⁰⁰ 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 gebracht. Er wordt zo 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 kunnen dus worden herhaald. Vanuit de hypothese kan dan opnieuw worden waargenomen – verwerkt – geconcludeerd.

Methodologische wenken

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 lessen 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.¹⁰¹

3.4.4. 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

⁹⁹ LUTTERS, F., *Reizen door Periodeland*, CC-BY-NC-SA 4.0 gelicentieerd, online beschikbaar:

<https://www.hsleiden.nl/binaries/content/assets/hsl/lectoraten/waarden-van-vrijeschoolonderwijs/publicaties/reizen-door-periodeland-frans-lutters-2018.pdf>.

¹⁰⁰ SCHIEREN, J., o.c.; SOMMER, W., o.c.

¹⁰¹ SPITZER, M., *Lernen. Gehirnforschung und die Schule des Lebens*, München, 2007.

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 alleen 'zien', maar ook luisteren, tasten, voelen, proeven, ruiken ...

Er wordt gestreefd naar een duidelijk, zakelijk formuleren – in de tweede graad is dat voornamelijk oefenend. 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?
- 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? ...

3.4.5. 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 en dit uit te houden.

Ten tweede laten we op die manier de ander, het andere 'aan het woord'. Het gaat erom 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 waargenomen 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', vanuit de herinnering, 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 het inbrengen van vroegere ervaringen en reeds verwerkte begrippen.

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 in de vaardigheidsdoelen bij geschiedenis.

3.4.6. 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, als vergelijking, gedacht worden aan de gelaatsuitdrukkingen of lichaamshouding van een persoon, die soms beter de intentie of boodschap van de spreker verradert dan 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 denkkraft'.¹⁰²

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 vormgegeven wordt, op basis van de inbreng van de leerlingen. Het is een plek waar het *risicovol* onderwijs (zie verder 3.5 Visie op leren) 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.¹⁰³ 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 te 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.
- Door middel van een klasgesprek komen leerlingen en leerkracht samen tot bepaalde conclusies.

Deductie

De hypothesen kunnen vervolgens weer worden getoetst. Bijgevolg wordt bijgedragen tot meer doorgedreven begripvorming 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 bovendien 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.

¹⁰² 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.

¹⁰³ 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.

3.5. Visie op leren

Risicovol onderwijs

Binnen de steinerpedagogie krijgt het *risicovol* onderwijs¹⁰⁴ 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 persoonsvorming¹⁰⁵, 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.¹⁰⁶

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.¹⁰⁷ 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 oplichten van betekenis, levendig op elkaar inspelen.”¹⁰⁸ 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.¹⁰⁹ Voor de leerlingen zelf wordt daarenboven het leerproces pas echt betekenisvol in de mate dat ze beheerder worden van hun eigen leerproces.

¹⁰⁴ BIESTA, G., *Het prachtige risico van onderwijs*, Phronesis, Culemborg, 2014.

¹⁰⁵ Niet te verwarren met het psychologische begrip ‘persoonlijkheidsvorming’.

¹⁰⁶ 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.

¹⁰⁷ 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.

¹⁰⁸ SCHMELZER, A., DESCHEPPER, J., o.c., p. 39.

¹⁰⁹ LAVE, J., WENGER, E., *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*, Cambridge University Press, 1991.

4. Media

4.1. Onderwijsdoelen

4.1.1. Basisvorming

- M1. De leerlingen tonen zelfvertrouwen en zelfsturing bij het verkennen en gebruiken van digitale infrastructuur en toepassingen.° (attitudinaal)
- M2. De leerlingen stellen mediagedrag waaruit aandacht blijkt voor gezondheid en welzijn van henzelf en anderen.° (attitudinaal)
- M3. De leerlingen tonen een kritische houding ten opzichte van de weergave van de werkelijkheid in media-informatie.° (attitudinaal)
- M4. De leerlingen gebruiken doelgericht basisfunctionaliteiten van toepassingen¹¹⁰ om digitaal te communiceren. (04.01)
- M5. De leerlingen gebruiken doelgericht basisfunctionaliteiten van toepassingen om digitale inhoud te creëren. (04.02)
- M6. De leerlingen gebruiken doelgericht basisfunctionaliteiten van toepassingen om digitale inhoud te beheren aan de hand van een aangereikte structuur. (04.03)
- M7. De leerlingen passen ethische, sociale en legale regels toe bij het gebruiken van digitale technologie. (04.04)
- M8. De leerlingen ontwerpen doelgericht een digitaal en niet-digitaal algoritme volgens de principes van computationeel denken en debuggen het.
 - bouwstenen van digitale systemen
 - principes van computationeel denken: decompositie, patroonherkenning, abstractie, algoritmen (04.05)

4.1.2. Basisgeletterdheid

- BG 04.01 De leerling gebruikt doelgericht basisfunctionaliteiten van toepassingen om digitaal te communiceren.
- BG 04.02 De leerling gebruikt doelgericht basisfunctionaliteiten van toepassingen om digitale inhoud te creëren.
- BG 04.03 De leerling gebruikt doelgericht basisfunctionaliteiten van toepassingen om digitale inhoud te beheren aan de hand van een aangereikte structuur.

4.2. 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 de eigen zintuigen kan ontwikkelen;¹¹¹
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;

¹¹⁰ Basisfunctionaliteiten zijn de elementen die nodig zijn om een systeem functioneel te gebruiken zoals versturen en ontvangen van berichten. Ze onderscheiden zich van courante functionaliteiten, die de basiselementen aanvullen met elementen die de gebruikerservaring verbeteren zoals sneltoetsen gebruiken.

¹¹¹ Bijvoorbeeld in de boskleuterklassen, geïnspireerd door Ella Flautau.

- vanaf de puberteit kan, bouwend op de verworven lichamenlijk-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.

4.3. Pedagogische intenties

Lees ook de Algemene Toelichting aan het einde van dit hoofdstuk (4.7).

We helpen de leerlingen mediacompetenties op te bouwen, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen **indirecte** en **directe** mediapedagogie.¹¹²

In de middelbare steinerscholen wordt zowel directe als indirecte mediapedagogie¹¹³ 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.¹¹⁴

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 lichamenlijk 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.

4.4. Leerinhouden

4.4.1. Directe aanpak

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

- media begrijpen: mediawijsheid en preventie

¹¹² *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>.

¹¹³ Meer hierover vindt men ook in de Engelstalige brochure *Struwwelpeter 2.0: Media competency and Waldorf Education*, te bestellen/downloaden via www.waldorfschule.de.

¹¹⁴ Robert Schmidt ontwikkelde voor de Zwitserse steinerscholen een 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-based-Digital-media-curriculum.pdf>. Deze tekst werd in belangrijke mate als inspiratiebron voor het thema ‘media’ gebruikt.

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

4.4.1.1. 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 onze wereld voortdurend en dat op verschillende vlakken. Het herkennen, begrijpen en aantonen hoe 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.

Mediawijsheid¹¹⁵ 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, bijvoorbeeld bij het vak geschiedenis, waar kan ingegaan worden op de schilderkunst en prenten uit de besproken historische periode
- kritische beoordeling van media-informatie, waaronder:
 - o geschikte zoekstrategie; betrouwbaarheid, bruikbaarheid, correctheid bronnen (titel, auteur, datum, bron, schrijfstijl, argumentatie, vergelijkbare bronnen, ...)
 - o verschil feit (objectief) en mening (subjectief)
 - o perspectief van waaruit een verhaal verteld of in beeld gebracht wordt
 - o beïnvloeden van keuzes door bijvoorbeeld gepersonaliseerd aanbod of reclame
- auteursrecht, portretrecht, rechtenvrije databanken, creative commons, netiquette en andere voorschriften, bijvoorbeeld bij het maken van eigen presentaties, filmpjes, toneelstukken steeds proberen eigen materiaal (geluid/beeld) te gebruiken
- online privacy, beveiliging, anonimiteit, digitale risico's zoals negatieve invloeden, gezondheidsrisico's, technische risico's, ongepaste en illegale seksualiteit, informatica-

¹¹⁵ Mediawijs is het Vlaams Kenniscentrum voor Digitale en Mediawijsheid. Zie <https://www.mediawijs.be>.

criminaliteit (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
- 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

4.4.1.2. Media gebruiken: actieve en creatieve mediaproductie

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

Mogelijke leerinhouden

- het uitgangspunt voor het aanleren van de digitale vaardigheden is een zinvolle en praktische context
- 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
- beheren van digitale inhouden 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
- 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 mediatoeepassingen
- door zelf inhouden te creëren leren de leerlingen begrijpen hoe informatie tot stand komt

4.4.1.3. Computationeel denken en handelen

Computational thinking is an old skill, even if the name is recent (...)

Computational thinking is not the way computers think.

It is the way humans need to think to make computers do amazing things (...)

It relies on a deep understanding of people.¹¹⁶

¹¹⁶ CURZON, P., McOWAN, P.W., *The power of computational thinking. Games magic and puzzles to help you become a computational thinker*, World Scientific, 2017.

Naast kennis van ICT blijven de fundamentele van computationeel denken de bouwstenen van onze digitale systemen. Ondanks de snelle ontwikkelingen van de informatica zijn de basisprincipes nog steeds dezelfde. Het zijn deze principes die bij de leerlingen gekend moeten zijn om een beter begrip en gebruik van media te bevorderen.

Bij 'computationeel denken' wordt een schijnbaar moeilijk probleem geherformuleerd in een probleem dat we weten op te lossen, misschien door reductie, inbedding, transformatie of simulatie. Computationeel denken betekent: problemen op zo'n manier benaderen dat computers ze kunnen oplossen. Het doel is om de leerlingen meer inzicht te geven in de achterliggende principes en werking van computersystemen. Dit doel kan ook 'unplugged', zonder de computer, bereikt worden. Afwisselende activiteiten dragen bij tot een breder inzicht. Een grondige basiskennis van de onderliggende werkingsprincipes van de technologie is een goede voorbereiding op toekomstige digitale evoluties.

Het heeft weinig zin om leerlingen enkel op te leiden tot gebruikers van informatietechnologie. Leerlingen moeten ook inzicht hebben in de processen die achter de technologie en de digitale media schuilgaan en begrijpen dat computertoepassingen een sturende impact hebben in onze hedendaagse maatschappij. Op die manier worden ze niet enkel consumerende gebruikers van digitale media. Het besef hoe technologie werkt en hoe bijvoorbeeld gegevens aan elkaar gelinkt zijn, maakt ons tot bewustere gebruikers van digitale media. Een bredere kennis van media leidt tot een beter gebruik van technologie en tot een bewuster handelen.

De vier kernconcepten van computationeel denken zijn: algoritmen, decompositie, patroonherkenning en abstractie. Deze concepten worden ondersteund en uitgebreid door attitudes en vaardigheden die een cruciale rol spelen hierbij, zoals met het nodige zelfvertrouwen een complex probleem kunnen aanpakken, doorzettingsvermogen (ook bij moeilijke problemen), oplossingen kunnen evalueren en debuggen, kunnen omgaan met open problemen, en kunnen communiceren en samenwerken om een gemeenschappelijk doel te bereiken. Het is belangrijk om bij het behandelen van de leerinhouden media ook in te zetten op deze hogere attitudes.

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

4.4.1.4. Leren met ICT

Sinds de eerste pc's in de jaren tachtig in gebruik werden genomen, heeft men vaak de hoop gehad dat het schoolse leren efficiënter of beter zou verlopen met behulp van computers. Na meer dan twintig jaar onderzoek moet echter gesteld worden dat het inzetten van ICT geen verbetering van het leren impliceert; de kwaliteit, snelheid en efficiëntie van het leren wordt nog altijd bepaald door de pedagogische en didactische processen en door de interactie tussen leraar en leerling. Het inzetten van ICT bij het leren kan evenwel nuttig en gepast zijn in bepaalde gevallen, dat wil zeggen

voor bepaalde leerlingen, die daar om een welbepaalde reden nood aan hebben, of voor bepaalde lesonderwerpen, waarbij het inzetten van ICT een meerwaarde heeft.

De digitale revolutie heeft op alle vakgebieden een enorme impact, van wetenschap tot economie, cultuur, ontspanning en privé-leven. ICT verandert uiteraard niet de doelen van de vakken of vakgerichte competenties, maar het lesmateriaal moet wel worden uitgebreid en geactualiseerd.

4.4.2. 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 tegenwicht. Pedagogie moet datgene versterken wat de cultuur wel nodig heeft, maar waar ze zelf niet toe aanspoort en wat ze zelf niet schoolt.¹¹⁷

Howard Rheingold¹¹⁸ 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 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 inge oefend 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 markeer een informatiebron 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:
 - o concentratievermogen, oplettendheid
 - o zelfbeheersing, mentale discipline
 - o actieve inzet, ontwikkeling van interesse en initiatief
- sociale competenties:

¹¹⁷ BÖHME, G., *Leibsein als Aufgabe: Leibphilosophie in pragmatischer Hinsicht*, Die Graue Edition, Kusterdingen, 2003.

¹¹⁸ 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. – Vertaald als: *Hoe verandert internet je manier van denken*, Maven Publishing, 2011.

- empathisch vermogen
- verantwoordelijkheidsgevoel
- communicatieve vaardigheden
- methodecompetenties:
 - 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

4.5. Didactische uitdagingen

4.5.1. 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 het basisonderwijs, is het belangrijk na te gaan of deze doelen voldoende verworven zijn om op verder te werken.

Wat het gebruiken van media betreft, is het belangrijk om, bijvoorbeeld via een opdracht, in kaart te brengen welke digitale competenties de individuele leerling bereikt heeft.

De leeftijdsgerichte ontwikkeling van mediamaturiteit bestaat uit verschillende niveaus¹¹⁹, waarbij het fundament de *sensomotorische integratie* is. De lagen van mediageletterdheid worden opgebouwd via *communicatieve vaardigheden*, *productieve vaardigheden*, *receptieve vaardigheden*, *kritische reflectie* en *selectievaardigheid*.

4.5.2. 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

¹¹⁹ 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.

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.

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 experts 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.¹²⁰ 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.

¹²⁰ 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>.

4.6. Basisvoorwaarden

4.6.1. 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.

4.6.2. 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.

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.

4.6.3. 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 voldoende aandacht binnen de 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.

4.6.4. 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*.

4.6.5. Medialab

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 gelegen scholen, bibliotheken of medialabs (afweging voor- en nadelen). Hoge aanschaf- en onderhoudskosten kunnen ook vermeden worden door leasediensden of bedrijven die apparaten veilig ter beschikking stellen en op afstand onderhouden.

4.7. 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.¹²¹

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.

¹²¹ HÜBNER, E., *Waldorfpedagogie in het tijdperk van het alledaagse medialeven*, Via Libra, Antwerpen, 2023.

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'.)

5. Economisch-financieel

Dit hoofdstuk zal in het schooljaar 24-25 nog verder worden uitgewerkt.

5.1. Onderwijsdoelen

- E1. De leerlingen stellen zich weerbaar op ten opzichte van beïnvloeding om te kopen.^o (attitudinaal)
- E2. De leerlingen hechten waarde aan financiële veiligheid.^o (attitudinaal)
- E3. De leerlingen beargumenteren hun keuzegedrag bij aankopen rekening houdend met hun behoeften, met een persoonlijk budget en een beschikbaar gezinsbudget en met factoren die hun koopgedrag beïnvloeden.
 - reële en gecreëerde behoeften
 - sparen en lenen
 - belang van persoonlijk administratiebeheer (11.01)
- E4. De leerlingen beoordelen courante betaalmiddelen en courante verkoopkanalen op het vlak van veiligheid, risico's en kosten.
 - fraude (11.02)
- E5. De leerlingen lichten de rol van gezinnen, bedrijven en overheid in de economie toe.
 - inkomsten en uitgaven
 - consumeren en produceren
 - maatschappelijk verantwoord ondernemen
 - profit en non-profit (11.03)

5.2. Situering binnen het verticale curriculum

??

5.3. Pedagogische intenties

Het individu als actor in een globale economie

Leerlingen tussen 12 en 14 jaar openen hun blik voor de maatschappij waarin ze leven. Het rechtsleven en het geestesleven zijn nog moeilijk te bevatten maar de meest basale laag, die van het economische leven, is al beter toegankelijk voor hen. De economie omvat productie, handel en consumptie. De essentie van het moderne economische leven is dat we allemaal van elkaars werk afhankelijk zijn: in feite werkt iedereen voor de anderen. In zijn zuivere vorm, los van egoïsme en winstbejag, kun je het economische leven zien als een uitdrukking van broederlijkheid en samenwerking. Die samenwerking is de basis van onze welvaart.

In onze tijd van mondialisering is het van belang dat de leerlingen aanvoelen dat we in dat economische leven allemaal voor elkaar verantwoordelijk zijn. Talloze afhankelijkheidsrelaties vormen een netwerk over de hele wereld. We kunnen er echter in onze tijd niet meer omheen dat we op de grenzen stoten van het haalbare in de behoeftebevrediging. We worden als mensen allemaal uitgedaagd om een wereldeconomie in balans te creëren die de aarde en haar bewoners draagt in plaats van uitbuit. Die uitbuiting staat heel erg centraal in het maatschappelijk debat, en jongeren voelen angst voor hun toekomst. Door hen economisch-financiële competenties bij te brengen die de focus leggen op de aspecten van broederlijkheid in plaats van op de egoïstische begeerte kan er een positief toekomstbeeld ontstaan.

Handelen als individu

Jongeren van veertien jaar kunnen nog niet ten volle als bewuste consument handelen en keuzes maken die rekening houden met mogelijke gevolgen voor o.a. de mensenrechten en het milieu. In de eerste graad kunnen echter wel al basisvaardigheden worden aangelegd om deze competentie te verwerven aan het einde van het secundair onderwijs. Dat gebeurt bijvoorbeeld door hier aandacht voor te hebben bij projecten binnen de schoolse context.

Zo kunnen jongeren leren om eigen prioriteiten te bepalen. Of hoe beïnvloeding van het koopgedrag via reclame en andere verkooppraktijken verloopt. Het is van belang dat jongeren een besef hebben van de risico's die de bij de mens horende begeerte en egoïsme meebrengen. Hen strategieën aanleren om te voorkomen dat ze bedrogen uitkomen, is geen overbodige luxe. Zij worden immers ook beïnvloed door hun peers, subculturen en de (sociale) media. Het verwerven van voldoende zelfkennis, zelfbewustzijn en weerbaarheid zal leiden tot meer evenwichtige en verantwoorde keuzes. Deze beslissingen en het beheer van persoonlijke financiën en administratie hebben belangrijke gevolgen op korte en lange termijn. Ook de relatie van het individu met de overheid (bijv. belastingen in het gezinsbudget, vervangingsinkomsten, enz.) hebben een belangrijke invloed op budgetplanning en -beheer.

5.4. Leerinhouden

??

5.5. Didactische uitdagingen

De leerinhouden van het deelpakket 'economisch-financieel' worden bij voorkeur gekoppeld aan een praktisch project, waarbij meerdere doelen kunnen gerealiseerd worden in een realistische situatie.

Bij het begrijpen en verklaren van keuzes in persoonlijke aankopen rekening houdend met behoeften en beïnvloedende factoren komen verschillende vakken in aanmerking om het over de morele, sociale factoren te hebben zoals status, invloed van (sociale) media, reclame, (over)consumptie, ecologische voetafdruk, behoeftes, ...

Praktische activiteiten waarbij de leerlingen zelf al doende leren hebben de voorkeur, zoals bijvoorbeeld:

- gesimuleerde context in de vorm van een rollenspel
- een spelvorm (gezelschapsspel of buitenspel) waarbij economisch-financiële aspecten aan bod komen
- voorbeelden uit de literatuur vanuit het perspectief van een bepaald personage, bijvoorbeeld de oplichter
- reële situatieschetsen aan de hand van reclame (advertenties, filmpjes), sociale media (influencers), ...
- financiële activiteiten op school zoals de geschenkenbeurs
- projecten waarbij een beperkt budget wordt toegewezen aan een groep leerlingen, bijvoorbeeld de verantwoorde budgettaire planning van een dagmenu op daguitstap of extra-muros
- samen naar de winkel gaan met een boodschappenlijstje per groepje leerlingen, budgetbeheer, betaling cash en/of met bankkaart
- samen naar de bank gaan, demonstratie geld afhalen
- het jaarwerk kan bijvoorbeeld een reële context zijn waarbinnen budgetbeheer een aspect kan zijn
- onder begeleiding kan een (beperkt) spaarproject of financiële actie opgestart worden, bijvoorbeeld voor een extra-muros, schoolreis of sociaal doel

- er moet hierbij ook rekening gehouden worden met het administratief aspect: prijzen, offertes, facturen opvragen, kassatickets bijhouden, het belang van ticketgarantie, ...
- De activiteiten worden beperkt tot het oefenen in functionele contexten, namelijk realistische situaties inclusief betaalmiddelen en verkoopkanalen waar een leerling van de eerste graad toegang toe heeft.
- In alle werkvormen moet rekening gehouden worden met diverse achtergronden (kwetsbare thuissituatie, diverse financiële mogelijkheden, ...).
- Een veilige leercontext moet voor elke leerling gegarandeerd blijven.

5.6. Algemene toelichting

??

5. Leerplan voor de vakken in de eerste graad, B-stroom

1. Inleiding

1.1. Basisvorming

1.1.1. Hoofddoel

De basisvorming heeft als hoofddoel de algemene vorming van de jongeren in de B-stroom te verzorgen opdat zij zowel in het kader van hun latere beroepsuitoefening als in de context van hun persoonlijk leven op een actieve en zelfredzame manier kunnen optreden en handelen. Om dit te bereiken is een hechte samenwerking tussen de leraren algemene vorming en de praktijkleraren van groot belang.

1.1.2. Integratie met praktische vakken

Deze integratie gaat uit van het principe van ‘werkend leren’ en ‘lerend werken’. Leerlingen uit de B-stroom hebben een grote behoefte aan het concrete. Dit betekent dat men in de mate van het mogelijke steeds uitgaat van de leervragen die ontstaan op het moment dat er praktisch gewerkt wordt. Hierbij speelt het ‘aanpassingsvermogen’ van de betrokken leraar een zeer grote rol. Waar mogelijk wordt ingespeeld op leervragen die ontstaan uit de praktijkvakken. Leraren moeten dus in staat zijn om lesvoorbereidingen aan te passen aan de situatie of ze zelfs spontaan los te laten. Dit inspelen op de situatie vraagt veel van de leraren algemene vakken: kennis van de leerplannen, kennis van de te behandelen inhoud en veel inventiviteit in het leggen van verbindingen tussen de praktijk (waaruit de leervraag ontstond) en de theorie. Daarbij is het de bedoeling om zo mogelijk levensecht en met projecten te werken.

Bovendien is het vaak zo dat de leervraag van enkele leerlingen niet altijd die is van alle leerlingen. Een gedifferentieerde aanpak is dan aan de orde.

Natuurlijk moet er ook rekening gehouden worden met de realiteit van het opgestelde uurrooster. Waar meerdere mensen samenwerken, moeten er afspraken komen en werkverdeling. Deze zullen ongetwijfeld het principe ‘muren weg tussen de vakken’ doorkruisen. Van belang is echter dat het ideaal als streefdoel overeind kan blijven en dat er voortdurend inspanningen geleverd worden om dat te realiseren. Permanent overleg en uitwisseling van ideeën in het lerarenteam is een noodzaak.

1.1.3. Principe van algemene vorming: aan de hand van ontwikkelingsthema's

In de eerste graad B-stroom zullen doorheen alle vakken, maar met name in cultuurbeschouwing en de algemene vakken, dezelfde of gelijkaardige leeftijdsgerichte ontwikkelingsthema's worden aangeboden als in de eerste graad A-stroom in de steinerscholen, weliswaar aangepast aan de noden en eigen leerwegen van B-stroom-leerlingen. Dit heeft als doel om ook de jongeren voor wie de ingang tot het leren meer via het concrete doen en denken gaat, een culturele vorming te geven. Zo wordt ernaar gestreefd dat ze later als vrije volwassenen op dezelfde manier in de maatschappij kunnen participeren als jongeren die gemakkelijk leren via het abstracte denken of voorstellen. Daarbij wordt (ook in het beschrijven van de leerinhouden per vak) steeds uitgegaan van de (leeftijdgebonden) ontwikkelingsthema's die deel uitmaken van de leerplanopbouw van de steinerpedagogie.

1.1.4. Algemene vorming in het licht van duurzame ontwikkeling

Objectief gezien maakt de individuele arbeid deel uit van een wereldomvattende werkverdeling en is als dusdanig in essentie sociaal gericht. Het is belangrijk de leerlingen zoveel mogelijk het besef mee te geven dat we in essentie bij het leveren van arbeid nuttig werk doen voor anderen. Op die manier kan arbeid een bijdrage leveren aan het gevoel deel uit te maken van de omvorming van de wereld en vorming van het sociale weefsel. Dit bevordert de gezonde ontwikkeling van de leerlingen tot verantwoordelijke volwassenen die een zinvol leven leiden. Daarbij helpt het om zich heel bewust de vragen te stellen: 'Hoe kan mijn werk de wereld beter maken?' of 'Hoeveel kan ik teruggeven voor alles wat ik krijg?' Dit zijn belangrijke aspecten van een algemene vorming die in de richting van een duurzame ontwikkeling gaat.

1.1.5. Indeling leerplan

Bij de basisvorming worden in het leerplan de onderwijsdoelen ingedeeld in vakken en thema's. Door de indeling in 'klassieke' vakken wordt het volgende nagestreefd:

- het zichtbaar maken van het ontwikkelingsgebonden karakter van de leerstof, een belangrijk pedagogisch middel, waardoor leerstof tot ontwikkelingsstof kan worden;
- voor eventueel overleg met collega's uit de A-stroom over bepaalde inhoud;en;
- voor eventueel opzoekwerk in (de menskundige achtergronden van) het waldorfleerplan.

Wat de school, het team en elke individuele leerkracht er dan mee doet, moet in het jaarplan tot uitdrukking komen. De schoolteams kunnen namelijk zelf bepalen hoe ze deze inhoud aanbieden:

- als afgebakend vak, in een project, een (ochtend)periode of vakuur;
- als deel van een (ochtend)periode, waarbij verschillende vakken (deels) gecombineerd worden;
- als deel van een project, waarbij verschillende vakken (deels) gecombineerd worden.

Vakuren van één uur per week worden best zoveel mogelijk vermeden; het leidt tot een versnippering die het moeilijker maakt om de onderwijsdoelen te realiseren. In de vele gevallen kunnen de inhoud als deel van een groter geheel aangeboden worden in periodes en projecten.¹²²

Voor de (vreemde) talen is de ervaring dat twee oefeningen per week een minimum zijn om in een zinvol leerproces te komen.

1.2. Algemene wenken

1.2.1. Algemene methodologische wenken

1.2.1.1. Regelmaat en vaste structuur

Door de lessen steeds dezelfde opbouw te geven is het verloop van de les voor de leerlingen voorspelbaar. Er komen steeds dezelfde leselementen terug. Dit geeft de gelegenheid om niet alles

¹²² Hoewel voor de hand liggend, wordt hiervoor de term PAV (Project Algemene Vakken) beter niet gebruikt. Het essentiële verschil met de strikte betekenis van PAV als onderwijsmethode is het ontbreken van een leerplan aldaar. De opbouw van het leerplan, door de gerichte keuze van de inhoud in het perspectief van de ontwikkeling van de kinderen en jongeren, is echter een hoofdpijler van de steinerpedagogie. Verder zijn er heel wat waardevolle overeenkomsten: het steeds weer maken van de verbinding met de leefwereld van de jongeren, het projectmatig en verweven aanbieden van de inhoud, enzovoort.

ineens te moeten uitleggen. De uitleg groeit met de ervaring die de leerlingen hebben. Zo kunnen we per les verdiepen en verbeteren:

- eerste les: korte uitleg en probeer maar;
- tweede les: terugblik, ervaring uitwisselen en verdere uitleg en probeer maar;
- derde les: terugblik, ervaring uitwisselen, verdere uitleg en weer proberen.

Verschillende thema's worden op eenzelfde manier aangebracht, zodat de leerlingen weten wat er komt. Dat geeft rust en herkenning.

1.2.1.2. Aanbrengen van leerstof

Aanbrengen van leerstof met artikel of leestekst

Inhouden worden verteld, een artikel of tekst wordt meegegeven. De volgende dag wordt de inhoud herhaald door gesprek met de leerlingen. De leerlingen brengen zelf het vertelde terug samen. Er volgt dan een samenvattende tekst of schema. Dit is dan de leerstof die gekend moet zijn. Hierover volgt een toets. De leerlingen krijgen een lijst met mogelijke vragen: de leerstof omgezet in vragen. Voor hen gebeurt het studeren dan onder andere door het oplossen van de vragen met de leerstof erbij.

Bij een periode is er bijvoorbeeld elke vrijdag een weektest. De eerste vrijdag gaat de test over de leerstof van de eerste week. De tweede vrijdag gaat de test over de leerstof van de tweede week, de derde vrijdag gaat de test over de leerstof van de drie weken. Op deze manier hebben de leerlingen de leerstof verschillende keren gestudeerd en is er in hun studiewerk ook als vanzelf een soort opbouw naar het studeren van grotere gehelen en ook het ervaren van de werkzaamheid van het herhalen.

Aanbrengen van leerstof met cursus of handboek

Voor verschillende leerlingen is een te 'vrije' of te 'open' opdracht te weinigzeggend. Voor hen is het nodig dat er een begrippenkader geboden wordt. Dit geeft houvast om zelf stappen te kunnen zetten. Soms kan een handboek daarbij een groter overzicht bieden, bijvoorbeeld bij vreemde talen of wiskunde (oefeningen). Het zorgt voor werkbaarheid en continuïteit bij afwezigheid of voor de hulp van een ondersteuner, doordat helder is wat bestudeerd en/of geoefend werd in de lessen. Een cursus of syllabus helpt leerlingen voor wie het zelf schrijven of overschrijven een belangrijk deel van de lestijd zou innemen. Dit is echter geen vrijgeleide voor enige vorm van 'woordjes invullen'. Het (oefenen van) schrijven van volledige zinnen blijft belangrijk.

1.2.1.3. Wat met een korte spanningsboog?

Tijdens langere lessen (periode) is het nodig de werkvormen geregeld te wisselen, zodat er steeds een frisse aandacht is van de leerlingen. Dit is niet in tegenstelling met wat eerder vermeld werd over de steeds terugkerende lesstructuur. In de wisseling zit er wel best een soort regelmaat.

1.2.1.4. Welke doelstellingen worden beoogd met een opdracht?

Hier kan salutogenese als aanpak een belangrijke rol spelen (zie deel 4, hoofdstuk 2, Gezonde school). De volgende vragen zijn richtinggevend:

- Is de opdracht begrijpelijk, helder, duidelijk geformuleerd en door de leerling begrepen?
- Heeft de leerling alles in handen om de opdracht uit te voeren?
- Is de zin van de opdracht duidelijk, is de opdracht zo geconcipteerd en geformuleerd dat de leerling inziet dat het zinvol is om de moeite op te brengen die bij de uitvoering ervan hoort?

Voor de leerlingen is het verhelderend om te weten wat er precies van hen verwacht wordt. Wat moet er zijn om te voldoen aan de doelstellingen? Enkele punten die zeker in het antwoord (van de test) aanwezig moeten zijn, geven richting en zijn verifieerbaar, ook door de leerling zelf. Een mindmap of ankerpunten zijn hiervan voorbeelden.

Ook de manier van verwerken kan door de leerling gekozen worden. Een voorbeeld is: voor een verwerking van een ervaring kan hierover een bezinningstekst of een gedicht geschreven worden, een tekening gemaakt worden, een fotoreportage of een collage. Elk van die manieren zou

evenwaardig beoordeeld moeten worden. Op voorhand doorspreken van de bedoeling en de eisen stelt de juiste verwachtingen scherp naar inlevermoment, werklast, evaluatie, uitwerking en dergelijke.

1.2.2. Aanpak: differentiatie en integratie

1.2.2.1. In relatie met de praktische vakken

De brede basisvorming en de praktische vakken staan in voortdurende wisselwerking. De belangstelling van de leerlingen voor de praktijk en de daarbij horende technisch-technologische vorming is de kapstok waaraan men het meer theoretische best kan ophangen, overal waar mogelijk. Via praktijklessen, die niet uitgaan van een lange theoretische inleiding, maar waarbij de leervragen stelselmatig ontstaan op het moment dat ze aan de orde zijn, worden de leerlingen wakker voor de wereld van begrippen en ideeën.

De vraag naar theoretische kennis wordt zo idealiter het gevolg van het wilsproces.

Het is anderzijds even belangrijk om tijdens het leerproces de leerhonger voor de praktijk van de leerlingen te stimuleren. Zo kunnen het werkend leren en het lerend werken telkens weer in elkaar grijpen. De algemene inhouden van de ontwikkelingsthema's kunnen in accenten verschillend gedoseerd en in focus al dan niet uitvergroet worden, al naargelang de karakteristieken en vragen verbonden aan de keuze van praktische vakken.

1.2.2.2. In relatie met de individuele leerweg: waarderend onderzoek

Aanknopen aan de belangstelling van de leerling en de praktische leerweg vraagt om rekening te houden met de persoonlijkheid van de jongere in een heterogene klasgroep. Interne (klas-)differentiatie is de regel. Daarbij neemt men de individuele leerlingen zoals ze zijn en neemt men hun kwaliteiten als uitgangspunt. Hun tekorten worden in de mate van het mogelijke gereduceerd, gecompenseerd, gedispenseerd. Indien dit niet mogelijk is, gaat men op zoek naar nodige hulpmiddelen, maar ook naar compensaties voor die tekorten vanuit hun eigen kracht. Die kracht ontdekt men door gebruik te maken van waarderend onderzoek: bij het terugkijken naar het verleden vooral zien waar het goed ging. Vanuit dat wat reeds goed ging, kunnen plannen gemaakt worden om een toekomstig doel te bereiken. Daarna zoekt men naar welke (hulp-)middelen de leerling nodig heeft om dat doel te bereiken.

Om te komen tot het verwerven van nieuwe doelen door de leerlingen, gaat men dus zoveel mogelijk uit van 'positieve' ervaringen. De leraar heeft daarbij oog voor de eigen aanleg van de leerlingen en staat open voor hun eigen manier van denken, handelen en zijn.

Hierbij speelt het 'aanpassingsvermogen' of, met andere woorden, het situatief en dus kunstzinnig handelen van de betrokken leraar een zeer grote rol.

1.2.2.3. De relatie van de vakken onderling

Algemene vakken, aangebracht op een geëigende en geëngageerde manier, sluiten zoveel mogelijk aan bij concrete en praktische ervaringen van de leerling zelf.

Waar mogelijk wordt ruimte gemaakt voor incidenteel leren, voor verrassende leersituaties en ingrijpende leermomenten. Hoe meer zintuigen daarbij aan bod kunnen komen, hoe beter. Zo'n aanpak vraagt om integratie van doen en denken, van kunstzinnige, technische en praktische vakken.

De keuze is aan het lerarenteam van de scholen, in hoeverre, op welke manier en welke vakken geïntegreerd worden aangeboden:

- er zijn de (ochtend)periodes die als kleine afgebakende projecten rond een thema kunnen gezien en gehanteerd worden;

- dat kan eventueel ook samengaan met een kleine voorstelling, tentoonstelling en/of portfolio aan het einde, eventueel voor een zelfgekozen publiek;
- er kunnen projectweken ingericht worden rond een thema, met dezelfde opmerking rond afsluiting en verwerking als bij de periode;
- er zijn ook thema's, vakken die bijvoorbeeld door hun oefenkarakter meer geschikt zijn als wekelijks vakuur.

Het afwegen van de vele mogelijkheden, vraagt ook hier in hoge mate dat de leraar situationeel, kunstzinnig handelen toepast in planning, organisatie en lesgeven.

In de schikking van het uurrooster wordt aanbevolen rekening te houden met het natuurlijk verloop van de fysiologische processen, zoals onderzocht in de chronobiologie: meer cognitieve, abstractere 'hoofd'zaken in de voormiddag, gevolgd door oefenvakken. De doevakken passen beter in de (late) namiddag.

2. Aardrijkskunde

2.1. Onderwijsdoelen

In het vak aardrijkskunde worden de onderwijsdoelen uit sleutelcompetentie 9 (ruimtelijk bewustzijn) gerealiseerd. De leraar realiseert deze doelen door gebruik te maken van de leerinhouden.

Tevens moet de leraar aardrijkskunde in overleg met zijn collega's meewerken aan het realiseren van de vakonafhankelijke onderwijsdoelen uit deel 4 van dit leerplan.

1. De leerlingen staan open voor de beleving en betekenis van plaatsen.° (attitudinaal)
2. De leerlingen ontwikkelen empathie als noodzaak voor een levenswijze die verantwoord is ten aanzien van mens en biosfeer.° (attitudinaal)
3. De leerlingen tonen openheid en belangstelling voor:
 - de diversiteit aan culturen, talen, leefwijzen en uitingen in een moderne samenleving;
 - de waarde van natuur-, kunst- of cultuurbeleving.° (attitudinaal)
4. De leerlingen brengen waarnemingen aan de nachtelijke hemel in verband met het geocentrisch wereldbeeld.
5. De leerlingen lokaliseren zichzelf en plaatsen met behulp van lokalisatie- en oriëntatietechnieken. (09.01)
6. De leerlingen illustreren natuurlijke en menselijke landschapselementen in een landschap. (09.02)
7. De leerlingen illustreren eenvoudige ruimtelijke relaties in een landschap. (09.03)
8. De leerlingen illustreren dat landschappen veranderen onder invloed van natuurlijke oorzaken en menselijke ingrepen. (09.04)
9. De leerlingen zetten geografische hulpbronnen met inbegrip van GIS-viewers functioneel in. (09.05)¹²³

2.2. 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.¹²⁴ 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.¹²⁵ De leerlingen verruimen hun horizon en leren zowel via het kennen als via het voelen over andere continenten, landen en culturen. 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-

¹²³ Voetnoot bij de eindterm: Rekening houdend met de context waarin het minimumdoel aan bod komt. – Dit wil voor de steinerscholen concreet zeggen: de context wordt gevormd door de leerinhouden van de eerste graad; het is dus met behulp van deze leerinhouden dat het doel verwezenlijkt moet worden. (Hetzelfde doel komt ook in de tweede en derde graad terug, waarbij dan gebruik zal worden gemaakt van de context van de doelen uit de tweede en derde graad, op basis van de kennis die leerlingen vanuit de eerste graad meebrengen.)

¹²⁴ Achteraan dit hoofdstuk is een tekst opgenomen (zie 1.7) die de voor de leraar gewenste basis-houding ten opzichte van aarde en aardrijk beschrijft.

¹²⁵ GÖPFERT, C. (Hrsg.), *Das lebendige Wesen der Erde. Zum Geographieunterricht der Oberstufe*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 1999.

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.»¹²⁶

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 (dat in de derde graad bestudeerd wordt) is bijvoorbeeld 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 zelf 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 andere is dit cruciaal!

In de eerste graad zijn de leerlingen vooral toegankelijk voor weidse perspectieven, vreemde culturen en landschappen. De jongeren willen in de context van hun persoonsvorming en identiteitszoeken een beeld van de wereld krijgen. Dit vormen van een wereldbeeld maakt deel uit van de individualisering die op deze leeftijd plaatsgrijpt. "Every child must integrate a world image with a corporal awareness, in order to know where she is and who she is."¹²⁷ Omwille van deze latente ontwikkelingsbehoeften van de leerlingen van de eerste graad gaat men in de steinerscholen in het vak aardrijkskunde via een verkenning van de wereld en van de kosmos, in op de natuurlijke ontwikkeling van de jongeren die hen ertoe brengt op alle gebieden (hun) grenzen te willen verleggen.

De periode van de Europese expedities (die in de geschiedenislessen van de eerste graad wordt behandeld) bracht ook nieuwe kosmologische inzichten. De sterrenbeelden op het zuidelijk halfrond werden bekend. Het probleem van nauwkeurige plaatsbepaling op volle zee werd acuut. De wetten die de beweging van de hemellichamen in het zonnestelsel beheersen, werden ontdekt. Het wereldbeeld werd gaandeweg gemechaniseerd. Bij de leraar berust de opdracht om deze tendens tot een nauwkeuriger beschrijving van de hemelbewegingen en tegelijk toch de majesteit van deze bewegingen zichtbaar te maken. De essentie van de hemelkunde op deze leeftijd is dat de leerlingen een gevoel krijgen voor het kosmologische en voor het verlies van zekerheden die de eerste zeelui ondervonden bij het verlaten van de kustlijnen, en waarvoor de oriëntatie op de sterrenhemel een oplossing was.

¹²⁶ STEINER, R., *Menskunde en opvoeding*, Amsterdam, Pentagon, 2014, voordracht van 14 juni 1921, oorspronkelijk opgenomen in GA320: *Menschenerkenntnis und Unterrichtsgestaltung*.

¹²⁷ BRIEREY, D.L., *In the Sea of Life Enisled. An Introduction to the Teaching of Geography in Waldorf Education*, Antropos Akademi, Oslo, 1998.

Er komt bij de leerlingen in de eerste graad ook een eerste gevoel voor het schematische, het skeletachtige. We kunnen bijvoorbeeld het aardoppervlak met een kaart, gedragen door een coördinaten-raam, gaan beschrijven.

Belangrijk hierbij is dat de leerlingen merken dat een wereldbeeld *evolueert*, zodat geen vals autoriteitsgeloof ontstaat in een 'enig, echt wereldbeeld' dat 'de volledige, definitieve waarheid' omvat. Het vertellen van biografieën van Bruno, Copernicus, Kepler, de Brahe, Galilei, enz. (wat ook in andere lessen kan gebeuren, zoals cultuurbeschouwing, Nederlands en geschiedenis) is daarbij zeer behulpzaam. Uiteraard zal de leraar hierbij exemplarisch te werk gaan.

Hetzelfde geldt bijvoorbeeld ook voor het fenomeen van de kaart. Ook hier gaat het beeld in de richting van meer technische nauwkeurigheid, met verlies van oog voor het majestatische (oude kaarten tonen de aarde bijvoorbeeld nog als 'corpus Christi'). Tot de leerstof kan een kennismaking met oude kaarten en de ontwikkeling van het kaartbeeld in de loop der tijd behoren. De uitdaging om van een 'bol' een vlakke weergave te maken, kan leiden tot het (optisch) vergelijken van verschillende projectiemethodes. Sommige zijn bijvoorbeeld oppervlaktegetrouw, andere zijn vormgetrouw. De relativiteit van de meest gebruikte voorstelling via de Mercatorprojectie, met Europa in het centrum, kan door het opzoeken en (na)tekenen van andere perspectieven onderstreept worden.

In de eerste graad zijn vakoverschrijdende verbanden te leggen met het vak Nederlands (spreekbeurten, jaarwerk, ...), natuurwetenschap (magnetisch veld, barometer, kompas, enz.), het vak L.O. (oriëntatieloop, zeilen, ...), het vak geschiedenis (periode van de Europese expedities, ontwikkeling van industrie, oude kaarten, omvorming van het landschap, ...) en het vak exploratie van de tweede graad (topografie, als belangrijke aanvulling op het tekenen van kaarten in de eerste graad). De leraar aardrijkskunde zal met zijn collega's moeten overleggen om tot een reële ondersteuning te komen in deze andere vakken. Naast het periode-onderwijs, dat het mogelijk maakt tegelijkertijd diepgaand op de leerstof in te gaan en efficiënt te werken, zijn ook de dwarsverbindingen tussen de verschillende vakken belangrijk om de doelstellingen van het vak aardrijkskunde mogelijk te maken.

2.3. 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. De leerlingen leren zich ruimtelijk te oriënteren op aarde en in de kosmos. Zowel de bewegingen van de aarde als die van de zon en de maan worden besproken. De leerlingen leren ook het coördinatenstelsel dat gebruikt wordt om de aarde in te delen, te gebruiken.

Daarnaast maken de leerlingen kennis met landen, regio's en culturen uit de hele wereld. Hierbij wordt onder meer aandacht besteed aan klimaat, vegetatie, taal, cultuur, godsdienst, maatschappijvormen en economische exploitatie. Er wordt steeds uitgegaan van het geheel – de cultureel-antropologische elementen bijvoorbeeld zijn ingebed in dat geheel. De relaties binnen dit geheel worden dan verder onderzocht. Zo doen de leerlingen een bruikbare parate kennis op over de verschillende werelddelen en de basisverschillen tussen de continenten, de mensen die er leven en de natuur die men er aantreft.

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.¹²⁸

2.4. Leerinhouden

2.4.1. Generiek

De leraar kiest in functie van de leerdoelen en de behandelde leerinhouden in welke lessen hij de onderwijsdoelen in verband met het situeren van personen, plaatsen, patronen en processen en in verband met het inzetten van terreintechnieken¹²⁹ en geografische hulpbronnen¹³⁰ aan bod laat komen en de leerlingen de bijhorende vaardigheden bijbrengt.

Leerinhouden die hierbij aan bod komen:

- elementaire geografische termen
- windstreken
- reliëfvormen
- landschapsvormen (zie ook verder)
- de begrippen noord- en zuidpool en evenaar
- gebruik van kaarten en atlas:
 - o het begrip schaal
 - o legende
 - o het gradennet
 - o lengte- en breedtecoördinaten
 - o oriëntatie ten opzichte van buurlanden, zeeën, ... en ten opzichte van evenaar en nulmeridiaan
 - o algemene kaarten
 - o thematische kaarten
 - o gebruik van kaarten op het terrein:
 - zichzelf kunnen oriënteren
 - gebruik van het kompas
 - aanduiding van de windstreken op de kaarten
 - eenvoudig kaartlezen

2.4.2. Landschappen

Bij het behandelen van andere landen en continenten is het goed veelvuldig te vergelijken met gelijkaardige of juist verschillende elementen van hetzelfde niveau in de eigen omgeving en/of cultuur van de leerlingen. Hierbij kan best vooraf onderzocht of ingeschat worden op welke kennis, inzichten en vaardigheden uit het basisonderwijs een beroep kan worden gedaan. Het kan, afhankelijk van deze inschatting, belangrijk zijn om de studie van de eigen (school-)omgeving mee op te nemen in de lessenreeks. Dit gebeurt dan in het perspectief van de zelfredzaamheid (oriëntatie, mobiliteit, ...) van deze leerlingen. Het blijft evenwel aangewezen om studie en kennis

¹²⁸ WEIßINGER, K., 'Geographie', in: SIGLER, S., SOMMER, W., ZECH, M. (Hrsg.), *Handbuch Oberstufenunterricht an Waldorfschulen*, Beltz Juventa, Weinheim Basel, 2018.

¹²⁹ 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 landschap, de telling van een bepaalde verkeerssoort, het gebruik van een pluviometer, het systematisch waarnemen en noteren van temperatuur, windrichting enz.

¹³⁰ Met inbegrip van GIS-viewers: er zijn zeer eenvoudige en kosteloze apps die hiervoor gebruikt kunnen worden, zoals GeoPunt, Google Earth enz.

van de eigen omgeving zoveel mogelijk te integreren in de studie en kennis van de andere continenten.

Leerinhouden die hierbij aan bod kunnen komen:

- open ruimte
 - o reliëfvormen
 - o functies (zoals landbouw, toerisme, verkeer, waterwinning, natuurbehoud, ...)
 - o impact van het ruimtegebruik op het landschap
- bebouwde ruimte
 - o industrielandenschappen, stedelijke landschappen, havenlandschappen en verkeersinfrastructuur
 - o functie van de bebouwde ruimte voor industrie, bewoning, verkeer en havens
 - o impact van het ruimtegebruik op het landschap
- milieuproblemen en milieubeleid
- spanning bebouwde ruimte / open ruimte

2.4.3. Studie van de continenten, inclusief Europa

Het kan niet de bedoeling zijn via een systematische behandeling van regio's of continenten onderstaande leerinhouden puntsgewijs of schematisch te behandelen. Veeleer moet gedacht worden aan een globale, beeldende en exemplarische manier van lesgeven.

De suggestie is om van elk continent zeker één regio, één landschap, één klimaat te bestuderen, met het cultureel-antropologische daarin ingebed. Dit moet natuurlijk geïntegreerd begrepen worden: de leraar kiest voor elk continent een bepaalde regio uit en behandelt de landschappen en het klimaat die men er aantreft. De gekozen regio is idealiter zo representatief mogelijk voor het continent, zodat de leerlingen een algemeen beeld en referentiekader van de verschillende continenten opbouwen.

Leerinhouden die hierbij aan bod kunnen komen:

- geografie:
 - o cartografie: situering van werelddelen, landen en regio's
 - o landschappen: situering van gebergten, wereldzeeën, rivieren, landen, steden, ...
 - o klimaat en klimaattypes:
 - temperatuur
 - neerslag
 - invloed van weer en klimaat op plantengroei, dier en mens
 - o typische fauna en flora van enkele landschaps- en reliëftypes:
 - woudtypes
 - Middellandse-Zee-vegetatie
 - toendra
 - taiga
 - woestijn
 - savanne
 - steppe
 - tropisch woud
 - gebergtes in de gematigde streken
 - gebergtes in de tropen
 - ...
- menselijke aardrijkskunde:
 - o ontginning van natuurlijke rijkdommen door landbouw, industrie, handel
 - o bevolking:

- levenswijze, taal, godsdienst¹³¹
- bevolkingskaarten, cijfergegevens en grafieken
- woonomgeving, verstedelijking
- cultuur en gebruiken
- handel, verkeer en toerisme
- in het geval van ontwikkelingslanden: eerste aanzet tot begrip van de complexe problematiek van de armoede
- grondstoffenstromen tussen de continenten
- invloed van de mens op het landschap

2.4.4. Hemelverschijnselen

Het is aanbevolen om vooral stil te staan bij het waarneembare, dat men tracht te beschrijven en te begrijpen, echter zonder achterliggende modellen of natuurkundige verklaringen.

Leerinhouden die aan bod kunnen komen:

- opkomst en ondergang van de zon
- seizoenen
- keerkringen
- situering van de Poolster en enkele bekende sterrenbeelden
- bewegingen van de hemellichamen aan de hemelkoepel
- schijnvormen van de maan
- Venus of Jupiter als ochtend- of avondster
- eventueel: zons- en maansverduistering

2.5. Didactische uitdagingen

2.5.1. Beginsituatie

In de kleuterschool wordt aan het ruimtelijk bewustzijn gewerkt via de ontwikkeling van de zintuigen, evenwichtsgevoel, waarneming van de eigen beweging enz.

In de lagere school bouwen de kinderen hun ruimtelijk bewustzijn op van de eigen privé-omgeving (huis en school) tot de eigen streek en het eigen land (België), de buurlanden en Europa.

Bij de leerlingen die in de eerste graad B-stroom beginnen, zullen er heel verschillende voorgeschiedenissen zijn. Sommige leerlingen hebben de nodige voorkennis opgedaan in de lagere school. Wie in het basisonderwijs al behoorlijk wat heeft opgestoken, moet de kans krijgen om daarop voort te bouwen. Andere leerlingen kunnen door hun eigen afgelegde weg (afwezigheid, ex-Okan, verhuis, andere onderwijsvorm, ...) deze inhouden en vaardigheden geheel of gedeeltelijk ontberen. De leraar moet bij het aanbrenge van nieuwe leerstof dus steeds peilen naar mogelijke voorkennis. Hier zal steeds gedifferentieerd moeten worden, en heel creatief met didactische werkvormen worden omgegaan, om bij alle beginsituaties aan te sluiten.

Er moet onderzocht worden of de leerlingen in het basisonderwijs reeds bepaalde aardrijkskundige kennis en vaardigheden verworven hebben, zoals:

- eenvoudige topografische kennis van de eigen streek;
- belangstelling voor de relatie van mens-milieu;
- leer- en werkmethodes, zoals:
 - waarnemen;

¹³¹ De grootste en bekendste georganiseerde religies zijn het christendom, de islam, het hindoeïsme, het boeddhisme en het Jodendom. In de lessen cultuurbeschouwing van de tweede en/of derde graad komen deze godsdiensten inhoudelijk aan bod; in de lessen aardrijkskunde van de eerste graad is het advies om ten minste de mondiale verspreiding van minstens deze religies te bestuderen.

- het zich kunnen oriënteren op terrein en op een kaart;
- eenvoudig kaartbegrip en kaartvaardigheid;
- onderzoeken en eenvoudige verbanden leggen.

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

2.5.2. Methodologische wenken

Algemeen

- In het vak aardrijkskunde komen niet alleen onderwijsdoelen uit de sleutelcompetentie 'ruimtelijk bewustzijn' voor, maar ook nog heel wat andere. De leraar aardrijkskunde speelt een belangrijke rol in de vakoverschrijdende projecten en de horizontale leerlijnen in de steinerschool.
- Aangezien het vak aardrijkskunde op de steinerschool meestal in de vorm van een ochtendperiode wordt gegeven, kan dit leerplan ook als een project worden gelezen.
- Het tonen van waardering en respect voor de natuur en haar orde, de mens en de andere organismen, verdiept zich als de *onderlinge afhankelijkheid*, zowel in de natuur als tussen de mensen, bewust beleefd wordt. Dit kan in verschillende lessen steeds weer aan bod komen. Als deze attitude in de eerste plaats de leraar doorstroomt, wijst hij als voorbeeld voor de leerlingen de weg.
- Een aantal doelen kunnen niet anders dan tijdens een uitstap of een extra-murosactiviteit worden gerealiseerd. Per graad moet minimum één buitenklasactiviteit georganiseerd worden, het liefst in samenhang met een of meer andere vakken. Het thema van zo'n uitstap kan gaan van buurtverkenning aan de hand van cartografisch materiaal en waarneming tot het bezoek aan een weerstation, een sterrenwacht, de haven, maar ook stadsexcursies of andere geografische excursies zijn mogelijk. Vanuit het oogpunt van economie en leerrendement is het belangrijk dat de verschillende vakleraren die bij zulke uitstappen of activiteiten zijn betrokken, zorgvuldig met elkaar afspreken welke doelen op welke manier zullen worden nagestreefd. Concrete voorbeelden van meerdaagse uitstappen zijn: een zeilweek, een fietsweek, een landbouwweek, een bosbelevingsweek, ...

Eerst het woord, dan het beeld

- In het vak aardrijkskunde komt het er in eerste instantie op aan om interesse te wekken, om de leerlingen nieuwsgierig te maken naar wat er zich in die wijde wereld afspeelt. De wijze waarop leerlingen van de eerste graad kennis maken met de leerinhouden, is daarbij van het grootste belang. Dit gebeurt niet in eerste instantie door onmiddellijke zintuiglijke waarneming maar via het woord. Vooraleer de leerlingen in de realiteit (of via beeld- of geluidsmateriaal) geconfronteerd worden met bepaalde fenomenen, stelt men hen in staat om zich vooraf, door eigen activiteit, een innerlijk beeld van het gegeven op te bouwen. Op die manier brengen de jongeren een volledig persoonlijke gevoelsrelatie met de leerinhoud tot stand. Wanneer ze dan later met de fenomenen zelf kennis maken, treedt er een soort 'her-kenning' en een 'er-kenning' van de onvolledigheid van zulk innerlijk beeld op. Onwillekeurig streven ze naar completering ervan. Dit stimuleert, opnieuw vanuit de gevoelsbeleving, de gerichte zintuiglijke activiteit en de concentratie; die op hun beurt de verdere interesse stimuleren. Hiermee wil niet gezegd zijn dat het leren waarnemen niet belangrijk is in aardrijkskunde, maar wel dat het waarnemen als activiteit methodologisch niet het uitgangspunt is. De vaardigheid van het waarnemen is immers een belangrijke doelstelling in het geheel van de pedagogie, die ondersteund wordt door talrijke oefeningen in de lessen plastische opvoeding (tekenen, schilderen), Nederlands (beschrijvingen) en wetenschappen (beschrijvingen van proefnemingen). In tegenstelling tot de natuurwetenschappelijke vakken, wordt in de eerste graad voor het vak

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

Kunstzinnige en andere activiteiten

- Bij het onderzoeken van (eenvoudige) ruimtelijke relaties in een landschap (zoals tussen bewoningsvormen en klimaat, reliëfvormen en toerisme, reliëfvormen en landbouw, landbouw en klimaat) kan gebruik gemaakt worden van kaarten, foto's, atlas, terreintechnieken (lokalisatie, oriëntatie, observatie). Het is ook zeer zinvol het tekenen veelvuldig te gebruiken: kaarten, profielen, grafische voorstellingen, niveaoverschillen, landschappen, reliëfvormen, gebouwen, mensen, dieren, planten. Veel is ook geschikt om te boetsen, wat de gezonde eis stelt zich nog concreter en levensechter met de vorming van het onderwerp bezig te houden. De eventuele eigen ervaring van de leerlingen van vakanties en reizen kan met foto's, fotovoortelling of fotocollages geïllustreerd worden.
- Er zijn verschillende methodes voor lokalisatie en oriëntatie in een landschap: ze kunnen best in de praktijk geoefend worden. Het helpt de leerlingen om van het eigen standpunt te vertrekken en verder in steeds groter worden cirkels te werk te gaan. Een plattegrond van de klas, de school, het schoolterrein kan door de leerlingen zelf getekend worden. Een zoektocht met de plattegrond van een stad of dorp is een mogelijke manier om in oriëntatie te oefenen. Ook een zelfgemaakte 'geocaching' is een (avontuurlijke) mogelijkheid. Op een wereldkaart in de klas kunnen de historische figuren en gebeurtenissen uit de geschiedenislessen aangeduid worden.
- De ligging van de eigen woning, van de school, de weg van huis naar school, de weg bij een bezoek aan een museum of bij een andere uitstap kunnen op een (gepaste!) kaart aangeduid worden. Op een kaart (met gepaste schaal) kunnen de vakantiebestemmingen, de woonplaatsen van familie of kennissen van de leerlingen aangeduid worden. Het rekenen met schaal kan tijdens de wiskundeles geoefend worden. Het uitstippelen van een uitstap, van zoeken en tekenen van de te volgen weg over het gebruik van trein of bus tot het financiële budget, kan in groepjes uitgewerkt worden. De resultaten kunnen eerst vergeleken worden. Het gebruik van een atlas, een app, google maps, gps moet geleerd en geoefend worden.
- In concentrische cirkels kan het onderzoek uitgebreid worden: school, buurt, stad, provincie, land, continent, wereld.
- Het illustreren van de invloed van natuurlijke oorzaken kan aanleiding zijn om met de klas gedurende een afgebakende tijd aan weerkundige waarnemingen te doen: temperatuur, luchtdruk (zie ook fysica), wind en windrichting, neerslag (soort, hoeveelheid), soorten wolken, zonsopgang en -ondergang. Er kan hier op het verschil gewezen worden tussen weer en klimaat. Het begrip 'rekenkundig gemiddelde' krijgt hier een toepassing (zie wiskunde – statistiek).
- Het gebruik van verschillende soorten grafieken kan hier inge oefend worden. (Zie wiskunde – statistiek) In verband met de klimaatverandering kan gewezen worden op het feit dat er in het verleden ook grote klimaatsveranderingen geweest zijn, de mens heeft al heel zijn bestaan een invloed op de aarde en haar leven. Er kan, aan de hand van cijfermateriaal, op

het historische verschil gewezen worden: o.a. de snelheid waar het mee gebeurt, de invloed van de menselijke activiteit die veel groter is.

- Veranderingen kunnen vanuit een perspectief van rentmeesterschap voor de (planeet) aarde bekeken worden (zie Hoofdstuk 7). Wat betekent 'rentmeesterschap'? Leerlingen kunnen de betekenis opzoeken. Nieuwe actuele begrippen, zoals 'Earth Overshoot Day' kunnen worden toegelicht. Begrippen als 'ecologische of mondiale voetafdruk' of de 'Global Footprint' geven in duidelijke cijfers een moeilijk grijpbaar fenomeen directe en concrete handvaten. Het berekenen van de eigen 'mondiale of ecologische voetafdruk' kan een interessante rekenoefening zijn. Hier is er een directe link met het eigen handelen. Wat zou elke leerling de komende (afgebakende) tijd willen, kunnen, mogen veranderen om zijn 'voetafdruk' te verkleinen? Als het bewustzijn erop gericht wordt dat we de aardse 'ruimte' met andere en anderen delen, werkt dat op de morele vorming van de leerlingen.
- Door het presenteren van het eigen (groeps-)werk aan elkaar, vergroot de variatie en diversiteit. Er kan voor de continenten een soort 'wereldtentoonstelling' als glundermoment georganiseerd worden, met de schriftelijke bundels, tekeningen, werkstukken, foto's, ...
- Door regelmatig artistiek te werken kunnen leerlingen een kwalitatief inzicht ontwikkelen in wat voor hen zelf artistiek betekenisvol is. Dit geeft hun ook (van binnenuit) de criteria die ze kunnen toepassen bij het observeren van kunst- en cultuuruitingen (eigen creaties, historisch-cultureel erfgoed, actuele culturele uitingen).
- De grote diversiteit aan eigen creaties is het vertrekpunt om kunst waar te nemen en te beschrijven. Ter introductie of nabespreking kunnen elementen van de historische/actuele context en het belang aan bod komen. Daarnaast kan het bezoek aan een tentoonstelling, optreden of concert ook aanleiding zijn voor de bespreking ervan.
- Het onderzoeken en beschrijven van andere en verschillende culturen, zowel in tijd als in ruimte verwijderd van onze hedendaagse situatie, laat veel verscheidenheid zien.

Regio's – culturen – continenten ...

- De leraar streeft naar een evenwichtige behandeling van regio's, landschappen, klimaten en culturen naar soorten, continenten en belang voor het op exemplarische wijze opbouwen van een aanzet tot wereldbeeld bij de leerlingen. Daarbij is het mogelijk om met polariteiten tussen regio's/landschapstypes te werken. Een andere mogelijkheid is om regio's te kiezen in functie van de actualiteit, enz.
- Welke keuzes men ook maakt, er moet voldoende diversiteit in aanwezig zijn, niet alleen sociaal-geografisch en fysisch-geografisch, maar bijvoorbeeld ook cultureel (christelijk-islamitisch), politiek (democratisch-dictatoriaal), enz.
- Veel tekenen is hier aanbevolen: kaarten, landschappen, typische woningvormen, planten en dieren, ... Veel tekenen helpt de leerlingen goed waarnemen.
- Bij de bespreking van klimaat en bevolking kunnen ook de doelen in verband met grafieken, tabellen en diagrammen gerealiseerd worden.
- Het kan een keuze zijn om individueel of in groep te laten werken. Opzoeken, informatie uitsorteren, een tekst schrijven, tekenen, documenteren, bundelen, afwerken, presenteren, zijn evenveel mogelijkheden voor verschillende taken in een groepswerk. Andere mogelijkheden zijn: een typisch gerecht (samen) bereiden, een typisch feest (samen) vieren, het nationale volkslied kunnen mee'zingen'/-neuriën, een slaap/kinderliedje opzoeken en aanleren, ... Een maquette van landschap, leefomgeving, typische woonomgeving of -vorm, ... zijn evenveel mogelijkheden om de leerlingen het thema nog concreter te laten onderzoeken en voor te stellen. Verder mogelijk onderzoek: woont er iemand van dit land, deze streek, ... in de buurt? Kan er iemand uitgenodigd, bezocht, geïnterviewd worden?

Hemelmecanica

- Door de hemel als thema bij de lessen te betrekken kan het ruimtewustzijn van de leerlingen vergroten.

- Het sterkt de natuurlijke verbinding met de inhoud voor deze leeftijd als ongeveer dezelfde weg gegaan wordt die de mens historisch moest afleggen om tot deze kennis te komen (zie geschiedenis). Er kan dus aanvankelijk van een geocentrisch standpunt vertrokken worden, waarbij de leerlingen aangemoedigd worden zelf waarnemingen te doen. Dit kan bijvoorbeeld in de donkerste periode van het jaar (eerder individueel) of op schoolreis (samen).
- Aansluitend kan het heliocentrische Copernicaanse wereldsysteem besproken worden. Dat kan samen met de biografieën van de belangrijkste persoonlijkheden hiermee verbonden.
- Rekenkundig interessant en een sterk voorbeeld van 'samenhang' is het getal '25920': het aantal keer dat de mens op een dag ademt; het aantal keer dat de mens (in 72 jaar) inslaapt en ontwaakt; het aantal jaar in een 'wereldjaar', te begrijpen als de verandering van het lentepunt door de dierenriem! (wiskunde – basisbewerkingen)
- De invloed van de maan op eb en vloed, springtij kan beschreven worden, met eventueel verhalen van historische situaties zoals de overstroming in Nederland in 1953.
- Het herkennen van de Grote en de Kleine Beer, de Draak, Orion, de poolster vinden, eventueel zichtbare planeten, overkomende satellieten, zijn evenveel uitdagingen voor de leerlingen.
- Een mogelijke opdracht is om gedurende een zekere periode dagelijks een of meer van volgende gegevens te noteren en/of te tekenen: het moment van opkomst-ondergang, plaats van opkomst-ondergang, stand van de zon en de maan.
- Er zijn verschillende apps om waarnemingen te sturen en te ondersteunen.

Jaarwerk

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

2.5.3. 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 het basisonderwijs.

Als remediëring nodig is, moet de leraar extra aandacht schenken aan deze leerlingen tijdens de lessen; aandacht voor de werkstukken en huistaken van deze leerlingen, eventueel aangepaste opdrachten aanbieden of bijlessen inplannen. In overleg met het team kan een traject opgesteld worden voor vakoverschrijdende remediëring, uitbreiding of uitdaging. Vaak gebeurt dit binnen het vak zelf, maar er kunnen ook vakoverschrijdende trajecten opgesteld worden.

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

2.6. Basisvoorwaarden

Algemene basisuitrusting zoals beschreven in de inleiding, hoofdstuk 1.5.

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
- topografische kaarten van de eigen streek
- een atlas per twee leerlingen
- visueel presentatiemateriaal (zoals aspecten van de hemelmechanica, kenmerken van verschillende continenten, klimaat- en duurzaamheidskwesities, ...)
- bordtekeningen
- relevante geografische software
- een reeks gesteenden of andere authentieke materialen van de bestudeerde landen of regio's
- kompas
- eventueel een gps-toestel, GIS-software (er zijn ook gratis GIS-viewers op het internet)

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

2.7. 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.

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. Het 'aardrijk' is 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 en dus steeds kan voortgaan en eventueel nieuwe vormen kan ontwikkelen.

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 objectiefafstandelijke wijze kan benaderd worden die gebruikelijk is in de natuurwetenschap. 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*.¹³² 'Regen' moet, vanuit aardrijkskundig standpunt, als een verschijnsel en niet als een object worden opgevat. In de aardrijkskunde maakt de mens onverbreekbaar deel uit van het verschijnsel.¹³³ 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.

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.

Eenzijds is er de mens die nu eenmaal economische behoeften heeft en die bijgevolg noodzakelijkerwijs de aarde gebruikt, verbruikt, omvormt, vervuult. 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. Als 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 tegen ongebreidelde, economische consumptie. Maar anderzijds moeten we toch erkennen dat loutere natuurconservering 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.

¹³² Dat het verschijnsel een meer fundamentele ontologische categorie is dan het (geïsoleerde) object, blijkt reeds binnen de moderne natuurkunde zelf (kwantummechanica).

¹³³ 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.

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.

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.»

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. **Het sociale maakt deel uit van het aardrijk.** 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.

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.

2.8. Achtergrondliteratuur

- BOCKEMÜHL, J., *Erwachen an der Landschaft*, Verlag am Goetheanum, Dornach, 1992.
- 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.
- MULDER, E., *Zon, maan en sterren. Astronomie voor iedereen*, Christofoor, Zeist, 2011.
- 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.

VON BARAVALLE, H., *Der Sternenhimmel über uns unter uns. Sternkarten in Verbindung mit dem Durchblick durch die Erde*, Troxler Verlag, Bern, s.d.
WEIßINGER, K., 'Geographie', in: SIGLER, S., SOMMER, W., ZECH, M.M. (Hrsg.), *Handbuch Oberstufenunterricht an Waldorfschulen*, Beltz Juventa, Basel Weinheim, 2018.

DEZE LIJST MOET ZO MOGELIJK NOG AANGEVULD WORDEN

3. Expressie

3.1. Onderwijsdoelen

In het vak expressie worden onderwijsdoelen uit sleutelcompetentie 6 (technologie) en 15 (ondernemingszin) gerealiseerd. De leraar realiseert deze doelen door gebruik te maken van de leerinhouden. Dit deel van het leerplan kan/moet samen gelezen worden met het leerplan van de door de steinerscholen aangeboden basisopties in de B-stroom.

Tevens moet de leraar expressie in overleg met zijn collega's meewerken aan het realiseren van de vakonafhankelijke onderwijsdoelen uit deel 4 van dit leerplan.

1. De leerlingen streven creativiteit na.° (attitudinaal)
2. De leerlingen tonen belangstelling voor de wisselwerking tussen kunst en wetenschap.° (attitudinaal)
3. 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)
4. De leerlingen geven blijk van:
 - een onbevangen onderzoekende houding tijdens het creatieproces;
 - kunstzinnig uitdrukkingsvermogen;
 - doorzettingsvermogen, gedoseerde wilskracht en het vermogen om gericht te werken;
 - het vermogen zich flexibel in te leven in de actuele situatie.° (attitudinaal)
5. De leerlingen handelen met het oog op veiligheid, ergonomie en duurzame ontwikkeling.° (attitudinaal)
6. De leerlingen brengen respect op voor hun eigen en elkaars werk.° (attitudinaal)
7. De leerlingen construeren een ruimtelijk object, zoals: een eenvoudig houten gebruiksvoorwerp, een eenvoudig kledingstuk uit textiel of leer, een platonisch lichaam in papier of klei.
8. De leerlingen genereren creatieve ideeën om een probleem om te lossen en bespreken de uitvoerbaarheid ervan aan de hand van criteria. (15.02)¹³⁴
9. De leerlingen passen methodes toe om eigenschappen van materialen en grondstoffen vast te stellen in functie van een probleemstelling. (06.21)¹³⁵
10. De leerlingen analyseren waarneembare eigenschappen van courante materialen en grondstoffen waarmee ze werken in functie van een technisch proces, zoals:
 - chemische eigenschappen bijvoorbeeld brandbaarheid;
 - fysische eigenschappen, bijvoorbeeld dichtheid;
 - mechanische eigenschappen, bijvoorbeeld hardheid;
 - elektrische eigenschappen, bijvoorbeeld geleidingsvermogen;
 - optische eigenschappen, bijvoorbeeld transparantie en kleur;
 - magnetische eigenschappen;
 - technologische eigenschappen.
11. De leerlingen analyseren principes van de bouw en werking van technische systemen, hun deelsystemen, onderdelen en hun onderlinge samenhang in een energiesysteem en een informatieverwerkend systeem en in minstens 1 van de volgende systemen: een constructiesysteem, een transportsysteem en een biotechnisch systeem. (06.22)

¹³⁴ Voetnoot bij de decretale eindterm: Rekening houdend met de ontwikkeling van leerlingen en de context waarin dit minimumdoel aan bod komt.

¹³⁵ Voetnoot bij de decretale eindterm: Rekening houdend met de context waarin het minimumdoel aan bod komt.

12. De leerlingen doorlopen een technisch proces om een technisch systeem te realiseren vanuit behoefte(n) en criteria. (06.23)¹³⁶
Onderliggende (kennis)elementen:
- ontwerp- en productieproces
13. De leerlingen werken op een veilige en duurzame manier met materialen, stoffen, organismen en technische systemen. (06.24)¹³⁷
14. De leerlingen ontwerpen een oplossing voor een probleem door wetenschappen, technologie of wiskunde geïntegreerd aan te wenden. (06.28)¹³⁸
15. De leerlingen presenteren eigen creaties aan de hand van eenvoudige presentatietechnieken.
16. De leerlingen hanteren constructieve feedback aangaande eigen en andermans creaties aan de hand van aangereikte criteria.

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.

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

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

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.

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

Naar Martyn Rawson:



¹³⁶ Voetnoot bij de decretale eindterm: Rekening houdend met de context waarin het minimumdoel aan bod komt.

¹³⁷ Voetnoot bij de decretale eindterm: Rekening houdend met de context waarin het minimumdoel aan bod komt.

¹³⁸ Voetnoot bij de decretale eindterm: Rekening houdend met concepten van de eerste graad en de context waarin dit minimumdoel aan bod komt.

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. Theoretisch en praktisch werken met verschillende materialen helpt de leerlingen technisch denken te oefenen en meer bewust te worden van hun lichaam en 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

In de B-stroom worden voor de ontwikkelingsfase van de puberteit de leerplandoelen expressie nagestreefd op volgende deelgebieden:

- tuinbouw
- verzorging
- voeding
- houtbewerking
- schilderen – grafische technieken
- elektriciteit.

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.

Naast de pedagogische keuzes kunnen ook andere factoren een rol spelen bij het al dan niet inrichten van een deelgebied. Wanneer bijvoorbeeld bepaalde materialen te duur worden of wanneer een school niet de mogelijkheid heeft om de nodige infrastructuur te voorzien, kunnen deze factoren mede bepalend zijn voor de te maken keuze.

Inzicht in het productieproces

In onze maatschappij worden gebruiksobjecten vaak als vanzelfsprekend beschouwd. Je koopt je kleding in een winkel en denkt er niet vanzelf over na welke handelingen allemaal nodig zijn geweest om dit kledingstuk te maken. De leerlingen van de eerste graad verkrijgen door het zelf maken van eigen kleding, het kweken van groenten en het verwerken van deze groenten tot een maaltijd inzicht in dit hele proces.

Als je zelf hebt kunnen ervaren dat het moeite kost om iets te maken, ga je anders om met producten en groeit er een innerlijke respectvolle houding naar de mensen die deel uitmaken van alle onderdelen van het productieproces.

Bij de expressievakken in de eerste graad maken de leerlingen liefst een eigen gebruiksvoorwerp, wat ze mee naar huis kunnen nemen en waarover ze fier kunnen zijn.

De cultuur van het herstellen

Herbezinning en reflectie over hoe de toekomst duurzaam en verstandig vorm te geven kunnen aanleiding geven tot nieuwe keuzes. 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 repareren 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.

3.3. Situering in het verticale curriculum

3.3.1. Eerste zevenjaarsperiode

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. Dit is een proces waarbij de steinerpedagogie volledig aansluit.

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. Het kind wil het liefst zelf doen, zich verbinden met wat in de omgeving gebeurt, uit de onbewuste diepten van de wil. De omgeving speelt een cruciale rol voor de vraag of het kind zich met overgave en deelname met iets kan verbinden. Zo gaat het kind in zijn ontembare activiteitsdrang vreugde beleven aan het nabootsen van arbeidsprocessen in de omgeving. Door het ontbreken van 'arbeid' in de directe beleveniswereld van het kind in onze westerse samenleving, kan dit nabootsen nauwelijks 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 het kind enkel zijn spontane neigingen uitleeft. Er moeten namelijk overwinningen behaald worden op zichzelf om de gevraagde 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.

3.3.2. Tweede zevenjaarsperiode: 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 gezondmakend als het een (om-)vormproces is, dat uit hetzelfde gebied werkt als waar het spel zijn creatieve krachten aan 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 de vijfde klas begint het eigenlijke 'werken'. Tot aan het einde van de eerste graad stuurt voornamelijk de klasleerkracht kunstzinnig-ambachtelijke activiteiten. Houtbewerking en tuinbouw krijgen werk karakter. De handen van de kinderen worden geoefend en krachtig gemaakt, ook door te boetsen.

Er kan een belevenis meegegeven worden in verband met de herkomst van de gebruikte grondstoffen, zoals met een bosweek of een bezoek aan een kleiput of steengroeve. Dan kan de innerlijke verbinding van het kind met het werken zich verdiepen. Dit gaat verder dan er enkel een voorstelling van meegeven!

3.3.3. Derde zevenjaarsperiode: tweede en derde graad secundair onderwijs

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'.¹³⁹

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*.

Eenzijds is dat terug te vinden in het vak expressie, waarin de leerlijn spel-kunstzinnig vormgeven-kunstambacht-praktische vormgeving tot voltooiing komt. 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. In de vorm van het vak expressie uit de algemene vormen, de praktijkvakken en stages (in de hogere leerjaren), wordt aan de eis aan de school om de leerlingen kennis, vaardigheden en een gevoel van verantwoordelijkheid mee te geven over hun deelname en bijdrage aan een (duurzame) industriële, technische en vandaag ook digitale cultuur, tegemoetgekomen.

¹³⁹ STEINER, R., *Menskunde en opvoeding*, (vertaling van GA 302), Pentagon, Amsterdam, voordracht van 15.6.1921.

3.3.4. 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. 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 (9^{de} 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.

Deze ontwikkelingslijnen laten de innerlijke opbouw van de arbeidsprocessen zien, via de grondstoffen, maar ook in de vormprocessen. Dat wil niet zeggen dat elke school dit allemaal 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 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 als de ontwikkeling van de kinderen/jongeren in een bepaald levensjaar dit vraagt. Het leren van een nieuwe vaardigheid biedt voor de stap in de ontwikkeling die op dat moment in het groeiproces noodzakelijk is, de juiste ondersteuning. Door het op het juiste moment aanbieden van leeractiviteiten 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.¹⁴⁰ 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 curriculum.

3.4. Leerinhouden

Dit deel van het leerplan moet samen gelezen worden met de leerplannen voor de door de steinerscholen in de eerste graad B-stroom aangeboden basisopties.

¹⁴⁰ STEINER, R., *Menskunde en opvoeding*, Pentagon, Amsterdam, voordracht van 16.6.1921 (GA 302).

In de B-stroom worden voor de ontwikkelingsfase van de puberteit de leerplandoelen expressie nagestreefd op volgende deelgebieden:

- tuinbouw
- verzorging
- voeding
- houtbewerking
- schilderen – grafische technieken
- elektriciteit.

Elk van deze gebieden heeft zijn belang, maar omwille van materiële en lokale mogelijkheden (of beperkingen) of pedagogische standpunten kan een traditioneel deelgebied meer of minder benadrukt worden in intensiteit of tijd. Het is mogelijk bepaalde deelgebieden niet of gevarieerd in te richten, zolang alle leerplandoelen maar gerealiseerd worden.

De school (c.q. vestigingsplaats) bepaalt welke deelgebieden ingericht worden. Hierbij wordt bij voorkeur geopteerd voor een doorgaande leerlijn. In de middenbouw wordt immers vaak de basis gelegd voor de praktisch-ambachtelijke en beroepsgerichte vakken in de bovenbouw.

3.4.1. Algemeen

Samen met het ontdekken van de verschillende systemen en processen binnen de bovenvermelde ervaringstechnieken kan de leerling door de verscheidenheid ook de mogelijkheid krijgen om zich te verbinden en te identificeren met de verschillende kwaliteiten van materialen en processen. Zo is bijvoorbeeld het hout warm en zacht van aard, ten opzichte van het koude sterke staal. Het omhullende van mode verschilt van het dienende van verzorging of het construerende van bouw.

3.4.2. Tuinbouw

In de eerste graad kan in het deelgebied tuinbouw gewerkt worden aan meer bewustzijn voor de natuur. Door naar buiten te gaan met de leerlingen, hen de natuur te leren waarnemen en in de natuur te laten werken zullen zij zich steeds verantwoordelijker voelen hiervoor. De leerlingen maken kennis met natuurlijke systemen en ervaren ook de invloed van de verschillende seizoenen. Ze leren verschillende vaardigheden, zoals: het opzetten van een composthoop, het verzorgen hiervan, onkruid wieden, de grond bewerken, zaaien, planten, stekken, verzorgen van de oogstbedden, snoeien, oogsten, enzovoort.

Het is raadzaam om het hele jaar door tuinbouw te geven, zodat alle aspecten van het jaarritme kunnen ervaren worden door de leerlingen. De keuze van de teelten zou idealiter zo moeten zijn dat de leerlingen het volledige groeiseizoen kunnen ervaren van het zaaien tot aan de oogst. Een mogelijkheid is om in het eerste jaar van de eerste graad tuinbouw te laten aanvangen in de maand januari en te vervolgen in het tweede jaar van de eerste graad tot de maand december.

Wanneer de school niet over een tuin beschikt, zijn variaties ook mogelijk zoals een dak-moestuin, verticale tuin, kruiden- of kweekbakken en vensterbank-groenten.

Een minimale basiskennis is onontbeerlijk om op een zinvolle manier aan tuinbouw te doen. Het eenvoudige uitvoeren van de afzonderlijke handelingen wordt verdiept door het geheel en de verbanden te zien. Enkel zo ontstaat de mogelijkheid dat de leerlingen zich er ook innerlijk mee verbinden.

Mogelijke onderwerpen zijn:

- de symbolen op de verpakkingen en in tuingidsen omtrent de standplaats van de plant, de benodigde hoeveelheid water of de kiemtemperatuur en ze leren interpreteren;
- het diametersymbool voor de grootte van bloempot en/of vaas leren kennen;
- tekeningen van plantdiepte, plantafstand, verwerkingswijze enz. in tuingidsen, op verpakkingen;

- roosters lezen en interpreteren in verband met tijdstippen van zaaien, bloeien, oogsten, verspenen, stekken, waterbehoefte van de plant, ...;
- werken aan het meten van de plantafstand, meten van bloemstengels en stekken en afmetingen van benodigd hulpmateriaal als bloempotten, vazen enz.; met een vouwmeter of meetlat tot op 1 cm nauwkeurig meten; de plantdiepte afpassen met pootijzer of plantschopje (afstanden schatten);
- onkruid leren herkennen en dit zelfs in pas ontkiemde vorm;
- nuttige insecten en het behoud ervan, met in het bijzonder de bijen, ...;
- vruchtwisseling en de tuin als mini-ecosysteem;
- bodemleven en het belang van compost;
- het ritme van de natuur met seizoenen, verloop van zon en maan;
- PBM en CBM, hygiëne en zorg voor het milieu bij het gebruik van water en grondstoffen;
- verband tussen de aangeleerde technieken en de mogelijke beroepen: zoals teler van bloemen, groenten en fruit, tuinarchitect, tuinbouwer, landbouwer, boomkweker, snoeier, bloemist.

In overleg met de leerkracht Natuurwetenschappen – biologie kunnen volgende zaken aan bod komen:

- kenmerken van het ecosysteem van de plant, met name:
 - o de plant binnen voedselrelaties met andere organismen;
 - o de plant binnen levensgemeenschappen;
 - o de invloed van de biotische en abiotische omgevingsfactoren op de plant;
 - o de invloed van de plant op de omgeving;
 - o de kringloop van stoffen als gevolg van de voedselrelaties tussen producenten, consumenten, detrivoren en reducenten;
 - o de diversiteit binnen de plantenwereld;
 - o de verschillende planten onderzoeken naar verschillende criteria: biologisch (zoals lipbloemigen, schermbloemigen, eenzaadlobbig, tweezaadlobbig, ...), tuinbouwkundig (wortelgewassen, bladgewassen, vruchtgewassen, ...).

3.4.3. Verzorging – Handwerk – Leder

3.4.3.1. Verzorging

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

Mogelijkheden van verzorgingsgebieden naar lichaam – ziel - geest, zoals:

- handen, tanden, kleine verwondingen, hygiëne, kleding;
- ontspanningsmogelijkheden, yoga, meditatie, massage, ...;
- aandacht voor mensen rondom ons, zoals: onderhouden van vriendschap, attenties, ...;
- de ruimere samenleving, zoals zorg voor het jonge kind, bejaarden, gehandicapten, ...;
- het belang van een evenwichtige tijdsbesteding van (school-)werk, rust, ontspanning.

Een minimale basiskennis is onontbeerlijk om op een zinvolle manier met voeding om te gaan. Het eenvoudige uitvoeren van de afzonderlijke handelingen wordt verdiept door het geheel en de verbanden te zien. Enkel zo ontstaat de mogelijkheid dat de leerlingen zich er ook innerlijk mee verbinden. Er wordt altijd vertrokken vanuit de basiskennis, met oog voor het geheel en de verbanden, over wat er verzorgd wordt, zoals: materiaal, oorsprong, functie, eventuele gebreken, onderhoud, herstelling.

Enkele voorbeelden van mogelijke thema's:

- t-shirt: herkomst en teelt katoenplant, katoen bewerken, kledingstuk maken (wie, waar, ...), wassen, onuitwisbare vlek, kleuren, beschilderen ...;

- de neus: bouw (tekening met duidelijke delen), functie (ruiken, lucht zuiveren, ...), eventuele gebreken (verstopte neus verzachten met dampbadje met eucalyptus, ...) ...;
- meditatie: oorsprong (belichten van verschillende culturen), soorten, functie (tot rust komen, ontspanning), toepassing (eenvoudige yoga-oefening), ...;
- wol: van schaaap tot trui: bezoek aan schaapscheerder, wol wassen, spinnen, breien of weven, onderhouden, ...;
- bezoek aan een kringloopwinkel: het belang van recycleren (zo kunnen ze leren om gebruiksvoorwerpen op te knappen en er een nieuwe bestemming aan te geven);
- voorwaarden waaraan een gezonde, efficiënte en sfeervolle leefruimte moet voldoen: hygiëne, verlichting, verluchting, verwarming, en sfeer met aandacht voor het esthetische;
- het belang van een aangepaste kledij: gezondheid, omhulling, schoonheid, mode, degelijkheid, veiligheid (PBM en CBM), materiaal, ...;
- pictogrammen op de gebruikte producten; onderhoudssymbolen in kleding; symbolen op machines en apparaten zoals een strijkijzer en een wasmachine;
- veiligheid, zoals: richtlijnen op de verpakking, gebruik van elektrische toestellen volgens de instructies, correcte werkhouding;
- milieu, zoals: belang van ecologische producten, zuinig gebruik van producten, het voorkomen, sorteren en eventueel recycleren van afval;
- zorg voor leefruimte, ergonomische aspecten, elementair onderhoud;
- het leren kennen van het materiaal en de gereedschappen die nodig zijn om textiel te bewerken. materiaal voor het naaien: soorten stof, katoen, wol, zijde, synthetisch, en de stofsamenstellingen, materiaal voor macramé: soorten materialen zoals katoen, sisal, jute, wol;
- aandacht voor samenleving zoals: onderhouden vriendschappen, attenties, zorg voor het jonge kind, bejaarden, gehandicapten, ...;
- toepassingsgebieden, zoals: eigen huishouden, thuiszorg, bejaardenzorg, kinderverzorging, hoteldienst en onderhoudsdienst;
- mogelijke beroepen (m/v): gezinshelper, sanitaire helper, kinderverzorger, mandenvlechter, bejaardenhelper, schoenmaker, haarkapper, schoonheidsspecialist en pedicure.

Mogelijke activiteiten:

- juiste hoeveelheid van gebruikte producten; werken met aangepaste meetinstrumenten; meten van lengtes, oppervlaktes, gewichten, volumes;
- elementaire reinigings- en zorgtechnieken (in de eigen klasomgeving) zoals: wassen van textiel, vegen, verluchten, ordenen, stof- en vetvrij maken, opbergen, afvalbeheer, ...;
- bewerkings- en decoratietechnieken voor bloemen en binnenplanten, kruidenassortiment, seizoensdecoratie, ...;
- veilig en gepast werken met middelen en grondstoffen zoals: poetsmiddelen, wasproducten, lichaamsverzorgingsproducten, textielsoorten (wol, katoen, leder, riet, touw, ...), ...;
- bewerkingen zoals: wassen, spinnen, knopen, vlechten, vilten, weven, naaien, haken, breien, onderhouden, drogen, strijken, schoeisel onderhouden, stof en vuil verwijderen, verluchten, ...;
- veilig en gepast gebruik van gereedschappen en toestellen zoals: nagelschaartje, vijltje, dweil, zeemvel, wasteil, aftrekker, naaimachine, strijkijzer, wasmachine, droogkast, thermometer, spinnenwiel, (tafel-)weefgetouw, weegschaal, ...;
- het leren gebruiken van het materiaal en de gereedschappen die nodig zijn om textiel te bewerken;
- simpele wondverzorging; persoonlijke verzorging; huisapotheek.

3.4.3.2. Handwerk

Het deelgebied handwerk geeft ruimte aan de kunstzinnige uitdrukkingmogelijkheden van de leerlingen.

Een variatie aan handwerk kan aan bod komen, afhankelijk van de noden van de leerling en de mogelijkheden van de leraar. Bij kleding- of textielontwerp kunnen verschillende technische aspecten aan bod komen, zoals het ontwerpen van het patroon uitgaande van eigen lichaamsmaten, het doel van verschillende naaisteken, kennis van het nodige materiaal.

Stikoefening van een eenvoudig gebruiksvoorwerp, zoals: toiletzak, opbergzak, ... of kledingstuk: broek, eenvoudige blouse, hemd of vest, rok of jurk, toneelkledij.

Van handwerk wordt uiteindelijk toegewerkt naar machinaal werk, zoals naaien met de stikmachine.

Verschillende textieltechnieken kunnen beoefend worden zoals eenvoudig weefwerk, haken, macramé, viltten, borduren, siersteken, ... Mogelijkheden voor macramé zijn: plantenhanger, hangmat, rugzak, handtasjes, wanddecoratie, riem, ...

Mogelijke activiteiten om inzicht te krijgen in het werkproces:

- voor het naaien: leren maten nemen, eigen eenvoudig ontwerp, het omzetten van het ontwerp naar patroon, de verschillende patroondelen kunnen onderscheiden en weten hoe ze moeten samengevoegd worden, het leren zuinig knippen van de stof, na het opspelden van het patroon de verschillende naadwaarden aanduiden, in elkaar drieggen van het kledingstuk, het met de hand naaien (stiksteek);
- voor het naaien met de stikmachine: kennismaking met de trapnaaimachine, diverse stikoefeningen, uitwerking van een eigen kledingstuk, ...;
- voor macramé: leren uitkiezen van het juiste materiaal voor een bepaald werkstuk met een duidelijke functie, kennis van de basisknoppen van de macramé, leren waarvoor men welke knopen gebruikt.

3.4.3.3. Leder

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

Mogelijke activiteiten om inzicht te krijgen in het werkproces:

- leren kennen van het materiaal en gereedschap: gebruik van ledernaald, els, snijmes, schaar, ijzeren lat, revolvertang of holponser, hamer, schalmmes, verwerken van zacht leder en tuigleder;
- inzicht krijgen in de verschillende fasen van het werk: patroon, knippen of snijden van leer, het in elkaar zetten van de onderdelen, het eigenlijke naaien en de afwerking. Daarbij worden verschillende technieken beoefend: soorten steken (rijgsteek en zadelmakerssteek), vlechten met leerband, beitsen en kleuren, stempeldecoratie.

3.4.4. Voeding – koken

Koken is een creatief vak dat heel wat basisvaardigheden ontwikkelt en voldoening creëert. In de kook- en baklessen komen de leerlingen in aanraking met diverse grondstoffen en de verwerking ervan. Het is belangrijk zoveel mogelijk verse en seizoensgebonden, biologische producten te gebruiken. Ook de plantaardige en vegetarische voeding kan besproken worden. Er kan aandacht zijn voor duurzaamheid, eerlijke handel en de relatie tussen voeding en gezondheid. De leerlingen kunnen kennismaken met de oorsprong van de grondstoffen. Eventueel kan de oogst uit de

(school)moestuin verwerkt worden. De leerlingen leren de stappen van een recept volgen. Eventueel kunnen recepten gebundeld worden en samengesteld tot een receptenboek. Doorheen de lessen kunnen de leerlingen leren een volledige maaltijd te bereiden, zoals een voorgerecht en/of soep, hoofdgerecht, dessert en/of gebak. Daarnaast kunnen ook een aperitief of hapjes aan bod komen. Of er kunnen seizoensproducten verwerkt of ingemaakt worden, zoals bijvoorbeeld confituur. In ieder geval leren de leerlingen hoe volwaardige maaltijden op te bouwen. Bij alle activiteiten dient er steeds aandacht te zijn voor het gezondheidsbeleid en voedselveiligheid. Goede hygiënepraktijken zijn bijvoorbeeld regelmatig handen wassen, hygiënisch werken, wondjes afdekken, beschermende kledij, ... Bij samen koken hoort ook samen proeven en tafelen. In de didactische leskeukens koken leerlingen voor zichzelf en worden de bereide voedingsmiddelen door de leerlingen zelf geconsumeerd. Wanneer de bereidingen bijvoorbeeld verdeeld worden onder andere leerlingen en/of leraren of aan derden, wordt dit niet langer beschouwd als een didactische activiteit en is een toelating van het FAVV (Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen) nodig.

Een minimale basiskennis is onontbeerlijk om op een zinvolle manier met voeding om te gaan. Het eenvoudige uitvoeren van de afzonderlijke handelingen wordt verdiept door het geheel en de verbanden te zien. Enkel zo ontstaat de mogelijkheid dat de leerlingen zich er ook innerlijk mee verbinden.

Mogelijke thema's:

- gezonde en volwaardige voeding: belang van gebruik van volle, ongeraffineerde en biologische of biologisch-dynamische producten voor behoud van levenskrachten en de harmonie met de natuur;
- gebruik van voedingsmiddelen van het seizoen en uit de omgeving of van eigen teelt;
- keuze en aankoop van de ingrediënten;
- voedingsmodellen, maaltijdschijf, voedingspiramide;
- hoeveelheden van tijd, gewicht, lengte, inhoud en temperatuur met verschillende meet- en aftekenmaterialen (maatbeker, weegschaal, keukenklok, ...); inhoudsmaten met onder andere de maatbeker, lepel, weegschaal;
- effecten van conservering van voedingsmiddelen; houdbaarheidsdata, belang van verse voeding, gevaar van bedorven voeding;
- symbolen op de te gebruiken toestellen zoals het kookfornuis, de oven, de afwasmachine, de afvalsorteerbakken; symbolen op de verpakkingen; symbolen in het kookboek
- gegevens op verpakkingen, in een kookboek;
- verschillende soorten verpakkingen, voor- en nadelen;
- samenstelling en gebruik op verpakkingen lezen;
- beroepen: zoals kok, kelner, bakker, slager, traiteur;
- toepassingen in eigen huishouden, thuiszorg, grootkeuken, horeca.

In samenspraak met de leerkracht Natuurwetenschappen – chemie kan er dieper ingegaan worden op de verschillende voedingsstoffen en voedingsmiddelen, wat gezonde voeding is en de vertering van voedsel.

Mogelijke activiteiten:

- voedingsmiddelen zoals groenten, fruit, meelsoorten, bindstoffen, zuivelproducten, deegwaren, kruiden en specerijen juist verwerken en bewerken;
- mengen in juiste verhoudingen en in juiste volgorde; verschillende voorbereidingstechnieken;
- werkplanning kunnen opstellen en volgen;
- basisbereidingen zoals: brood bakken, soepen, eenvoudige maaltijd bereiden voor ontbijt, middag-, avondmaal, ...;
- eenvoudige gerechten uit kookboeken: stappenplan volgen;
- of recepten uit overdracht (moeders, oma's, ...): stappenplan zélf opstellen;

- mogelijke technieken: roeren, kloppen, pletten, mengen, kneden, binden, snijden, schillen, wassen, koken, bakken, stoven, ...;
- veilig en gepast omgaan met gereedschap, toestellen of apparaten zoals: mesje, rasp, dunschiller, verschillende soorten pannen, kookfornuis (zoals elektrisch, gas, inductie, ...), oven, mixer, roerzeef, ...;
- maaltijden voorbereiden en aangepaste tafelbekleding, uitrusting, decoratie, ...;
- controleren, zoals: is alles voldoende gaar, is de binding goed, heeft het de juiste smaak, is de afwerking en presentatie ordelijk en/of esthetisch e.d.;
- bewaren van voedsel: koelkast, diepvries, drogen, jams en geleien, wecken, enzovoort.

3.4.5. Houtbewerking

In de lessen houtbewerking maken de leerlingen eenvoudige gebruiksvoorwerpen. In de zevende klas wordt meestal iets kleiner gemaakt of uit een zachtere houtsoort dan in klas 8. Bijvoorbeeld jong hazelaarhout. Ook zijn de technieken verschillend. In klas 7 wordt begonnen met het houtsnijden met een houtsnijmes. De leerlingen kunnen hieruit bijvoorbeeld een toverstaf of een klein dierfiguurtje maken. Dit kan naar het einde van het jaar toe of in klas 8 plaatsmaken voor het leren gutsen en/of beitelen. Ook leerlingen zonder voorkennis (die in de lagere school nog geen houtbewerking kregen) kunnen zo gemakkelijk aansluiten.

Een minimale basiskennis is onontbeerlijk om op een zinvolle manier aan houtbewerking te doen. Het eenvoudige uitvoeren van de afzonderlijke handelingen wordt verdiept door het geheel en de verbanden te zien. Enkel zo ontstaat de mogelijkheid dat de leerlingen zich er ook innerlijk mee verbinden. Volgende zaken kunnen aan bod komen:

- het kennen en herkennen van de eigenschappen hout (bijvoorbeeld splijten, scheuren, breken), de vezelrichting van het hout, lang en kortvezelig hout; herkennen van houtsoorten;
- kennis van de eigenschappen van houtsoorten verloopt vooral in functie van het kiezen van een geschikt stuk hout; fineer- en plaathoutsoorten; het effect van de snijrichting op het beeld;
- kennis van de functie van volgende gereedschappen: klopper of hamer, beitel, guts en afhankelijk van de opdrachten ook eventueel figuurzaag, spanzaag, blokschaaf, rugzaag, winkelhaak, kruishout, ...;
- kennis van de eigenschappen van metaal en slijpstenen in functie van het slijpen en wetten van beitels en gutsen;
- kennen van de herkenningspunten, de benamingen en de voornaamste eigenschappen van: verbindingsmaterialen, zoals lijm, drevels, schroeven, spijkers; afwerkingmaterialen, zoals slispapier, poriënvulsel, beits, olie, boenwas en vernis;
- kennis van de bewerkingsvolgorde;
- werkbezoeken aan een beeldhouwer, een speelgoedproducent, een meubelmaker;
- beroepen: schrijnwerker, timmerman, meubelmaker, dakwerker, interieurbouwer.

Mogelijke activiteiten:

- metingen uitvoeren met meet- teken- en controlegereedschap, zoals: vouwmeter, winkelhaak, verstekhaak, zwaaihaak, potlood, meetlat, kruishout, waterpas;
- (aanvankelijk) vertrekken van stukken hout met 'stam'-karakter, met eenvoudig snijwerk, te beginnen met zakmes, daarna tot gebruik van guts komen; gemaakt kunnen worden bijvoorbeeld een lepel, slabestek, dierenvormen, ...;
- naar stukken hout met 'plank' of 'balk' karakter waaruit bijvoorbeeld: broodplankje, kandelaar of kaarsenhouder, ... gemaakt kunnen worden;
- verder met uitholling, waardoor bijvoorbeeld een eenvoudige schaal voor fruit of noten ontstaat;

- bewegend speelgoed behoort tot de mogelijkheden, zoals een loopeend, eenvoudige mechaniek voor een hijskraan met 'vang', een marionet, of een xylofoon, weegschaal, ...;
- tenslotte kan er naar de eerste eenvoudige constructies en verbindingen gegaan worden; vanaf hier komt een eenvoudige vorm van passen en meten erbij; te denken valt aan het maken van een krukje, bijzettafeltje, houten kader, boekenstandaard, enzovoort.

3.4.6. Schilderen-grafische technieken

Een minimale basiskennis is onontbeerlijk om op een zinvolle manier aan schilderen en grafische technieken te doen. Het eenvoudige uitvoeren van de afzonderlijke handelingen wordt verdiept door het geheel en de verbanden te zien. Enkel zo ontstaat de mogelijkheid dat de leerlingen zich er ook innerlijk mee verbinden. Volgende thema's kunnen aan bod komen:

- alles rond verf: bestanddelen (bindmiddel, pigment, ...), fysisch en chemisch droogproces, voorbereidingsfase;
- verschillende materialen bespreken naar gebruik, oorsprong, samenstelling, gezondheidsrisico's zoals: kalk- en natuurverf, vernis, lijm, latex, acryl, poriënvulsel, ...;
- symbolen van verdunningsmiddelen, verven, vernissen, drukinkt e.a. op verpakkingen en flessen;
- eigenschappen en gebruiksinstructies van de gereedschappen: plamuurmes, verfborstels, (latex - acryl - lak) verfvrollen, (structuur) schaar, breekmes, hamers, stempels, zeefdrukraam, drukpersje;
- belang van PBM en CBM;
- verschillende ondergrondsoorten: papier, steen, hout, textiel, plaaster, beton, kunststoffen, ...;
- beroepen: huisschilder – decorateur - stoffeerder – behanger – vloerbekleder – schilder – drukker – zeefdrukker.

Mogelijke activiteiten:

- lengtematen van de schets overbrengen op de toepassing met vouwmeter, winkelhaak, schietlood, sjablonen, waterpas, ...;
- berekeningen van oppervlaktes, inhouden;
- bewerken van ondergrond zoals: schuren, plamuren, schilderen, voorweken, opspannen;
- bewerkingen zoals: plamuren, afschuren, verven, vernissen, behangen, ...;
- oefeningen zoals: penseelvoering, vlakverdeling, aflijnoefeningen, schuuroefeningen, ...;
- lijnbeheersing zoals: contourlijn, aflijning, rechte en gebogen lijn, evenwijdigen;
- penseel- en kwastbeheersing: aanvoelen kwaliteit en mogelijkheden penseel en kwast;
- grafische technieken zoals tekenen, zeefdruk, lino-snede, ...;
- vormgevingstechnieken zoals boetseren, ...;
- decoratieve technieken zoals behangen, ...;
- pictorale technieken zoals schilderen, ...;
- vermenigvuldigingstechnieken zoals sjabloneren, ...;
- gecombineerde technieken zoals verven en vernissen, ...

3.4.7. Elektriciteit

Dit gebeurt in overleg met de leerkracht Natuurwetenschappen/fysica. Zie Natuurwetenschappen, deel 5.

3.4.8. Fietsherstelling

Een fiets herstellen is een werk met heel wat technische uitdagingen. Een grondige kennis van basistechnieken is noodzakelijk om fietsen te onderhouden en te herstellen. In het deelgebied fietsherstelling leren de leerlingen de mechanische kenmerken van een fiets kennen, remsystemen herstellen, versnellingen afstellen, verlichting, ... Het gaat over systemen die een fiets doen bewegen en stoppen. Deze elementen kunnen in verband gebracht worden met de onderwerpen in de lessen techniek en/of fysica (hefbomen, tandwielen, ...). Afhankelijk van de onderwijstijd kunnen eventueel complexere technieken aan bod komen zoals spaken of remblokkjes vervangen, ... Veiligheid en werkplanning vormen permanente aandachtspunten. Ook de uitvinding van de fiets en de historische evolutie worden toegelicht. Een fiets herstellen kan ook een sociaal gebaar zijn. De eigen fiets kan onderhouden worden, maar ook schoolfietsen, of fietsen van derden (andere leerlingen, ouders, personeel, ...) kunnen hersteld worden.

3.4.9. Andere

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

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

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

3.5. Didactische uitdagingen

3.5.1. Beginsituatie

Bij de leerlingen die in de eerste graad beginnen, zullen er heel verschillende voorgeschiedenissen zijn. Sommige leerlingen hebben de nodige voorkennis en vaardigheden opgedaan in de lagere school. Wie in het basisonderwijs al behoorlijk wat heeft opgestoken, moet de kans krijgen om daarop voort te bouwen. Andere leerlingen kunnen door hun eigen afgelegde weg (afwezigheid, ex-Okan, verhuis, andere onderwijsvorm, ...) deze inhouden en vaardigheden geheel of gedeeltelijk ontberen. De leraar moet bij het aanbrengen van nieuwe vaardigheden dus steeds peilen naar mogelijke ervaring. Hier zal steeds gedifferentieerd moeten worden, en heel creatief met didactische werkvormen omgegaan moeten worden, om aan alle beginsituaties aan te sluiten. Er moet onderzocht worden of de leerlingen in het basisonderwijs reeds een bepaalde handvaardigheid verworven hebben.

Er wordt verwacht dat de leerlingen:

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

3.5.2. Methodologische wenken

Het materiaal

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;
- bewuste keuze voor duurzame materialen en processen, bijvoorbeeld in de cultuur van herstellen;
- werkkledig om praktische en veiligheidsredenen.

Organisatie

- 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.

Pedagogische leerlijn

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 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 bijhouden van een soort werkdagboek, als ondersteuning van reflectie op het eigen werk en leerproces, behoort tot de mogelijkheden. 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.

Rol van de leraar

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.

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 andere 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 arbeidsproces¹⁴¹ worden in de eerste graad gaandeweg als gewoonte aangeleerd. De leerling vertrekt daarbij vanuit het exacte waarnemen en uitvoeren.

De acht arbeidsfasen zijn:

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 schoonheid die vormgeeft 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.

Voorbeeld ter illustratie: een gevoel voor schoonheid wordt ontwikkeld bij het maken van een houten kom. Er moet evenwicht zijn in de vorm. De kom moet mooi geschuurd zijn, zonder uitstekende splinters.

3.5.3. 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, ...

3.5.4. Evaluatie

Algemene aanwijzingen voor de evaluatie vindt men in hoofdstuk 5 (evaluatie) van de inleiding.

¹⁴¹ BRATER, M., *Eingliederung durch Arbeit*, Verlag am Goetheanum, Dornach, 2013.

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 (eventueel aan de hand van de acht arbeidsfasen).

3.6. Basisvoorwaarden

3.6.1. Basisuitrusting

Algemene basisuitrusting zoals beschreven in de inleiding, hoofdstuk 1.5.

Voor de meeste deelgebieden zal het nodig zijn te beschikken over een vaklokaal. Men kan in sommige gevallen ook 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 Koninklijke Vlaamse Chemische Vereniging (KVCV).

3.6.2. Voorbeelden voor materiële vereisten voor bepaalde deelgebieden

Voor het deelgebied tuinbouw

Een schooltuin waarin de leerlingen aan de slag kunnen (noodzakelijke oppervlakte: $\pm 6 \text{ m}^2$ per leerling), watertoevoer, mogelijkheid voor compostering; opslagplaats voor materiaal, eventueel

een overdekte plek (voor toelichting of werkzaamheden bij slecht weer), spaden, platte schoppen, rieken, hakken, harken, kruiwagens, hamers, pootdraden, snoeischaren, borstels, plantschopjes, boogzagen, kliefhamer, hakblok, potgrond, zaai- en stekgrond, woelvork, appelvanger, handschoenen, zeis, bakken, ...

Voor het deelgebied houtbewerking

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

Voor het deelgebied verzorging

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

Voor het deelgebied handwerk

Voor het naaien: trapnaaimachines, elektrische naaimachines, katoenen en wollen stoffen voor de kledingstukken, restjes stof voor de proeflapjes, naalden, kopspelden, tornhaakjes, stofscharen en gewone scharen, lintmeters, stofkrijt, vervangnaalden voor de naaimachines, naaigaren en drieggaren, veiligheidsspelden, elastiek voor de broeken, patroonpapier, patronen van verschillende kledingstukken. Voor macramé: touw. Voor vilten (uitbreiding): viltwol, nopjesplastic, zeep, viltnaald, strijkijzer en strijkplank.

Voor het deelgebied lederbewerking

Leder, ledernaalden, cordonnaisdraad of andere stevige draad, tape, lederstift, els, snijmessen, schalmessen, scharen, ijzeren latten, revolvertangen of holponzers, hamers.

Voor het deelgebied voeding

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

Voor het deelgebied schilderen – grafische technieken

Het eigen praktijklokaal heeft de voorkeur. Het praktijklokaal is een ruim en licht lokaal met werktafels en verticale oefenpanelen. Andere plaatsen kunnen ook geschikt zijn: het eigen leslokaal voor het uitvoeren van kleinere opdrachten, andere ruimten die inrichting kunnen gebruiken door middel van schilderen, stofferen of behangen.

Schildergerei: diverse verfborstels, verfrullen, rolbakjes, ...

Behangersgerei: meter, schaar, potlood, vod, zachte stofborstel, spatels, schietlood, ...

Algemeen: plamuurmessen, scharen, breekmesjes, hamers, vouwmeters, maatbekers, winkelhaken, waterpassen, sjablonen.

Materialen zoals kalk- en natuurverven, latex, acryl, poriënvulsel, vernis, behangpapier, behanglijm, stoffen, siernagels, leder, drukinkt, boenwas, beits, kleefband, reinigingsmiddelen. Eventueel drukkersgerief: stempels, zeefdrukraam, drukpersje.

Voor het deelgebied elektriciteit

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

Voor het deelgebied fietsherstelling

Sleutel (ringsleutel nummers 6 tot 18, steeksleutel nummers 6 tot 18, inbussleutel nummers 1.5 tot 10), verstelbare sleutel klein en groot), schroevendraaier (kruiskop PH1 en PH2, kruiskop PZ1 en PZ2), platkop 4 mm en 6 mm, Torx 3 15, 20 en 25), tang (kniptang, knijptang, striptang voor elektrische snoeren), hamer (rubber en metaal), fietspomp (staand model en handpomp), kettingreiniger (borstel), bandenlichters, bassin.

Eventueel: cassetteverwijderaar, crankverwijderaar, sleutel (pedaalsleutel, conussleutel, balhoofdsleutel), kettingpons (1/2 x 1/8 voor een stadsfiets en 1/2x3/32 MBK + race), nippelspanner, multimeter, vouwmeter, fietsophangset met ketting, ratelschroevendraaier + bits, uitvalpadrichter (set) en derailleuropadrichter, boormachine, slijpschijf.

Producten en verbruiksgoederen: handdoeken, vodden, werkplaatszeep (voor vet op handen), smeerolie, ontvetter, montagevet, kruipolie, plakgerief voor fietsbanden, reserve schroefjes-moertjes-rondellen.

Specifieke elementen voor de atelierruimte (naast de algemene omschrijving in het leerplan voor een vaklokaal): op het gelijkvloers (bereikbaar van buiten), met systemen om fietsen op te hangen tijdens het onderhoud, eventueel met montagestandaard of ophangstelsel aan het plafond.

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*, Freies 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 School. 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, 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 gebruik te maken van de leerinhouden. Tevens moet de leraar Frans of Engels in overleg met zijn collega's meewerken aan het realiseren van de vakonafhankelijke onderwijsdoelen uit deel 4 van dit leerplan.

In heel wat onderwijsdoelen is de term 'doelgericht' opgenomen. Dat begrip is nauw verweven met het doel van de communicatieve handeling. 'Doelgericht' betekent dat de diepte en de aard van de verwerking van de tekst (receptief) en de kwaliteit van de tekst (productief) worden afgemeten aan de mate waarin het doel vlot en adequaat is bereikt.

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.° (attitudinaal)
2. De leerlingen zijn gemotiveerd voor taal met inbegrip van cultuur, lezen, spreken, interactie, schrijven, luisteren en inzicht in het taalsysteem.° (attitudinaal)
3. De leerlingen ontwikkelen durf om te communiceren.° (attitudinaal)
4. De leerlingen staan open voor literaire teksten.° (attitudinaal)
5. De leerlingen bepalen het onderwerp en de hoofdgedachte bij het doelgericht lezen en beluisteren van teksten. (03.01)

Ten minste teksten in het Frans

Tekstkenmerken voor receptie:

- zeer eenvoudige, herkenbare, expliciet aangegeven tekststructuur
- zeer grote samenhang
- hoofdzakelijk transparante woorden, de meest frequente woorden, woordcombinaties en vaste uitdrukkingen uit een zeer beperkte waaier aan relevante thema's binnen het persoonlijke, publieke, educatieve of professionele domein
- concrete, herkenbare inhoud
- zeer lage informatiedichtheid
- zeer eenvoudige zinsbouw
- zeer beperkte lengte
- variatie aan tekstsoorten

Bijkomend voor schriftelijke receptie:

- duidelijke lay-out

Bijkomend voor mondelinge receptie:

- geen achtergrondruis
- normaal spreektempo met frequente pauzes
- ondersteunende maar natuurlijke intonatie
- heldere uitspraak, duidelijke articulatie
- met visuele ondersteuning
- met ondersteuning van non-verbaal gedrag

6. De leerlingen selecteren relevante informatie bij het lezen en beluisteren van teksten. (03.02)

Ten minste teksten in het Frans

Tekstkenmerken voor receptie

7. De leerlingen spreken en schrijven doelgericht met behulp van aangereikte zinnen, sleutelwoorden of een voorbeeld. (03.03)

Ten minste in het Frans

Minimumvereisten voor productie:

- hoogfrequente signaalwoorden: chronologisch verloop, opsomming
- redelijk herkenbare samenhang
- beheersing van hoofdzakelijk geïsoleerde woorden, de meest frequente woorden, transparante woorden, woordcombinaties en vaste uitdrukkingen die toelaten om te voldoen aan de meest elementaire communicatiebehoeften binnen een zeer beperkte waaier aan relevante thema's uit het persoonlijke, publieke, educatieve of professionele domein
- concrete inhoud
- beperkte beheersing van eenvoudige constructies en zinspatronen uit een aangeleerd repertoire
- gepast register
- zeer beperkte lengte
- variatie aan tekstsoorten

Bijkomend voor schriftelijke productie:

- korte woorden en frasen uit het aangeleerde lexicale repertoire zijn correct overgeschreven

Bijkomend voor mondelinge productie:

- gepaste lichaamstaal
- uitspraak van een zeer beperkt repertoire van aangeleerde woorden en frasen is met enige inspanning verstaanbaar
- met talrijke onderbrekingen om naar uitdrukkingen te zoeken, minder vertrouwde woorden uit te spreken en om de communicatie te herstellen

Met behulp van ondersteunende middelen

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

Ten minste in het Frans

Tekstkenmerken voor receptie

Minimumvereisten voor productie

Bijkomend voor mondelinge interactie:

- gepaste beleefdheidsconventies bij de meest elementaire alledaagse taalhandelingen
- de communicatie is volledig afhankelijk van herhaling, herformulering en herstel; met ondersteuning om het gesprek gaande te houden

9. De leerlingen zetten doelgericht strategieën in ter ondersteuning van informatieverwerking en communicatieve handelingen. (03.05)¹⁴²

Ten minste in het Frans

10. De leerlingen zetten eerder en nieuwverworven woordenschat in ter ondersteuning van hun communicatieve handelingen. (03.06)¹⁴³

¹⁴²Voetnoot bij de decretale eindterm: Dit minimumdoel wordt doelgericht ingezet in functie van alle andere minimumdoelen binnen sleutelcompetentie 3. Rekening houdend met de context waarin het minimumdoel aan bod komt.

¹⁴³ Voetnoot bij de decretale eindterm: Rekening houdend met de ontwikkeling van leerlingen en de context waarin het minimumdoel aan bod komt.

Ten minste in het Frans
Tekstkenmerken voor receptie
Minimumvereisten voor productie

11. De leerlingen identificeren bij het lezen en beluisteren van teksten kenmerkende aspecten van maatschappijen en culturen waarin de doeltaal wordt gesproken. (03.07)
Ten minste teksten in het Frans
13. De leerlingen drukken de eigen beleving en interpretatie van literaire teksten uit. (03.08)¹⁴⁴
Ten minste teksten en in het Frans

4.2. Pedagogische intenties

4.2.1. Algemeen

De steinerscholen hebben sinds het ontstaan van de steinerpedagogie in 1919 het vreemdetalenonderwijs hoog in het vaandel gedragen. 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.¹⁴⁵ Bij de leerlingen van de eerste graad B-stroom staat het leren van die praktische vaardigheden in een vreemde taal in de eerste plaats in het teken van het verkrijgen en vergroten van hun zelfstandigheid en zelfredzaamheid. Voor de steinerscholen is daarnaast het belangrijk dat het vreemdetalenonderwijs, naar mogelijkheden, verder gaat dan alleen een praktische taalbeheersing: met elke bijkomende taal die iemand beheerst, wordt ook een nieuwe, wezenlijke dimensie van het mens-zijn ontdekt, die alleen door het leren van vreemde talen kan ontdekt worden.

Net zoals van 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 open kunnen gaan om de wereld waar te nemen en te ervaren, begint bij hen een veranderings- en ontwikkelingsproces dat bijdraagt tot hun zelfbeeld en identiteitsvorming.

4.2.2. Menskunde

In de antroposofische menskunde¹⁴⁶, 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 voortdurende openheid tegenover vreemde klanken, woorden, structuren en gedachten van de vreemde talen verzorgd en geleerd moeten worden. Daarvoor is een algemene houding van nieuwsgierigheid onontbeerlijk. De acceptatie van dit onbekende en vreemde, het te vrijwaren van de verleiding om dit 'andere' voortdurend terug te vertalen in vertrouwde betekenissen en structuren van de moedertaal, blijft een uitdaging en aandachtspunt voor de leerlingen van deze doelgroep.

¹⁴⁴ Voetnoot bij de decretale eindterm: Rekening houdend met de context waarin het minimumdoel aan bod komt.

¹⁴⁵ Hierbij moet natuurlijk rekening gehouden worden met de grote individuele verschillen in de leerbiografie van elk individu – zie ook het hoofdstukje 'beginsituatie'.

¹⁴⁶ Zie bijvoorbeeld: SCHMELZER, A., DESCHEPPER, J., *Antroposofische menskunde begrijpen*, Via Libra, Antwerpen, 2021.

4.2.3. Ontwikkelingsgericht

Een belangrijk principe van het steineronderwijs, en dus ook van het vreemdetalenonderwijs, is dat met uitgaat van de samenhang tussen leerstof en leeftijd/ontwikkeling. Ontwikkelingsgericht werken draagt immers bij aan de algemene ontwikkeling. Dat kan toegepast worden bijvoorbeeld in de keuze van de teksten. Het belang en de mogelijkheden van het narratief, het verhaal kunnen hier niet genoeg benadrukt worden.

4.2.4. Tekstkeuze

Inzake tekstkeuze is het belangrijk dat het taalonderwijs zoveel mogelijk uitgaat van rijke en authentieke teksten. 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 van één of twee leerjaren lager wordt aanbevolen: inzake thematiek en complexiteit zoekt de leraar gelijksoortige teksten uit respectievelijk het Franse en het Engelse taalgebied. 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 ontwikkelingsbehoeften van de leerlingen.

4.3. Situering in het verticale curriculum

Hier wordt een algemeen beeld gegeven, zonder rekening te houden met de grote individuele verschillen in de leerbiografie van elk individu (zie ook het hoofdstuk 'beginsituatie').

4.3.1. 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. Dat 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.

4.3.2. Secundair onderwijs

Omstreeks het twaalfde jaar komt het kind in de puberteit, waarin waarneming en gevoelsleven sterk op de buitenwereld worden gericht. 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 er thuis in begint te voelen en de taal in reële situaties kan gebruiken om te communiceren, met de bredere doelen van het vergroten van zelfvertrouwen, zelfstandigheid en zelfredzaamheid. Het wekken van intrinsieke motivatie, het projectmatig werken en het peilen van de leerkracht naar de leefwereld van de jongeren vanuit oprechte interesse, zijn belangrijke elementen om in het vreemdetalen-verhaal een verdere stap te laten zetten. Tegelijk blijft de leerkracht wakker voor geschikte momenten om wetmatigheden en structuren verstandelijk te laten doorzien en begrijpen, naar ieders mogelijkheden.

De lexicale en grammaticale kennis kan naar mogelijkheden worden uitgebreid en de leerlingen worden uitgedaagd om tot een dieper begrip van de daarmee verbonden regels en principes te komen. Dat dieper begrip wordt in eerste instantie verworven door het veelvuldig en creatief gebruiken van de regels in authentieke en functionele situaties.

In de derde graad ligt het accent nog meer op het verwerven van taal op een niveau dat de leerling de taal in reële situaties kan gebruiken voor doelgerichte communicatie. Het vreemdetalenonderwijs kan in de derde graad ook mee in functie van het ontwikkelen van idealen komen te staan, wat voor jongeren van die leeftijd een natuurlijke behoefte is, die hen sterkt in hun persoonsvorming.

Algemeen genomen wordt de algemene niveaubepaling van het Europees Referentiekader¹⁴⁷ en de koppeling ervan met de onderwijsvormen gevolgd. Men mag echter niet uit het oog verliezen dat dit kader ontworpen is voor volwassenen. Dat betekent dat het niet meer belang mag krijgen dan een referentiekader. Het ontwikkelingsgerichte onderwijs blijft het basisprincipe.

	A-stroom	B-stroom	
1 ^{ste} graad	A2	A1	
	doorstroomfinaliteit	dubbele finaliteit	arbeidsmarktfinaliteit
2 ^{de} graad	A2+	A2	A1 / A1+

¹⁴⁷ Het Europees Referentiekader (ERK) onderscheidt drie niveaus. Elk van die niveaus is nog eens opgesplitst in twee subniveaus. Dit leidt tot de volgende indeling: basisgebruiker (niveau A1 en A2), onafhankelijke gebruiker (B1 en B2) en vaardige gebruiker (C1 en C2). Voor een beschrijving van deze niveaus verwijzen we naar de officiële vertaling van de Taalunie:

http://taalunieversum.org/onderwijs/publicaties/gemeenschappelijk_europees_referentiekader/

Elk van die zes niveaus wordt beschreven aan de hand van een reeks descriptoren of zinnen die uitdrukken wat iemand op elk niveau moet kunnen doen met een taal wanneer hij/zij die beluistert, leest, spreekt, schrijft of er een dialoog mee aangaat. Het ERK beschrijft elk niveau met “ik kan – beschrijvingen”. Het is niet normerend. De formuleringen zijn opgesteld door experts uit verschillende landen. Het is bedoeld om bij sollicitaties of toelatingsvoorwaarden voor verdere opleidingen eenzelfde formulering te gebruiken om een niveau te beschrijven zodat dit herkenbaar is over nationale grenzen heen. Het is een instrument om beginsituaties van lerenden te omschrijven. Het is ook een basis waarvan men kan uitgaan om hulpmiddelen voor zelfreflectie te maken waardoor men het eigen niveau in kan schatten. Een goede beschrijving van deze ERK-niveaus vindt men op:

<http://www.erk.nl/docent/niveaubeschrijvingen>

3 ^{de} graad	B1	A2+	A1+
-----------------------	----	-----	-----

4.4. Leerinhouden

4.4.1. Grammatica

Grammatica onderwijzen vereist een aanpak met humor en levendigheid. Bij de grammatica is het van essentieel belang dat de leerlingen zoveel mogelijk (rudimentaire) grammaticale regelmatigheiden in de taal samen met de leerkracht ontdekken. Een zekere fenomenologie, onderzoek in wat zich voordoet, kan hier toegepast worden. Het gaat erom samen, vanuit rijke en authentieke teksten, te kijken hoe de taal zich toont. Voor zover mogelijk kan een weg gezocht worden om de leerlingen zelf de regel te laten formuleren.

Daarna zal door talrijke gevarieerde oefeningen het toepassen van de (rudimentaire) grammaticale regels ingeoeffend moeten worden, zodat zelfs diegenen die ze toch nog niet begrijpen, ze als een automatisme of een reflex gaan toepassen. Veel leerlingen moeten immers nog leren systematisch te werk te gaan en moeten vertrouwd worden met de idee 'regels' toe te passen.

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 kan de leerlingen dus een houvast bieden: over deze regels valt niet te onderhandelen, die moet je leren en kunnen toepassen.

In de steinerpedagogie wordt grammatica niet uitsluitend functioneel gezien, maar ook als een middel tot innerlijke ontwikkeling. Grammatica helpt om houvast te bieden in de ontwikkelingsfase waarin de leerlingen van de eerste graad zich bevinden en die met grote onzekerheid gepaard gaat. Uiteraard is ook het omgekeerde waar: grammatica moet ook functioneel zijn, de leerlingen moeten er iets mee kunnen doen en mogen dat ook ervaren.

4.4.2. 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 ook de zelfredzaamheid en communicatievaardigheid.

De nieuw verworven woordenschat kan ingeoeffend worden met tal van methodes: 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 samenhangen tussen 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.

Voorbeelden van geschikte oefeningen waarbij de leerlingen systematisch leren omgaan met teksten (zowel lezen als schrijven), zijn:

- een korte tekst in de juiste volgorde zetten

- het oefenen van opsommingen
- het beschrijven van beelden, schilderijen, plaatjes, ...
- het lezen van een recept
- het zoeken van titels voor korte teksten
- een tekst formuleren met enkele trefwoorden
- het vergelijken van teksten
- het spelen van een dialoog
- aanvullen van weggelaten passages uit een korte tekst
- het omschrijven van een bepaald begrip, al dan niet in spelvorm

Er wordt een beroep gedaan op de creativiteit van de leraar om opdrachten en werkvormen af te wisselen, om te voorkomen dat het oefenen saai wordt.

Om tot een goed begrip van een tekst te komen kan men bijvoorbeeld volgende werkvormen overwegen

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

De leerlingen leren om verstandig om te gaan met een woordenboek.

Dankzij recitatie, toneelspel en andere mondelinge werkvormen, komen de leerlingen tot taalbeleving. 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.

4.4.3. 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

Het sprekend beoefenen van een taal door recitatie, dialogen, rollenspelen ...

- 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:
 - o het doorzien van structuur en inhoud van een tekst
 - o het leren verwoorden van eigen standpunten
 - o het leren oordelen over taalgebruik
- oefent de handelingsvaardigheid.

Het luisteren naar eenvoudige verhalen, teksten, liederen, recitatie, spreekwoorden, e.d.

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

Het belangrijkste criterium 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. 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 allerm minst 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.¹⁴⁸

4.5. Didactische uitdagingen

4.5.1. Beginsituatie

Vanaf het begin moet rekening gehouden worden met de grote verschillen waarmee de leerlingen van deze doelgroep aan het traject in de middelbare school beginnen. Naast leerlingen met een verworven basis in Frans en/of Engels zullen sommigen door de eigen leerbiografie (buitengewoon onderwijs, thuissituatie allerhande) nog geen enkele ervaring opgedaan hebben met een vreemde taal, voor anderen is Nederlands de vreemde taal (OKAN-leerling, verhuis), weer anderen spreken thuis al twee of drie talen, enzovoort. Elk kind heeft het recht om op het eigen niveau aan te kunnen sluiten bij het lesgebeuren, en op het eigen niveau inbreng te hebben. Daarvoor heeft de leerkracht een goed zicht nodig op de voorkennis van de jongeren én veel gevoel voor hun leefwereld, vanuit oprechte interesse.

De school ontwikkelt vanuit deze verscheidenheid best een visie op het vreemde taal onderwijs aan deze doelgroep, waarin onder andere een keuze wordt gemaakt voor één of twee vreemde talen. Deze keuze houdt rekening met de populatie (regionale eigenheden, veel OKAN-instroom, veel meertaligheid thuis, ...) en de aangeboden richtingen.

Frans

Het staat buiten kijf dat de leraar Frans een behoorlijk heterogene groep leerlingen voor zich krijgt. De beginsituatie van elke klasgroep is daarenboven ook nog sterk regionaal gebonden. Scholen die in de nabijheid van een Franstalig gebied gevestigd zijn (nabij de taalgrens of in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest) zullen meer leerlingen in de klasgroep hebben die in hun dagdagelijkse situaties in aanraking komen met de Franse taal. Andere scholen zijn verder verwijderd van de Franse taal, waardoor de leerlingen veel minder vaak in contact komen met de taal op zich. Voor veel leerlingen is de situatie zo dat ze nergens anders dan op school geconfronteerd worden met het Frans, zowel mondeling als schriftelijk. Voor veel Vlaamse jongeren geldt dat het Frans zo goed als verdwenen is uit de dagelijkse leefwereld. De contacten met Franstaligen zijn bijna onbestaande en er is bij de Vlaamse jeugd een zekere aversie ontstaan tegenover het Frans. Er moet bijgevolg een erg hoge psychologische drempel worden genomen om met de studie van het Frans te kunnen beginnen.

Van de leerlingen die in het eerste leerjaar van de eerste graad beginnen, kan niet verwacht worden dat zij in de basisschool al hebben kennisgemaakt met het Frans. Er moet ook op worden gewezen dat niet alle leerlingen hetzelfde rendement halen uit het vreemdetalenonderwijs en men kan niet zonder meer voortbouwen op veronderstelde voorkennis. Het is nodig dat de leraar bij het aanbrengen van nieuwe leerstof vooraf peilt naar mogelijke voorkennis. Wie in het basisonderwijs al een basis heeft opgestoken, moet de kans krijgen om daarop voort te bouwen. Peilen naar voorkennis is niet genoeg: indien er voorkennis aanwezig is, moet de leraar daar ook iets mee doen en voldoende differentiëren.

¹⁴⁸ Een 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 5 januari 2024).

Engels

Leerlingen die in het lager onderwijs naar een steinerschool zijn geweest, werden vaak daar al vertrouwd gemaakt met Engelse liedjes en gedichten. Voor veel Vlaamse jongeren behoort het Engels tot hun dagelijkse leefwereld maar er zijn ook leerlingen waarvoor dat minder het geval is. Er zijn namelijk heel wat leerlingen uit gezinnen die het film en tv kijken bewust beperken, terwijl dat belangrijke media zijn waar kinderen heel wat kennis van de Engelse taal opdoen. Niet alle leerlingen halen eenzelfde rendement uit het vreemdetalenonderwijs. Het is dus nodig dat de leraar bij het aanbrengen van nieuwe leerstof vooraf peilt naar mogelijke voorkennis. Wie in het basisonderwijs en in de eerste graad al een basis heeft opgestoken, moet de kans krijgen om daarop voort te bouwen. Peilen naar voorkennis is immers niet genoeg: indien er voorkennis aanwezig is, moet de leraar daar ook iets mee doen en voldoende differentiëren.

4.5.2. Methodologische wenken

Ritme

Op de meeste steinerscholen is het de gewoonte om lessen Frans en Engels in te richten als 'oefeningen', dat wil zeggen: lessen die met een wekelijks ritme op dezelfde dagen en uren terugkomen. Deze oefeningen liggen dan idealiter met minstens een dag uit elkaar. Best wordt vermeden om de oefeningen naar het einde van de dag in te roosteren. Het combineren met een doe-vak voor of achter heeft een bijkomend positief effect, door de afwisseling in de leerhandeling, het hoofd-hart-handen-ritme.

Het gebruik van ritme in de lessen blijft een belangrijk pedagogisch en didactisch middel.

Aangeraden wordt de lessen ademend, en volgens een vaste structuur vorm te geven.

Een les kan bijvoorbeeld beginnen met een (bewegende, belevende, vertellende, kunstzinnige of muzikale) opmaat, waarna nieuwe leerstof aangeleerd wordt (met bijvoorbeeld fenomenologie van een stukje grammatica, of woordenschat); het laatste stuk van de les kan dan gewerkt worden aan een tekening, een schema, een (telefoon-)dialogje, er kan een kort filmpje gekeken worden of iets grappigs verteld, uitgebeeld of gekeken worden. Als algemene regel zou je kunnen nemen dat in de tweede helft van de les geen nieuwe leerstof meer aan bod komt, maar enkel een of andere vorm van verwerking.

Ook voor de eventuele opdrachten helpt een vaste structuur, zowel in de opdracht, in de communicatie daarover, als in de vormgeving, enzovoort.

Periodeonderwijs

Afhankelijk van de samenstelling van de klasgroep kan overwogen worden om een ochtendperiode van bijvoorbeeld Frans of Engels in te richten. Dat kan een belangrijke impuls zijn, als het ware een 'boost' in de kennis en vaardigheden van de leerlingen. Een periode in het Frans of het Engels kan jongeren onderdompelen in de taal en de respectieve cultuur. Het gekozen thema kan heel verschillend zijn.

Er kan aan een (kleine) voorstelling gewerkt worden. Denk bijvoorbeeld aan een periode *Christmas Carol* in het Engels. Het verhaal sluit enerzijds aan bij het leven van dertien-veertienjarige jongeren, anderzijds geeft het hun moed en vertrouwen om de eigen levensweg te volgen. Een derde reden is de rijke taal van Charles Dickens.

Er kan een praktisch thema uitgewerkt worden, zoals een (jaar-)feest met uitnodiging en programma in de betreffende taal uitgewerkt, iets rond recepten met een degustatie/voorstelling op het einde, enzovoort. Hier kan ook aansluiting gezocht worden met de grotere ontwikkelings- of verhaalthema's van de eerste graad, zoals elders beschreven (zie bijvoorbeeld, Nederlands, geschiedenis, aardrijkskunde).

De leraar moet de zich ontwikkelende idealen bij jongeren detecteren, erop inspelen, ze tot thema of inhoud van de lessen maken en daarmee het vreemdetalenonderwijs ook een bijkomende, opvoedende dimensie geven.

Werkvormen

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 vocabularium. Door het voorlezen van teksten wordt er geoefend op uitspraak en taalritme. Door werkvormen met dialoog/rollenspel/drama/voordrachtskunst in de klas te brengen komt de vreemde taal op een unieke manier tot leven. Dankzij recitatie, dialoog en andere 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. 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 met name in sociale vaardigheden – doorwerken.

Aangeraden wordt de lessen ademend, en volgens een vaste structuur vorm te geven. Een les kan bijvoorbeeld beginnen met een (bewegende, belevende, kunstzinnige of muzikale) opmaat, waarna nieuwe leerstof aangeleerd wordt (met bijvoorbeeld grammatica of woordenschat); het laatste stuk van de les kan dan gewerkt worden aan een tekening, een schema, een (telefoon-)dialoogje, er kan een kort filmpje gekeken worden of iets grappigs verteld, uitgebeeld, gekeken worden. Als algemene regel zou je kunnen nemen dat de tweede helft van de les nieuwe leerstof meer aan bod komt.

Ook voor de opdrachten helpt een vaste structuur, zowel in de opdracht, als in de communicatie daarover, als in de vormgeving, enzovoort.

Toneelspelen

In zijn boeiende overzicht van het vreemdetalenonderwijs in de steinerpedagogie¹⁴⁹ beveelt Peter Lutzker in het bijzonder het toneelspelen aan. 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.

Leerboeken

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 kan het best 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 de vragen in verband met het gebruik van handboeken of invulboeken.¹⁵⁰ Enkele overwegingen:

- 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 privélessen worden geholpen zonder dat dit de leraar hoeft gevraagd te worden. Het lelijke papierwerk dat met fotokopies gepaard gaat, wordt vermeden. Ouders, leerlingen en

¹⁴⁹ LUTZKER, P., *The Art of Foreign Language Teaching. Improvisation and Drama in Teacher Development and Language Learning*, Narr Francke Attempto Verlag, Tübingen, 2022.

¹⁵⁰ 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.

leraren hebben het gevoel 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 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 bekleeg 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, die bedoeld is om te motiveren, maar een afleidende en storende werking op de aandacht heeft.
- Vanuit menskundige grondslag van de steinerpedagogie zijn het niet alleen jonge kinderen die leren vanuit beweging en nabootsing. Dit leerprincipe werkt nog door 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 Amerikaanse 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.

De lerende leerkracht

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.¹⁵¹

4.5.3. Differentiatie

De gemiddelde klasgroep in een secundaire steinerschool 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 kunnen 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.

Wenken om te differentiëren bij lezen en luisteren

¹⁵¹ Zie: <https://www.e-learningwaldorf.de/courses/sustainable-language-teaching-and-learning-part-1/> (laatst geraadpleegd op 5 januari 2024).

beginsituatie	groei naar zelfstandigheid	ondersteuning	opdracht
weinig voorkennis	veel sturing van de leraar nodig	woordenschat op voorhand aanbieden, talige ondersteuningsmiddelen aanbieden, extra tijd, kortere tekst of fragment, luisterfragmenten veel herhalen, ...	de opdracht is gesloten en tekstafhankelijk
voldoende voorkennis	bepaalde sturing van de leraar nodig	bepaalde woordenschat op voorhand aanbieden, gebruik van het woordenboek, luisterfragmenten enkele malen herhalen	de opdracht is halfopen en zowel tekstafhankelijk als tekstonafhankelijk
veel voorkennis	de leerling kan de taak zelfstandig uitvoeren	de leerling kan de taak 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.

Wenken om te differentiëren bij spreken en schrijven

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	bepaalde 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 de taak zelfstandig 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 hebben 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 dichterbij de (leefwereld van) de jongeren brengen.

Naast de vernoemde ICT en media moet de leraar kunnen beschikken over:

- een 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.
- KIERSCH, J. DAHL, E., LUTZKER, P., *Fremdsprachen in der Waldorfschule. Rudolf Steiners Konzept eines ganzheitlichen Fremdsprachenunterrichts*, Stuttgart, 2016.
- GÖTTE, W.M., BOETTGER, C., RÖH, C.-P. (Hrsg.), *Selbst entfalten – Welt gestalten. Das Künstlerische in der Waldorfpädagogik*, edition waldorf, Stuttgart, 2019.
- 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 gebruik te maken van de leerinhouden.

Tevens moet de leraar geschiedenis in overleg met zijn collega's meewerken aan het realiseren van de vakonafhankelijke onderwijsdoelen uit deel 4 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.° (attitudinaal)
2. De leerlingen hebben belangstelling voor mogelijke verbanden tussen historische feiten en problemen van de huidige samenleving.° (attitudinaal)
3. De leerlingen zijn bereid zich in te leven in, zich te verbinden met en mee te bewegen met verschillende standpunten.° (attitudinaal)
4. De leerlingen staan open voor een holistisch mensbeeld: fysiek organisme, psychische en mentale binnenwereld, het streven naar idealen en zingeving.° (attitudinaal)
5. De leerlingen appreciëren de democratische principes en het samenleven in een democratie.° (attitudinaal)
6. De leerlingen situeren historische elementen uit hun leefwereld en historische fenomenen in tijd en ruimte op een gegeven tijdlijn met de courante historische periodes en op een kaart. Onderliggende (kennis)elementen:
 - de zeven periodes van het westerse historisch referentiekader: de prehistorie, het oude nabije oosten, de klassieke oudheid, de middeleeuwen, de vroegmoderne tijd, de moderne tijd en de hedendaagse tijd (09.01)
7. De leerlingen vergelijken aangereikte bronnen over eenzelfde historisch fenomeen met aandacht voor de maker(s) van de bronnen. (09.02)
8. De leerlingen leggen aan de hand van voorbeelden gelijkenissen en verschillen uit tussen heden en verleden. (08.03)¹⁵²
9. De leerlingen lichten betekenissen toe van historische fenomenen. (08.04)¹⁵³
10. De leerlingen lichten de betekenis, de principes en de werking van de democratische rechtsstaat en hun verantwoordelijkheid daarin toe. (07.01)¹⁵⁴

5.2. 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.¹⁵⁵

¹⁵² Voetnoot bij de decretale eindterm: Rekening houdend met de context waarin het minimumdoel aan bod komt.

¹⁵³ Voetnoot bij de decretale eindterm: Rekening houdend met de context waarin het minimumdoel aan bod komt.

¹⁵⁴ Voetnoot bij de decretale eindterm: Rekening houdend met de ontwikkeling van leerlingen en de context waarin het minimumdoel aan bod komt.

¹⁵⁵ 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.

Concreter wil dat zeggen dat volgende pedagogische doelstellingen belangrijk zijn voor het geschiedenisonderwijs:

- historische belangstelling en historisch bewustzijn
- onderscheid tussen feiten en verhalen
- kennis van de historische veranderingen in de cultuur en het menselijk bewustzijn en de multiple 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.

In de eerste graad gaat het daarbij voornamelijk over 'ontdekken' en 'inleven'. In dat opzicht is geschiedenisonderwijs ook een deel van de morele opvoeding die steinerscholen nastreven. De methode is daarbij in hoofdzaak narratief, maar dit narratief moet een kritische en vragende houding in zich dragen. Het zelfstandig en kritisch leren omgaan met historische bronnen komt inleidend aan bod en wordt in de tweede graad uitvoerig ontwikkeld.

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

In het eerste jaar van de eerste graad groeit de belangstelling voor de wereld en treedt de kinderlijke gaafheid voor het laatst op. De leerlingen verkennen en ontdekken de buitenwereld met behulp van een denken dat voornamelijk causaal is. Het beeldende en gevoelsmatige aspect spelen echter nog een belangrijke rol, wat het vertellen tot ideale werkvorm maakt. Stilaan echter ontstaat de innerlijke mogelijkheid tot abstraheren.

Er wordt een brug geslagen met de leerstof van de 6de klas: vooral de 15de en 16de eeuw komen aan bod in het eerste jaar. Dat is de periode van de Europese expedities. Vroeger durfde men alleen langs de kusten varen; nu wordt de kracht en de moed opgebracht om zich in volle zee te begeven. Deze leerstof biedt veel kansen tot multiperspectivisme in de geschiedenis: niet alleen de Europese perceptie, maar ook de perceptie van de 'ontdekte' landen en volkeren moet hier belicht worden.

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

(Hrsg.), *Wissenschaften im Wandel. Zum Oberstufenunterricht an Waldorfschulen*, Berliner Wissenschafts-Verlag, Berlin, 2019; BARTONICZEK, A., *Die Zukunft entdecken. Grundlagen des Geschichtserkenntnis*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 2014.

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

De leraar geschiedenis kan nooit exhaustief en systematisch een bepaalde periode behandelen; exemplarisch tewerk gaan is noodzakelijk.

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

5.3. 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 Europese expedities. 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.

In het algemeen kun je het geschiedenisonderwijs in de steinerscholen onderverdelen in drie fasen:¹⁵⁶

1 ^{ste} fase	doorloop 1: historische oriëntering in tijd en ruimte – chronologisch opbouwende cultuurgeschiedenis van prehistorie tot heden	
	klas 5 BaO	prehistorie (mythische tijden) tot Griekse oudheid
	klas 6 BaO	Romeinse oudheid en middeleeuwen
	1 ^{ste} lj 1 ^{ste} gr SO	vroegmoderne tijd tot 18 ^{de} eeuw
	2 ^{de} lj 1 ^{ste} gr SO	Franse Revolutie & eerste industriële revolutie
	1 ^{ste} lj 2 ^{de} gr SO	moderne tijd tot 21 ^{ste} eeuw
2 ^{de} fase	doorloop 2: historische oordeelsvorming	
	2 ^{de} lj 2 ^{de} gr SO	prehistorie tot Griekse oudheid
	1 ^{ste} lj 3 ^{de} gr SO	Romeinse oudheid en middeleeuwen
3 ^{de} fase	overzicht en reflectie op het historisch bewustzijn	
	2 ^{de} lj 3 ^{de} 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. Het grote voordeel van deze indeling, waarbij ook de behandelde geschiedenis in het basisonderwijs mee in rekening wordt genomen, is dat leerlingen twee keer de grote boog van prehistorie tot heden meemaken. Een eerste keer is dat louter narratief, waarbij tot de eerste graad van het secundair onderwijs vooral gemikt wordt op het beleven van de historische tijden (empathie).

¹⁵⁶ Deze indeling is gebaseerd op: SIGLER, S., SOMMER, W., ZECH, M. (Hrsg.), *Handbuch Oberstufenunterricht an Waldorfschulen*, Beltz Juventa, Weinheim Basel, 2018, p. 320.

Bij het begin van de aarderijpheid rond de 14-15 jaar (tweede graad SO) 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. Een tweede groot voordeel van de bovenstaande indeling van de behandelde historische periodes is dat leerlingen niet hoeven te wachten tot het laatste jaar van hun schoolcarrière vooraleer ze met de recente geschiedenis van de twintigste eeuw – wereldoorlogen, dekolonisatie, democratisering, ... – in aanraking komen. Het bijkomende voordeel daarvan is dat leraren vanaf het tweede jaar van de tweede graad SO bij het behandelen van oude geschiedenis veel gemakkelijker kunnen refereren naar parallellen, analogieën, eventueel zelfs gevolgen van historische fenomenen uit het verleden in het heden. In de tweede doorloop van de grote boog van prehistorie tot heden, die zich afspeelt in de hoogste drie leerjaren van het secundair, ligt de focus niet meer op het beleven, maar op de historisch-wetenschappelijke kennis en kennisverwerving (en de methodes daarvoor).

5.4. Leerinhouden

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

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

5.5. Didactische uitdagingen

5.5.1. Beginsituatie

Bij de leerlingen die in de eerste graad beginnen, zullen er heel verschillende voorgeschiedenissen zijn. Sommige leerlingen hebben de nodige voorkennis en vaardigheden opgedaan in de lagere school. Wie in het basisonderwijs al behoorlijk wat heeft opgestoken, moet de kans krijgen om daarop voort te bouwen. Andere leerlingen kunnen door hun eigen afgelegde weg (afwezigheid, ex-Okan, verhuis, andere onderwijsvorm, ...) deze inhouden en vaardigheden geheel of gedeeltelijk ontberen. De leraar moet bij het aanbrengen van nieuwe vaardigheden dus steeds peilen naar mogelijke ervaring. Hier zal steeds gedifferentieerd moeten worden, en heel creatief met didactische werkvormen omgegaan moeten worden, om bij alle beginsituaties aan te sluiten. Leerlingen die instromen vanuit de lagere steinerschool hebben in de 5de en 6de klas al kennisgemaakt met het vak geschiedenis en verhalen gehoord over de oude culturen (klas 5), de Romeinen en middeleeuwen (klas 6). Leerlingen die vanuit een andere school instromen, hebben meestal andere thema's aangeboden gekregen. Zij hebben vaak ook andere verwachtingen ten

aanzien van de thema's die behandeld zullen worden in de eerste graad. Vooral omdat in andere scholen wordt begonnen met de prehistorie en klassieke oudheid. Het is daarom belangrijk dat de leerkracht voor zichzelf in kaart brengt wat de voorkennis is van de leerlingen en daarop verder inspeelt. En ook dat dat aan nieuwe leerlingen en ouders duidelijk uitgelegd wordt dat het curriculum anders is opgebouwd in de steinerschool.

Voor het vak geschiedenis in de eerste graad is er echter géén voorkennis vereist. De aanpak en werkvormen zoals hieronder geschetst, lenen zich er bij uitstek toe leerlingen die nog niet goed begrijpend kunnen luisteren en lezen of die zich niet goed kunnen inleven in andere mensen uit andere culturen en andere tijden, aan te moedigen en uit te dagen om hierin stappen te zetten, onder begeleiding van de leerkracht.

5.5.2. Methodologische wenken

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

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 eerst 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. Het is de taak (en de vrijheid!) van de leraar om met de aangegeven onderwijsdoelen de pedagogische intenties te verwezenlijken. Er wordt daarbij gestreefd naar een globale aanpak waarbij de leerlingen op een natuurlijke wijze en op hun eigen tempo tot ruimere inzichten komen. Belangrijk daarbij is om de zelfwerkzaamheid, en daardoor de betrokkenheid van de leerlingen zo groot mogelijk te maken: wat kunnen ze zelf opzoeken, zelf observeren, zelf noteren, enzovoort?

Ochtendperiode

Het vak geschiedenis wordt gegeven in de vorm van een ochtendperiode. Daardoor 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 lessen 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.¹⁵⁷

De narratieve methode als basis

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.

¹⁵⁷ Voor de waldorfpedagogische methode van het geschiedenisonderwijs is volgend boek zeer informatief: BARTONICZEK, A., *Die Zukunft entdecken. Grundlagen des Geschichtserkenntnis*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 2014.

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.

Causaliteit

Zoals overall in de middenbouw geldt ook hier het belangrijke principe 'minder is meer': door het exemplarische principe duikt de leerling onder in een concreet wereldfeit, een concrete werkelijkheid, met al haar kwaliteiten. Heel het levensgevoel, al de energie die naar de wereld gericht is, moet in die ene zaak opgaan. Op die manier speelt niet alleen het puur registrerende en combinerende verstand een rol. Emotionele en affectieve krachten van de leerling vlechten zich in die ontmoeting mee in en roepen de eerste vragen op.

Bij het behandelen van de leerstof komt het er dan op aan zoveel mogelijk eenvoudige details te verklaren: waarom juist dat hout en niet een andere soort, of waarom de zeilen getaand moesten worden enz. Met het waarom van de dingen leren de leerlingen bepaalde samenhangen en verbanden zien. In die zin verschilt het geschiedenisonderwijs in de eerste graad van het secundair onderwijs sterk van dat van het basisonderwijs: nu moet de geschiedenis causaal behandeld worden, moeten er verbanden worden gelegd, moeten de zaken vanuit verschillende perspectieven bekeken worden.

Authentieke historische bronnen

De historische verbanden zijn gebaseerd op concreet en beeldrijk bronnenmateriaal, waarbij wordt uitgegaan van fysiek waarneembare bronnen (of afbeeldingen daarvan), wat in het verloop van de lessenreeks aangevuld wordt met geschreven bronnen. Op die manier is de 12- à 14-jarige uitgenodigd en uitgedaagd om ook moeilijkere samenhangen te vatten.

Het is aanbevolen te onderzoeken of er ook gebruik gemaakt kan worden van cijfermateriaal, statistieken, tabellen, alsook van literaire bronnen. Door middel van significante details is het mogelijk het dagelijkse leven in de besproken historische periode tot leven te brengen. Dit kan ook door de persoonlijkheid van een historische figuur in de verf te zetten. Het vertellen van biografieën is een belangrijk methodisch hulpmiddel.

Om de besproken periode in een breder tijds kader te plaatsen kan een tijdslijn nuttig zijn.

(Uitbreiding: leren rekenen met tijd is rekenen met een wisselend talstelsel: 7-delig, 12-delig, 60-delig, 10-delig. Dit kan in de wiskundelessen geleerd en inge oefend worden.)

Het is sterk aanbevolen om het besprokene steeds ook tegelijk ruimtelijk te situeren, met een (historische) atlas of historische kaarten.

Een tijdlijn, (land-)kaarten gelinkt aan historische gebeurtenissen kunnen ook zelf getekend worden. Aangezien tekenen altijd gepaard gaat met waarnemen, vergroot het de verbinding. Werken met o.a. klei geeft ook verbindende mogelijkheden om de ruimtelijke omstandigheden van een historische gebeurtenis uit te beelden.

Biografieën

Het schetsen van een historisch beeld gebeurt het best vanuit concrete verhalen van mensen, door in afgebakende 'scènes' de gebeurtenissen te schetsen, alsof de leerlingen er zelf bij waren.¹⁵⁸

Tegenstellingen kunnen helpen de zaken duidelijk te stellen. Een voorbeeld van opdracht in de context van lessen over de Industriële Revolutie kan zijn: het leven van een middeleeuwer te vergelijken met dat van een stedeling van voor 1750, en dit met dat van nu.

¹⁵⁸ SEELEN, M., *Op het breukvlak. Geschiedenis in de zevende klas*, Publicaties Vereniging van Vrijescholen, Driebergen, 2003; SEELEN, M., *Grenzen verleggen. De ontdekkingsreizen in de zevende klas*, Publicaties Vereniging van Vrijescholen, Driebergen, 2003.

Volgende historische persoonlijkheden kunnen dienen om zich in de historische feiten in te leven: eventueel Marco Polo, de Tempeliers, Hendrik de Zeevaarder, Christoffel Columbus, Vasco da Gama, Hernan Cortes, Magelhan, Galilei Galileo, Leonardo da Vinci, Martin Luther, Willem van Oranje en Filips II, Gutenberg; daarna Lodewijk XIV, Peter de Grote, Graaf Mirabeau en Abbé Siey  (Franse Revolutie), Thomas Newcomen, James Watt, James Hargreaves, Jacquard, Owen, ... Hiervoor lenen zich tal van historische romans, die zich in de aangegeven tijd afspelen, bijvoorbeeld van Simone Van der Vlugt, Thea Beckman, Rob Ruggenberg, Jaap ter Haar, Jan Terlouw, ... om zelf (voor) te lezen of door de leerkracht voor te lezen in de klas. Een film als *Daens* is zeker een aanrader, om over onrecht, werkloosheid, kinderarbeid, rechtsverhoudingen, vakbond, hygiëne, ... te spreken.

Een bezoek, bijvoorbeeld aan het Redstarline-museum in Antwerpen, Bokrijk, ... maakt de toenmalige leefomstandigheden concreter. Het kan de heel gewone dingen des levens tonen: hoe kookten de mensen, wat en hoe aten ze, hoe wasten de mensen; welk werk deden ze, thuis, op het land, in het atelier; wie en hoe maakten ze hun kleren, hun schoenen, hun meubels, ... Om de lijfelijke ervaring van het werken zonder mechanische aandrijving te ervaren, kan gewerkt worden met werktuigen zonder elektriciteit, zoals handboor, schaaf, schuurblok, trapnaaimachine, weefgetouw, spinnenwiel, ... Ook bijvoorbeeld het koken op hout laat ervaren hoe mensen vroeger leefden.

Verwerking

Zo maken de leerlingen kennis met het historisch onderzoek, de middelen en bronnen daarvoor en de technieken. Een van de vele mogelijke werkvormen is dat de leraar feiten uit een originele bron haalt, bijvoorbeeld op een wijze die tot de verbeelding van de leerlingen spreekt, zoals een fictief interview met een van de historische personages. De leerlingen krijgen dan de opdracht om de verzamelde informatie te verwerken vanuit de verschillende gezichtspunten van de actoren in het historisch proces: de eigenaar van de fabriek/de arbeider, de vrijheidsstrijder/de 'terrorist', ... Via een link met het vak Nederlands kunnen zulke verhalen worden gepresenteerd als nieuwsberichten, krantenartikelen of reportages. Dat kan dan weer aanleiding geven tot afwegingen en gedachten over de rol van de media in verhouding tot de gebeurtenissen in de wereld en over historische beeldvorming. De huidige media bieden een extra uitdaging in verband met factchecking: wat is realiteit en wat is fictie, wat is de bron, wie is de melder, de verhoudingen tussen de feiten, ... Het is een moeilijk gebied waar de jongeren heel wat hulp en duiding kunnen gebruiken.

Het maken van een eigen schrift, als verslagschrift van het eigen leerproces en persoonlijke verwerking, is een heel grote uitdaging. Het is aanbevolen dit in opbouwende mate te doen, van het eerste naar het tweede jaar van de eerste graad.

Voor het eerste jaar kan een hele strakke en gestructureerde vorm gekozen worden, die vertrekt vanuit een verzorgde bundel met authentieke illustraties van enkele relevante personen, gebeurtenissen en/of voorwerpen, (historische) kaarten, en een korte beschrijving van het onderwerp of het verhaal. Met de nodige (gedifferentieerde) begeleiding kan hierin bijvoorbeeld begrijpend gelezen worden, woordverklaringen gezocht, en in korte antwoordzinnen op concrete vragen geantwoord worden. Vandaar kan klassikaal een samenvatting op het bord komen. Deze wordt dan overgenomen in het eigen periodeschrift. Door het 'lege' karakter van het periodeschrift, moet de leerling zelf orde en structuur aanbrengen. Dit gebeurt dan bijvoorbeeld in de vorm van voorblad met titel, inhoudsopgave, bladnummering, hoofdstukken, titels en ondertitels, enzovoort. Hiertoe zal de nodige begeleiding gegeven moeten worden. Dat kan eventueel in een schriftelijke instructiebundel.

Naar mogelijkheden kan er in het periodeschrift nog het element van persoonlijke verwerking toegevoegd worden: tekeningen, illustraties, gedichten, extra (biografische) weetjes die zelf opgezocht werden, enzovoort. Het schrijven van brieven, afgestemd op de verhalen uit de geschiedenis, is een mogelijkheid om niet alleen vormelijk het briefschrijven te oefenen, maar ook het inlevingsvermogen van de leerlingen te oefenen. Er moet in de vorm en het taalgebruik steeds

rekening gehouden worden met de geadresseerde. Het (voor-)lezen van verhalen of historische romans, kan aanleiding zijn tot het verwoorden, beschrijven van gedachten en gevoelens. De gedrukte tekst in de bundel kan dienen om een eventuele test voor te bereiden. Daarvoor kunnen ook voorbeeldvragen op voorhand opgesteld worden, door de leerkracht zelf of samen met de leerlingen.

Voor het tweede jaar kan onderzocht worden of en waar er meer zelfstandig gewerkt kan worden. Het maken van dergelijke schriften draagt in belangrijke mate bij tot het realiseren van een aantal onderwijsdoelen uit sleutelcompetentie 2 (Nederlands). De leerkracht Nederlands kan hierin uiteraard een ondersteunende rol spelen, voor de leerkracht geschiedenis en/of rechtstreeks in de lessen Nederlands. Overleg is hier zeker op zijn plaats.

De democratische rechtstaat

In het eerste jaar is de grote verhaallijn de overgang (in Europa) van een feodale samenleving in de middeleeuwen naar het streven van de 'nieuwe' mens naar een mens- en wereldbeeld op basis van eigen waarnemingen. Een nieuw (zelf-)bewustzijn ontstaat.

Het onderliggende menskundige thema in het tweede jaar wordt dan: de zoektocht van die mensen naar de rechtsverhoudingen die bij hun nieuwe bewustzijn past. Dat gebeurde niet zonder slag of stoot: revoluties, opstanden, manifesten, ... Aan de hand van de verhalen uit de geschiedenis kan een blik geworpen worden op de verschillende manieren van macht uitoefenen, van te-recht en on-te-recht regeren, ... Hier kan aangesloten worden bij onderwijsdoel 07.01 over de principes en de werking van de democratische rechtstaat en hun verantwoordelijkheid daarin toe. Een bewustzijn rond het feit dat onze huidige verworvenheden het resultaat zijn van het werk van vele mensen voor ons – sommige hebben er hun leven voor gegeven – vergroot het bewustzijn en respect voor deze 'vanzelfsprekende' rechten die we hebben.

Ook ruimtelijk, verspreid over de wereld, bestaan er heel verschillende manieren van samenleven, georganiseerd in het rechtsleven. Om dit dichterbij de belevingswereld van de leerlingen te brengen, kunnen er spreek- of schrijf oefeningen worden aangeboden met als thema:

- waar zou jij wél, waar zou jij zeker niet willen wonen?
- waarom wel, niet?

Met hetzelfde doel kan dit ook in de eigen school worden nagegaan:

- vind je hiervan iets terug in het concrete schoolleven?
- In het schoolreglement?
- wat als er ruzie is, pesterijen, ...?

Bij het bespreken van de Franse Revolutie kan (het ontstaan van) de Universele Verklaring van de Rechten van de Mens besproken worden. Het loont de moeite (uit) deze verklaring samen (stukken) te lezen en te bespreken. Later is er het 'Verdrag inzake de rechten van het kind' bijgekomen. Mogelijke actualisering zijn: de kindertelefoon 'Awel', de kinderrechtencommissaris, ... Bij wijze van contrast kan er nagegaan worden of er (kinderen van) vluchtelingen, of Okan-leerlingen in de klas, de school, de omgeving, ... zijn. Zij kunnen opgezocht, ontmoet, uitgenodigd, geïnterviewd worden om te praten over hun ervaringen.

Kritisch onderwijs

Standbeelden van Columbus, koning Leopold, slavenhandelaars, 'foute' historische figuren, ... die beklad of weggehaald worden, straatnamen die veranderd worden, nationale helden of mythes die in een historische context hun juiste verhouding krijgen, in eigen of een ander land, zijn voorbeelden om een veranderende historische perceptie te documenteren. Was Columbus een praatjesmaker of een geniale visionair? Was Martin Luther een held of een afvallige?

Een aantal historische romans, bijvoorbeeld van Rob Ruggenberg, geven de mogelijkheid tot gesprek over een bredere kijk op ons 'roemrijke' verleden in de 16e-17e eeuw, met o.a. thema's als discriminatie en uitroeiing. Het kan ook interessant zijn om de bekende verhalen uit onze geschiedenis te (laten) vertellen vanuit het standpunt van iemand van de 'andere' kant: diegenen die overwonnen, uitgeroeid, gedepoteerd, verminkt, gediscrimineerd, ... werden.

Er zijn heel wat mythes, broodjeaapverhalen, grote en kleine, die heel goed aansluiten bij de besproken periodes. Enkele voorbeelden zijn: het ei van Columbus was niet van Columbus; Gutenberg heeft de boekdrukkunst niet uitgevonden, want die bestond al, wel het slimme gebruik van de aparte letter; heeft Martin Luther zijn stellingen écht aan de deur van een kerk genageld; heeft Galileo Galilei echt gezegd dat ...?

Belangstelling voor mogelijke verbanden tussen historische feiten en problemen van de huidige samenleving kan door de lessen geschiedenis gewekt worden: van de expeditie uit de 15e en 16e eeuw en de daaropvolgende slavenhandel; van uitgeroeide, gedecimeerde, gediscrimineerde, gedeporteerde volkeren tot de 'Black Lives matter' beweging; de rechtszaken van de Aboriginals en andere autochtone volkeren tegen de staat, in de verschillende continenten; grondstoffenhandel en armoede, milieuproblemen in de betreffende landen; de ontbossing (met de gevolgen tot op de dag van vandaag) van hele gebieden voor de exploderende en explorerende scheepvaart (Kroatië, Ierland, ...); de Industriële Revolutie en de opwarming van de aarde, ...

De impact van de ontdekkingen en de uitvindingen uit het verleden op onze hedendaagse manier van leven kan in het verloop van het verhaal steeds aangestipt worden. Waren het niet altijd al meteen verbeteringen voor welzijn en milieu, toch was dat steeds het streven. Bijhorende 'nevenverschijnselen' hebben een enorme impact op ons welzijn en milieu. Een goed voorbeeld is het gebruik van steenkool en aardolie. Kunnen we (al) zonder?

Een goed gekozen artikel in krant of tijdschrift, een (korte) reportage kan de gelegenheid zijn een gesprek op gang brengen over historische thema's; iets zo dagdagelijks als de ophaler van oud ijzer kan aanleiding zijn voor een historisch verhaal.

Verdere verdieping

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

Een 'toneel' in het tweede jaar van de eerste graad is een gelegenheid om in een bepaalde tijd uit de geschiedenisles ondergedompeld te worden, met typische kledij, taalgebruik, maniertjes, ... Het begrip 'toneel' is vrij te interpreteren. De samenstelling van de klasgroep bepaalt mee welke vorm en voorstelling mogelijk is. Door het te verbinden met de thema's uit de geschiedenis, kan het inlevingsvermogen daarvoor vergroten.

In een rollenspel kunnen korte, cruciale momenten uit het leven van historische figuren intens beleefd en met inleving gespeeld worden. Mogelijkheden zijn: Hendrik de Zeevaarder die zijn mannen aanspoort om voorbij Kaap Bojador te varen; Columbus die zijn manschappen toespreekt bij onrust en muiterij; Columbus die land betreedt en in bezit neemt; Willem van Oranje die hoort over de onthoofding van Egmond en Van Hoorne; Maarten Luthers belofte tijdens het onweer; Maarten Luther hoort zijn veroordeling aan; Galilei voor de religieuze rechtbank; op basis van de film 'Le roi danse': de typische dansen van aan het hof inoefenen.

Gedichten die inhoudelijk verbonden zijn met de thema's van de geschiedenis, kunnen klassikaal of individueel gereciteerd worden.

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

Algemene 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 3, inleiding, **hoofdstuk 1.5**. Het is aangewezen dat de leerlingen, minstens per twee, over een historische atlas kunnen beschikken. De school kiest zelf om deze atlanten aan te kopen, dan wel van de leerlingen te vragen elk een individueel exemplaar te bezitten.

5.7. Achtergrondliteratuur

BARTONICZEK, A., *Imaginative Geschichtserkenntnis. Rudolf Steiner und die Erweiterung der Geschichtswissenschaft*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 2009.

BARTONICZEK, A., *Die Zukunft entdecken. Grundlagen des Geschichtserkenntnis*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 2014.

GABERT, E., *Verzeichnis der Äußerungen Rudolf Steiners über den Geschichtsunterricht. Aus seinen pädagogischen Vorträgen und Schriften zusammengestellt*, Pädagogische Forschungsstelle, Stuttgart, 1989.

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, 1989.

HEYER, K., *Die neuere Zeit*, Freies Geistesleben, Stuttgart.

HEYER, K., *Friedrich der Große und das Preußentum*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 1964.

HEYER, K., *Gestalten und Ereignisse vor der französische Revolution*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 1964

HEYER, K., *Machiavelli und Ludwig XIV*, Freies Geistesleben, Stuttgart.

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.

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 lichamenlijk, geestelijk en emotioneel bewustzijn en op vlak van lichamelijke, geestelijke en emotionele gezondheid) gerealiseerd. De leraar realiseert deze doelen door gebruik te maken van de leerinhouden.

Tevens moet de leraar lichamelijke opvoeding in overleg met zijn collega's meewerken aan het realiseren van de vakonafhankelijke onderwijsdoelen uit deel 4 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.° (attitudinaal)
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.° (attitudinaal)
3. De leerlingen handelen veilig in een schoolse context, met respect voor veiligheidsvoorschriften en procedures, zoals bij gebruik van toestellen en materiaal, bij een nood-situatie.° (attitudinaal)
4. De leerlingen engageren zich voor veilige omstandigheden bij spel, sport en andere activiteiten.° (attitudinaal)
5. De leerlingen handelen veilig in verkeerssituaties op de openbare weg.° (attitudinaal)
6. De leerlingen tonen respect voor de mentale en lichamelijke individuele ontwikkeling van hun medemens.° (attitudinaal)
7. De leerlingen passen technieken voor eerste hulp bij ongevallen toe in een gesimuleerde leeromgeving. (01.01)
8. De leerlingen ontwikkelen gezondheidsvaardigheden¹⁵⁹ in functie van hun fysiek en mentaal welzijn binnen verschillende thema's. (01.02)¹⁶⁰
9. De leerlingen voeren conform de beweegrichtlijnen in verschillende bewegingsomgevingen activiteiten uit in verschillende individuele, interactieve en ritmisch expressieve bewegingsdomeinen. (01.03)¹⁶¹
10. De leerlingen ontwikkelen 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)¹⁶²

¹⁵⁹ Het betreft vaardigheden inzake voeding, hygiëne en beweging.

¹⁶⁰ Voetnoot bij de decretale eindterm: Rekening houdend met de ontwikkeling van leerlingen en de context waarin het minimumdoel aan bod komt.

¹⁶¹ Voetnoot bij de decretale eindterm: Rekening houdend met de context (zoals bewegingsomgevingen en bewegingsdomeinen) waarin het minimumdoel aan bod komt.

¹⁶² Voetnoot bij de decretale eindterm: Rekening houdend met de context (zoals de bewegingsdomeinen) waarin het minimumdoel aan bod komt.

13. De leerlingen hanteren in verschillende rollen in sport en spel principes van verantwoord en veilig gedrag. (01.07)¹⁶³

6.2. Pedagogische intenties

In de eerste graad beginnen de leerlingen te ervaren dat aan het handelen een maatstaf toegevoegd kan worden: schoonheid, kracht en beweeglijkheid vormen de basis van het waarnemen en beoordelen van de prestaties. Als er in de mens een harmonieuze verhouding ontstaat tussen lichaam en geest, kunnen de leerlingen leren met een gezonde ingesteldheid zinvolle daden te stellen in de wereld. Zinvolle handelingen zijn handelingen die men stelt vanuit het besef van de noodzaak ervan en niet eenzijdig, vanuit de eigen zin of vanuit de behoeften van het eigen lichaam.

In het eerste jaar van de eerste graad is de karakteristieke bewegingsvorm het **springen**. Het accent ligt op het gericht gebruik leren maken van de ledematen. Springen betekent het loslaten van de aarde, van de direct ervaarbare structuur, m.a.w. je helemaal afhankelijk maken van de innerlijke kracht, van de innerlijke ordening. Het ervaren van deze overgang is voor de leerlingen zeer belangrijk. Het gaat daarbij niet alleen om het veren en loslaten van de benen, maar ook met de armen en in de schoudergordel zijn springverwante bewegingen mogelijk.

De wijze van uitvoering van de beweging is eveneens belangrijk: er wordt naar gestreefd dat de bewegingen vlot en mooi van vorm zijn. De oefeningen worden als middel tot individualisatie gebruikt. De leraar moet ook weten dat met deze lichaams oefeningen wordt voorbereid hoe de jongeren steeds weer door eigen krachtsinspanning hun toekomst leren bepalen. De wijze van aanlopen, afzetten, zweven en landen vormen onbewust de menselijke ziel in haar verhouding tot het gaan van een levenspad, de vorming van een levensbesluit tot verandering, de zekerheid waarmee de problemen worden aangepakt en de wijze waarop wordt vertrouwd dat alles weer op zijn pootjes terecht komt. Er wordt een aanzet gegeven om te komen tot groepswork, zowel in het spel als in de gymnastiek.

In het tweede jaar van de eerste graad is de karakteristieke bewegingsvorm het **worstelen**. Leerlingen moeten een eigen plaats, een eigen houding vinden van waaruit ze een prestatie kunnen leveren, met andere woorden: een meetbaar resultaat. Zo leren de leerlingen hun grenzen kennen, maar ook verleggen. In de ziel kan de deugd van het volhouden worden geoefend. Dit komt neer op het oefenen van de eigen wil. Op deze leeftijd worstelen de leerlingen in alle opzichten met zichzelf en met de wereld. Bij het 'worstelspelen' en judo in de les lichamelijke opvoeding moeten de leerlingen eerst een eigen standpunt bepalen omdat het alleen vanuit een eigen stevig standpunt mogelijk is je met iemand anders te meten. Het spreekt vanzelf dat ook de leraar een stevig innerlijk standpunt moet hebben.

Dit standpunt is ook vereist bij complexere sprongen die een grotere concentratie vereisen. Ook bij krachtbal, waterpolo en reddend zwemmen komt dit aspect terug. Er wordt steeds naar prestaties gestreefd, of beter nog: naar gezonde competitie. Het wedstrijdprincipe is immers ook een vorm van worstelen, waarbij de ene de andere tracht te overwinnen. Deze competitiefase is noodzakelijk opdat de leerlingen in de hogere graden opnieuw tot het inzicht kunnen komen dat het in een spel belangrijker is dat iedereen er plezier aan beleeft dan dat de tegenstander of de medespelers verliezen.

Het oefenen dient om de alles overheersende zwaarte in deze leeftijdsfase te overwinnen; daarom moet ernaar gestreefd worden de uitvoering van de oefeningen door veelvuldige herhaling te verfijnen. Bij elke handeling ontstaat een gevoel. Leerlingen worden uitgedaagd hun gevoelens van sympathie en antipathie ten aanzien van bepaalde sporten, bewegingsvormen, enz. te overstijgen

¹⁶³ Voetnoot bij de decretale eindterm: Rekening houdend met de context (zoals de bewegingsdomeinen) waarin het minimumdoel aan bod komt.

en te komen tot het ervaren van de innerlijke ordening die vereist is voor het beoefenen van sporten en oefeningen zoals springen en worstelspelen.

Oefeningen uit de Bothmergymnastiek¹⁶⁴ worden aanbevolen, waarbij de oefeningen zowel geïsoleerd als geïntegreerd in andere bewegingsoefeningen aangeboden kunnen worden. De Bothmergymnastiek werkt met bewegingsvormen waarbij de waarneming van het eigen lichaam centraal staat en bevorderd wordt. Bewegingspatronen worden daardoor bewuster in relatie tot tijd en ruimte en ook in relatie met de ander.

Het wezen van de lichamelijke opvoeding is, in het krachtenspel van de beweging, een 'grotere mens' in de onbegrensde ruimte te laten ontstaan, terwijl het begrensde menselijke lichaam steeds meer in dit ideaalbeeld groeit, zich erop richt en vormt.

Voor elke discipline zijn er twee benaderingswijzen door de leraar te volgen, die naast en door elkaar verrijkend werken. Ter illustratie: de atletiek. Bij de eerste benadering neemt de leraar de Griekse vijfkamp als uitgangspunt om bewegingselementen te creëren en uit te puren. Hierbij wordt gewerkt aan de psychische ontwikkeling bij de leerlingen. Het aanbod van bewegingsactiviteiten wordt daarbij afgestemd op de verschillende leeftijdsfasen. De Griekse vijfkamp is een gebalde vorm om die stappen te zetten.

<i>1^{ste} lj. 1^{ste} gr – klas 7</i>	de sprong
<i>2^{de} lj. 1^{ste} gr – klas 8</i>	het worstelspelen en judo
<i>1^{ste} lj. 2^{de} gr – klas 9</i>	het kogelstoten en hordenlopen
<i>2^{de} lj. 2^{de} gr – klas 10</i>	het discuswerpen
<i>1^{ste} lj. 3^{de} gr – klas 11</i>	het speerwerpen
<i>2^{de} lj. 3^{de} gr – klas 12</i>	een overzicht

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

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 4 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

¹⁶⁴ De Bothmergymnastiek werd ontwikkeld door Fritz Graf von Bothmer. Hij was leraar aan de eerste Rudolf Steinerscholen (de Waldorfschule van Stuttgart) van 1922 tot 1938. Rudolf Steiner vroeg hem een gymnastiek te ontwikkelen die aansloot bij de pedagogie van de Steinerscholen, gebaseerd op de ontwikkelingswetmatigheden van de mens.

steinerpedagogisch project wil verkennen, moet naast de onderwijsdoelen ook de leerplannen en de werkelijke schoolcultuur observeren.¹⁶⁵ De inrichting van het concrete schoolleven bevordert gezonde gewoontevorming in het dagelijks functioneren.

6.3. 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.

6.4. Leerinhouden

6.4.1. Technieken voor eerste hulp bij ongevallen

Technieken die aan bod kunnen komen, zijn:

- eerste hulp bij ongevallen zoals:
 - o verstuiking
 - o wonde
 - o bloedneus
 - o brandwonde

6.4.2. Bothmergymnastiek¹⁶⁶ voor de eerste graad

- sprong in het middelpunt
- cirkelzwaaien (kringslingeren)
- ritme
- val in de ruimte
- eventueel: val in het punt
- bijkomende mogelijkheden:
 - o varianten
 - o uitvoering met behulp van materiaal of toestellen
 - o In onmiddellijk verwante spelvorm

¹⁶⁵ 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.

¹⁶⁶ De Bothmergymnastiek werd ontwikkeld door Fritz Graf von Bothmer. Hij was leraar aan de eerste Rudolf Steinerschule (de Waldorfschule van Stuttgart) van 1922 tot 1938. Rudolf Steiner vroeg hem een gymnastiek te ontwikkelen die aansloot bij de pedagogie van de Steinerschule.

6.4.3. Toestelturnen voor de eerste 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
 - elementair: hurksprong, spreidsprong, streksprong, halve schroef, hele schroef
 - technisch:
 - vrije sprongen, in reeksen
 - van koprol naar plintrol (laag: 2 à 5 segmenten)
 - bok: hurksprong, spreidsprong
 - plint: hurksprong, wendsprong
 - van sprong tot hurkzit op plint
 - complex (met springplank, minitrampoline, toestellen):
 - vrije sprongen: grotere hoogte + in reeksen
 - koprol/plintrol:
 - 4 à 6 segmenten
 - rol op verhoogde plint (met valmat)
 - helpersfunctie
 - van sprong tot hurkzit op plint tot tijgersprong (+ helpersfunctie)
 - van minitrampoline tot minitrampoline + sprong
- rek
 - technisch:
 - streksteun
 - voorwaarts omwentelen
 - slingeren
 - complex:
 - borstwaarts omtrekken met voetensteun op grond + helpersfunctie
 - kniehakenopzwaai met helpersfunctie
 - voor de jongens:
 - krachtoefeningen
 - afzetbeweging (vanuit stand: hurken over rek, met helpersfunctie)
 - steunoefeningen: flanken en wenden
 - voor de meisjes:
 - lichte houdingen in ritmische volgord
 - zelfde oefeningen: verfijnen + helpersfunctie
 - slingeren met halve draai
 - kennismaking met: onderzwaai, hurken over rek na afzetbeweging, achterwaartse buikdraai
- grond
 - elementair:
 - koprol: voorwaarts en achterwaarts
 - kopstand
 - technisch:
 - zweefrol (op valmat)
 - aanzet tot handenstand en radslag
 - complex:
 - zweefrol (grote zweeffase, over lage hindernis)
 - draagvormen
 - aanzet tot rondat

6.4.4. Atletiek – Griekse vijfkamp

- elementair: hoogspringen (schaarsprong), verspringen (hurksprong), hinkstapsprong, lopen, loopspelen, estafetten
- technisch:
 - o lopen: uithouding
 - 12-minutenloop (Cooper)
 - weerstand (1500, 800 of 400 m)
 - eventueel: sprint (60, 100 of 200 m)
 - o worstelen in Grieks-Romeinse stijl: louter op kracht wringen en duwen

6.4.5. 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.

- watergewenning en watervaardigheden
 - o elementair:
 - leren kijken onder water
 - opwaartse druk voelen, op de bodem liggen
 - onder water met open mond en ogen
 - pijlfase in het water op allerlei manieren
 - schroef onder water
 - o technisch:
 - van de kant springen (op allerlei manieren)
 - allerlei spelvormen
 - aquatische ademhaling (in het water uitademen, net boven water met 'vislip' inademen)
 - op eenvoudige manier duiken van de kant
 - watertrappelen
- zwemstijlen
 - o elementair:
 - initiatie van schoolsalg en rugslag (arm- en beenbeweging)
 - basisidee van de ademhaling
 - o technisch:
 - begin van integratie van ademhaling in totaalcoördinatie
 - voortzettingen van initiatie van schoolsalg en rugslag

6.4.6. Spel en sport

- balspelen (minimum 2, vrij te kiezen door de leraar)
 - o technisch: alle technieken, doorgevoerd in *kracht*:
 - netbal: spel
 - volleybal
 - in geïsoleerde situatie: de houding kunnen aannemen van en de beweging kunnen uitvoeren met de bal:
 - o onder- en bovenhandse toets
 - o opslag (basishouding)
 - o eenvoudig spel (basisregels)
 - basketbal, handbal, korfbal
 - dribbelen in geïsoleerde situatie (loopregel)

- shot op doel uitvoeren
- pas naar medespeler (werpen en vangen)
- spel met basisregels
- baseball
 - slag met rond slaghout op een onderhands opgegooide bal
 - een tennisbal werpen en vangen
 - eenvoudig spel (basisregels)
- badminton
 - aanleren enkelspel
 - verre opslag
 - verre terugslag (clear)
- krachtbal
 - nekworp en rugwaartse worp
 - vangen met twee handen

6.4.7. Ritmiek, dans en bewegingsexpressie

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

6.4.8. Recreatie en openluchtlevens

- zeilen
 - aanleggen
 - afvaren
 - overstag gaan
 - gijpen
- oriëntatieloop
 - gebruik van kompas
 - gebruik van kaart
 - in vertrouwde omgeving kaart en kompas op eigen oriëntatie toepassen
 - individueel: groter terrein (bekend)
 - in groep: toch in onbekend terrein
- ijsschaatsen
- circustechnieken

- klimmen

6.4.9. Gezondheid

- risicovol middelengebruik
 - o oorzaken en motieven voor risicovol middelengebruik
 - o sociale, mentale en fysieke kenmerken en gevolgen van risicovol middelengebruik
- gezonde voeding
- hygiëne: basisregels & verstoord hygiënisch gedrag
- beweegnormen, wetenschappelijke inzichten, o.a. over ergonomie

6.4.10. Veiligheid

- verkeersregels
- EHBO- richtlijnen voor volgende situaties: verstuijing, bloedneus, wonde, brandwonde
- veiligheidsvoorschriften en -procedures

6.5. Didactische uitdagingen

6.5.1. Beginsituatie

In de lagere school heeft de basis-L.O. een groot stuk van de lessen lichamelijke opvoeding uitgemaakt. Er is dus een zekere basisvaardigheid aanwezig, waarop kan worden voortgebouwd.

Er wordt verwacht dat de leerlingen:

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

Het is niet noodzakelijk in het begin van het schooljaar een algemeen overzicht van alle vaardigheden van alle leerlingen op te stellen. Bij het aansnijden van elk nieuw onderdeel uit het leerplan gaat de leraar eerst na welke vaardigheden er reeds zijn, waarna hij voortbouwt op wat de leerlingen al kunnen.

6.5.2. Methodologische wenken

De wekelijkse lessen 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 incasseren.

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 bewegings-oefeningen.

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.

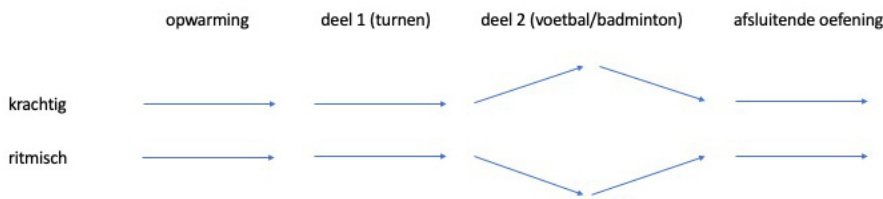
6.5.3. Differentiatie

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 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 zoets 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:
 - o volley
 - o basket
 - o 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.
- GIEBLER, H., *"Turnen" im Rahmen der Waldorfpädagogik*, Butzbach-Griedel, 1997.
- KISCHNICK, R., *Leibesübung und Bewußtseinsbildung*, 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 gebruik te maken van de leerinhouden.

Tevens moet de leraar muzikale opvoeding in overleg met zijn collega's meewerken aan het realiseren van de vakonafhankelijke onderwijsdoelen uit deel 4 van dit leerplan.

1. De leerlingen ontwikkelen een brede culturele belangstelling, waaronder interesse voor elkaars creaties.° (attitudinaal)
2. De leerlingen drukken hun waardering uit voor kunst en culturele vormen vanuit hun ervaring met creatieprocessen.° (attitudinaal)
3. De leerlingen nemen binnen een afgebakende opdracht met al hun zintuigen nauwkeurig en werkelijkheidsgetrouw waar.
4. De leerlingen geven blijk van:
 - een onbevangen onderzoekende houding tijdens het creatieproces;
 - kunstzinnig uitdrukkingsvermogen;
 - doorzettingsvermogen, gedoseerde wilskracht en het vermogen om gericht te werken;
 - het vermogen zich flexibel in te leven in de actuele situatie.° (attitudinaal)
5. De leerlingen brengen respect op voor hun eigen en elkaars werk.° (attitudinaal)
6. De leerlingen beschrijven kunst- en cultuuruitingen vanuit eigen waarneming. (16.01)
7. De leerlingen brengen kunst- en cultuuruitingen in verband met de context¹⁶⁷ waarin ze voorkomen. (16.02)¹⁶⁸
8. De leerlingen reflecteren over eigen beleving bij uiteenlopende kunst- en cultuuruitingen. (16.03)¹⁶⁹
9. De leerlingen lichten toe hoe een kunstwerk vanuit vorm en inhoud betekenis geeft. (16.04)¹⁷⁰
10. De leerlingen doorlopen een artistiek-creatief proces vanuit verbeelding. (16.05)¹⁷¹
11. De leerlingen presenteren eigen creaties aan de hand van eenvoudige presentatietechnieken.
12. De leerlingen hanteren constructieve feedback aangaande eigen en andermans creaties aan de hand van aangereikte criteria.

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.

¹⁶⁷ De context kan zowel tijd, ruimte als maatschappelijke context zijn.

¹⁶⁸ Voetnoot bij de decretale eindterm: Rekening houdend met de ontwikkeling van leerlingen en de context waarin dit minimumdoel aan bod komt.

¹⁶⁹ Voetnoot bij de decretale eindterm: Rekening houdend met de ontwikkeling van leerlingen en de context waarin dit minimumdoel aan bod komt.

¹⁷⁰ Voetnoot bij de decretale eindterm: Rekening houdend met de ontwikkeling van leerlingen en de context waarin dit minimumdoel aan bod komt.

¹⁷¹ Voetnoot bij de decretale eindterm: Rekening houdend met de ontwikkeling van leerlingen en de context waarin dit minimumdoel aan bod komt.

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 tonen en evalueren van eigen werk en het formuleren van eigen gedachten en gevoelens bij het waarnemen en verbeelden van kunst en culturele vormen bevorderen het cultureel bewustzijn. 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.

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. 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 waardevols en 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, met wat ongrijpbaar is, een meer immateriële wereld. Dit werkt harmoniserend en ook daarom speelt muziek een belangrijke rol bij een brede ontwikkeling.

7.3. Situering in het verticale curriculum

7.3.1. 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 muzikale opvoeding 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 samenhangigheid 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 vanaf de kleuterklas door tot in de 12de klas. Er wordt steeds opnieuw hetzelfde aangeboden, maar telkens aangepast aan 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 4^{de} 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.

7.3.2. Eerste graad van het secundair onderwijs

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 in de vorm van bodypercussie of met allerlei 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 te musiceren bij projectweken, als opmaat of bij extra-muros-activiteiten.

7.3.3. Tweede graad van het secundair onderwijs

De stemverandering die de jongens doormaken, komt in de loop van de negende klas doorgaans tot een einde, waardoor de stemmen opnieuw meer stabiliteit krijgen. Vanaf dan kan de echte koorzang beginnen. Het klankenpalet binnen de klasgroep kent vanaf dit moment een grotere diversiteit waardoor men meer verschillende stemmen kan inzetten in de koorzang.

7.3.4. Derde graad van het secundair onderwijs

Vanaf de elfde klas komt de echte polyfonie aan bod. De meerstemmigheid staat voor het aardse en dat is waar de opgroeiende jongeren in de derde graad veel behoefte aan hebben. 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. Dit bewustzijn komt ten volle tot bloei doorheen de derde graad.

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.

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 ontstaan door zorgvuldige observatie van leerlingen in de verschillende leeftijdsfasen. De hier aangegeven leerinhouden gaan uit van respect voor de waarden en aanwijzingen van het internationale waldorfcurriculum, met openheid voor actuele noden en tendensen.

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. Stemmingen

In de eerste graad van het secundair onderwijs primeert de barokke stemming. De mono-thematiek focust op het muzikale ambacht. De zoektocht naar eigen grondtoon impliceert het leren (her)kennen en creatief hanteren van muzikale bouwstenen. Dit sluit aan bij o.a. grammaticale taaloefeningen, de studie van het skelet en het perspectieftekenen. Tegelijk kan dit mono-thematisch oefenen leiden naar skelettering of verharding van aparte bouwstenen zoals bijvoorbeeld stereotypisch ritmische 'beats' in sommige muziekgenres.

Mono-thematiek en bi-thematiek

Mono-thematiek vertrekt van één idee, één gedachte, vondst of muzikale cel die of dat dan verder ontwikkeld wordt (bijvoorbeeld door herhaling, variatie, spiegeling, ...). In brede zin is mono-thematiek een solistisch gebeuren uitgaande van het eigen subject (vergelijkbaar met een monoloog).

Bi-thematiek vertrekt van twee ideeën, gedachten, thema's (dit is uitgebreider dan het begrip cel) met elkaar in onderling verband verder ontwikkelen. In brede zin wordt hiermee de relatie aangeduid van het eigen subject in relatie tot de ander (vergelijkbaar met een dialoog).

De metamorfose van monoloog tot ethisch handelen

De barokke fuga staat symbool voor de zoektocht naar meer verbondenheid. De drang naar kennis van de ideale wereld kan tegelijk doen verzaken aan de werkelijkheid. Het leidmotief (*dux*) heeft nood aan een begeleidend motief (*comes*) om in een strakke vormtaal het evenwicht te bewaren tussen werelddrang en wereldvlucht ('*Weltsucht*' en '*Weltflucht*'). Het barokke 'concerteren' toont ons tegelijk hoe de solist enkel in een wisselspel met de anderen ('*Tutti*') tot een harmonisch samenspel kan komen. Dit is een biografisch ontwikkelingsthema. De 'ander' of de 'begeleider' kan immers een spiegel zijn voor de eigen biografie. Zo kunnen historische, maar ook meer hedendaagse en zelfs geëngageerde ballades een spiegelfunctie hebben bij de zoektocht naar het eigen motief. Hierdoor kan de mono-thematiek tot een ethisch handelen ontwikkelen. Het zich ontwikkelende eigen subject (het 'ik') kan groeien naar een sociale verantwoordelijkheid. In muzikale termen gaat de ethische ontwikkeling via het ambachtelijke oefenen en de virtuositeit (mono-thematiek) naar een meer relationeel besef van de ander (bi-thematiek).

7.4.2. Eerste leerjaar van de eerste graad

De leraar zoekt steeds een evenwicht tussen vocale en instrumentale muziek. Het uitgangspunt hiervoor is het muzisch potentieel van de klas zelf. Stem-muterende leerlingen zijn vaak gebaat met meer instrumentale verantwoordelijkheden. Zang en spel blijven idealiter verbonden.

Onderstaande voorbeelden zijn niet-limitatief en exemplarisch:

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

7.4.3. Tweede leerjaar van de eerste graad

Zie hierboven. Daarnaast liederen en ballades met een meer persoonlijk, biografische betekenis waar de spiegelende introspectie latent aanwezig is.

- liederen en ballades met rijke gevoelsinhouden (*Winterreise* van Schubert; Brecht en Kurt Weill; Franse chansons; blues en gospels; Joodse liederen; ...);
- protestsongs (*Where have all the flowers gone*; *Chanson pour 'l Auvergnat*; *streets of London*; *Ballade des gens heureux*);
- buiten-Europees liedgoed (zie diverse liedboeken);
- koorwerken voor meisjesstemmen (sopraan-alt) en jongensstemmen (bariton-bas) komen in aanmerking van zodra gemuteerde stemmen enigszins stabiliteit hebben gevonden;
- fragmenten uit grotere werken kunnen aan bod komen in het kader van projecten, concertbezoeken, schoolconcerten, schoolfeesten, tonelen, ...

7.4.4. Instrumentale muziek voor klas 7 en 8

Instrumentale muziek blijft grotendeels verbonden met de vocale muziek. Bij het instrumentale musiceren wordt gebruik gemaakt van het beschikbare heterogeen gedifferentieerd klasinstrumentarium. Het leren bespelen van een instrument wordt sterk aanbevolen (bijvoorbeeld: blokfluit, gitaar, ukulele, djembé, ...).

Onderstaande voorbeelden zijn niet-limitatief en exemplarisch:

- zang- en speelmuziek uit de renaissance (Susato, Phalèse, Praetorius, ...);
- barokke suites en ouvertures (Pachelbel *Canon*; Händel *Sarabande*; Vivaldi *Vier seizoenen*, ...);
- meerstemmige volkse speelmuziek als begeleiding en intermezzi bij de vocale muziek;
- instrumentale begeleidingen bij het vocale repertoire;
- fragmenten uit grotere werken kunnen aan bod komen in het kader van projecten, concertbezoeken, schoolconcerten, schoolfeesten, tonelen, ...

7.4.5. Muziektheorie

- het verdiepen van het muzikale ambacht;
- muziektheorie is steeds ingebed in de totale muziekbeleving en niet als muzikale apart;
- het scheppend creatief aan de slag gaan met muzikale bouwstenen, ook gekoppeld aan gedifferentieerd gebruik van digitale hulpmiddelen (suggesties: 'You Tube'-instructies; compositieprogramma's als 'Muscore', sequencerprogramma's als 'LMMS' of gehoorvorming via 'gnu-solfège'), ook diverse apps op smartphones zijn vaak handige hulpmiddelen;

- opnames van eigen creatief werk en van groepswork ontwikkelen sterk de auditieve perceptie (suggestie via DAW= digital audio workstation zoals bijvoorbeeld 'Audacity');
- componistenportretten, het fragmentarisch beluisteren van grotere werken uit de muziekgeschiedenis en het herkennen van muzikale bouwstenen;
- oefenen (auditief en grammaticaal) van muzikale bouwstenen (ritme, maat, tempo, melodie, dynamiek, samenklank, vorm, klankkleur, instrumenten, instrumentatie, ...).

Volgende leerinhouden kunnen aan bod komen:

- ritmeleer: waarden van noten, binaire en ternaire maatsoorten, ritmen gekoppeld aan liedmateriaal (vakoverschrijdend met bijvoorbeeld aardrijkskunde of geschiedenis);
- intervallenleer: enkelvoudige intervallen tot het octaaf;
- melodieleer: herkenning van spelmatige verwerking van melodische cellen en motieven, elementaire compositietechnieken;
- modi, modellen en toonaarden met de betekenis van voortekening en wijzigingstekens;
- akkoordenleer: basis van kleine en grotere tertsdrieklanken;
- akkoordverwantschappen in samenwerking met liedbegeleiding (bijvoorbeeld I-IV-V bij blues);
- instrumentenleer: volksinstrumenten bij liederen uit diverse culturen en landen; instrumentenfamilies, de instrumenten van het orkest, popbands, ...;
- stemsoorten: sopraan, alt, tenor, bariton, bas; zangtechnieken in bijvoorbeeld populaire muziek; exploratie van eigen stem(-mogelijkheden); tessituur, ...;
- schriftuur: muzikaal 'schoonschrift' (bijvoorbeeld uitschrijven van toneelmuziek).

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 -vaardigheden, 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.

Bij voorkeur hebben de leerlingen ook reeds een individuele keuze voor een instrument gemaakt.

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.

De eerste graad bouwt idealiter verder op muzikale inzichten, vaardigheden en competenties die in het basisonderwijs reeds zijn aangelegd. De realiteit toont dat in de eerste graad van de middelbare school heel wat leerlingen instromen zonder deze voorgaande muzikale inzichten,

vaardigheden en competenties. Van de leraar wordt daarom een grote flexibiliteit verwacht in het omgaan met sterk gedifferentieerde muzische vaardigheden en competenties. De leraar remedieert en differentieert in de diversiteit van het muzikale aanbod. Eventueel is remediëren nodig en kan de school intern instaan voor bijlessen.

Leerlingen (vooral jongens) bij wie de stemmutatie reeds is begonnen, blijven best sociaal ingebed in de continuïteit van het lesgebeuren. Zo kan geadviseerd worden om zachter mee te zingen of een instrumentale partij aan te pakken. Ook bij de repertoirekeuze kan hiermee rekening worden gehouden.

Met het curriculum wordt een verwevenheid van cognitieve, praktische en kunstzinnige activiteiten beoogd. Variatie van deze activiteiten moet ook aanwezig zijn in het aanbod van verdieping en uitbreiding.

Voor de verdieping en uitbreiding van vakinhouden verwijzen we naar de literatuur met betrekking tot de vakdidactische methoden: van de publicaties in boekvorm, tot artikelen in tijdschriften, verslagen van vakwerkgroepen, ...

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

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

Bij de eindtermen zijn hiervoor didactische wenken toegevoegd waar zinvol.

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

Algemene 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 vorderingen is het bijhouden van een objectief leerlingvolgsysteem 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 evaluatieproces. Naast taken kunnen (indien zinvol) ook schriftelijke en mondelinge test- en toetsmomenten een referentie zijn voor de evaluatie van bepaalde leerinhouden.

Terwijl summatief 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 leerlingen hierbij ondersteunen? 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 1.5.

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:
 - o verluchte en goed verlichte ruimte;
 - o akoestisch goed geïsoleerd;
 - o met de aanwezigheid van een bord dat geschikt is voor muzieknotatie;
 - o met de aanwezigheid van een (draagbare) computer waarop de nodige software en audiovisueel materiaal kwaliteitsvol werkt;
 - o met de mogelijkheid om (bewegende) beelden kwaliteitsvol te projecteren;
 - o met de mogelijkheid om geluid kwaliteitsvol weer te geven;
 - o met de mogelijkheid om het internet te raadplegen met een aanvaardbare snelheid.
- het materiaal:
 - o een of meerdere begeleidingsinstrumenten;
 - o een gevarieerd instrumentarium: ritmische en melodische instrumenten;
 - o een bibliotheek (partituren, monografieën, ...);
 - o 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
 - o ritme (leesoefeningen, dictees, bodypercussion, djembé- en cajonpatronen, drum, Afrikaans samenspel, enz.);
 - o melodie (intervallen als bouwstenen van melodieën, de kracht van rusten, motiefverwerking vanuit een melodische cel, enz.);
 - o harmonie (akkoordleer, gitaarspel, pianoakkoorden, accordeon, grondakkoorden, becijfering, inversies, enz.);
 - o vorm (bluespatronen, sonatevorm, symfonie, popstructuren, liedvormen, voortussen- en naspelen, improviseren, enz.);
 - o klankkleur (experimenteren met bestaande instrumenten, de klank van houtsoorten, metalen, metaallegeringen, welke klanken passen bij elkaar; andere klanken met bestaande instrumenten (bijvoorbeeld cage en de prepared piano; elektronische klanken, maar ook distortion gitaren, soundscaping, enz.);
 - o 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, gebruik van 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 samenhang en ééngezindheid belangrijk zijn (bijvoorbeeld gregoriaanse gezangen in de middeleeuwen). Maar ook de kwinten- en kwartenstemming zijn bekend terrein bij gotische organa uit de periode van de Ars Antiqua. Niet de 'holle' kwintparallelen 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 tertsen 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 septiemstemming 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 elke 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. Hier heeft de biogenetische grondwet van Ernst Haeckel als inspiratiebron 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 elk 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 geisteswissenschaftlicher 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 Stimmthüllung. 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 Improvisation. 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 onderwijsdoelen uit sleutelcompetentie 6 (wiskunde, wetenschappen, technologie en STEM) gerealiseerd. De leraar realiseert deze doelen door gebruik te maken van de beschreven leerinhouden.

Tevens moet de leraar natuurwetenschappen in overleg met zijn collega's meewerken aan het realiseren van de vakonafhankelijke onderwijsdoelen uit deel 4 van dit leerplan.

8.1.1. STEM

1. 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.° (attitudinaal)
2. De leerlingen ontwikkelen bewondering voor de processen bij mineralen, planten en dieren die ook het menselijk leven ondersteunen.° (attitudinaal)
3. De leerlingen onderscheiden de vier natuurrijken (mineralen, planten, dieren, mensen).
4. De leerlingen hebben aandacht voor de vindingrijkheid, de mogelijke kunstzinnige kwaliteit en schoonheid in wetenschappelijke en technologische verwezenlijkingen en voor hun impact op het welzijn van mens en milieu.° (attitudinaal)
5. De leerlingen hechten belang aan exactheid en nauwkeurigheid bij metingen en numerieke bewerkingen.° (attitudinaal)
6. De leerlingen nemen een onderzoekende houding aan door op basis van waarneembare fenomenen de mens in zijn geheel waar te nemen.° (attitudinaal)
7. De leerlingen passen een wetenschappelijke methode toe om vragen te beantwoorden. (06.27)¹⁷²
8. De leerlingen starten wetenschappelijk onderzoek vanuit hun waarnemingen:
 - door ze accuraat te beschrijven in heldere zinnen of duidelijke tekeningen;
 - door een proef over meerdere dagen te volgen;
 - door verschillende waarnemingen te ordenen en te vergelijken;
 - door verbanden te zoeken tussen uiteenlopende verschijnselen.
9. De leerlingen voeren een experiment uit.
10. De leerlingen werken op een veilige en duurzame manier met materialen, stoffen, organismen en technische aspecten. (06.24)¹⁷³
11. De leerlingen gebruiken met de nodige nauwkeurigheid meetinstrumenten en hulpmiddelen. (06.25)
12. De leerlingen gebruiken gepaste grootheden en eenheden in een correcte weergave. Onderliggende (kennis)elementen:
 - grootteorde en maatbesef van de grootheden tijd, lengte, oppervlakte, inhoud/volume, massa, spanning, kracht, energie;

¹⁷² Voetnoot bij de decretale eindterm: Rekening houdend met concepten van de eerste graad.

¹⁷³ Voetnoot bij de decretale eindterm: Rekening houdend met de context waarin het minimumdoel aan bod komt.

- verband tussen verandering in een courante eenheid en verandering in een maatgetal bij herleidingen. (06.26)¹⁷⁴
13. De leerlingen ontwerpen een oplossing voor een probleem door wetenschappen, technologie of wiskunde geïntegreerd aan te wenden. (06.28)¹⁷⁵

8.1.2. Biologie – chemie – fysica

Enkele minimumdoelen worden in contexten gerealiseerd. De uitdaging en voorwaarde is dat de leerkracht er de nodige aandacht voor heeft, naast en verbonden met de andere leerinhouden. Bij de verschillende contexten moeten de passende minimumdoelen aan bod komen. De keuze om ze hier afzonderlijk te vernoemen, heeft te maken met het veelvuldig voorkomen in de verschillende onderdelen en contexten.

De betrokken wetenschapsleerkrachten spreken onderling af wie ze realiseert en waar, door wie en op welke manier de evaluatie gebeurt.

14. De leerlingen beschrijven energieomzettingen aan de hand van voorbeelden uit het dagelijkse leven. (06.19)
15. De leerlingen leggen aan de hand van eenvoudige experimenten in betekenisvolle contexten het verschil tussen fysische en chemische verschijnselen uit.
Onderliggende (kennis)elementen:
- fysische verschijnselen:
 - o aggregatietoestanden, faseovergangen
 - o thermische uitzetting, krimp
 - chemische verschijnselen:
 - o chemische omzetting (VI.17)
16. De leerlingen leggen aan de hand van eenvoudige experimenten in betekenisvolle contexten het verschil uit tussen mengsels en zuivere stoffen. (VI.18)
17. De leerlingen illustreren het belang van fotosynthese. (06.12)
18. De leerlingen doorlopen een technisch proces om een technisch systeem te realiseren vanuit behoefte(n) en criteria.
Onderliggende (kennis)elementen:
- ontwerp- en productieproces (06.23)¹⁷⁶
19. De leerlingen analyseren principes van de bouw en werking van technische systemen, hun deelsystemen, onderdelen en hun onderlinge samenhang in een energiesysteem en een informatieverwerkend systeem en in minstens 1 van de volgende systemen: een constructiesysteem, een transportsysteem en een biotechnisch systeem. (06.22)
20. De leerlingen passen methodes toe om eigenschappen van materialen en grondstoffen vast te stellen in functie van een probleemstelling. (06.21)¹⁷⁷
21. De leerlingen leggen het belang van indicatoren uit.
Onderliggende (kennis)elementen:
- enkele indicatorstoffen

¹⁷⁴ Eindterm basisgeletterdheid BG 06.02 (zie hieronder) is een minder ambitieus minimumdoel dan 06.26 – het verschil is dat BG 06.02 door elke individuele leerling moet worden behaald.

BG 06.02 De leerling gebruikt maatgetallen en eenheden van grootheden in betekenisvolle contexten.
Onderliggende (kennis)elementen:

- grootteorde en maatbesef van de grootheden tijd, lengte, oppervlakte, inhoud/volume en massa

¹⁷⁵ Voetnoot bij de decretale eindterm: Rekening houdend met concepten van de eerste graad.

¹⁷⁶ Voetnoot bij de decretale eindterm: Rekening houdend met de context waarin het minimumdoel aan bod komt.

¹⁷⁷ Voetnoot bij de decretale eindterm: Rekening houdend met de context waarin het minimumdoel aan bod komt.

8.1.3. Biologie

22. De leerlingen staan open voor de gelaagdheid van de mens: zijn fysieke organisme, zijn psychische en mentale binnenwereld, zijn streven naar idealen en zingeving.° (attitudinaal)
23. De leerlingen appreciëren het belang van warmte voor de menselijke ontwikkeling en het onderhouden van de fysieke en mentale gezondheid.° (attitudinaal)
24. De leerlingen beschrijven de driedelige opbouw van de mens (hoofdgebied – borstgebied – romp- en ledematengebied) naar anatomische opbouw en functionele eenheid.
25. De leerlingen leggen het belang van voeding uit voor het functioneren van de mens.
Onderliggende (kennis)elementen:
 - functie en samenhang van spijsverteringsstelsel, ademhalingsstelsel en bloedvatenstelsel (06.13)
26. De leerlingen illustreren voortplantingswijzen van planten en dieren.
Onderliggende (kennis)elementen:
 - aseksuele en seksuele voortplanting (06.14)
27. De leerlingen leggen het verloop van de voortplanting bij de mens uit.
Onderliggende (kennis)elementen:
 - functie van organen van het voortplantingsstelsel (06.15)
28. De leerlingen illustreren voor een biotoop de onderlinge relaties tussen verschillende organismen in de rol van biotische en abiotische factoren.
Onderliggende (kennis)elementen:
 - biodiversiteit
 - verband tussen kenmerken van een organisme, zijn omgeving en zijn overleven (06.16)

8.1.4. Chemie

29. De leerlingen beschrijven een verbrandingsproces.
Onderliggende (kennis)elementen:
 - aspecten van het verbrandingsproces
 - eigenschappen van rook en as
 - de omvormende kracht van het verbrandingsproces
30. De leerlingen beschrijven enkele facetten van verhittingsprocessen zonder zuurstofgas bij het 'branden' van kalk, het verkolen van hout of het ijzererts in de hoogoven, in het bijzonder in vergelijking met verbrandingsprocessen.
31. De leerlingen beschrijven enkele karakteristieke eigenschappen van zouten, zuren en basen.
32. De leerlingen leggen op eenvoudige wijze het belang uit van de chemisch-industriële productie en het gebruik van enkele metalen en een niet-metalen.
33. De leerlingen leggen het belang uit van de zes groepen voedingsstoffen: koolhydraten, eiwitten, vetten, water, mineralen en vitamines.
Onderliggende (kennis)elementen:
 - enkele karakteristieke eigenschappen van koolhydraten, eiwitten en vetten aan de hand van experimenten
 - de relatie van de voedingsstoffen koolhydraten, eiwitten en vetten tot de menselijke fysiologie
 - enkele facetten van de productie van (voedings)stoffen
34. De leerlingen onderscheiden de verschillende koolhydraten: suiker, zetmeel en cellulose in hun betekenis voor de mens en hun herkomst.
35. De leerlingen onderscheiden de verschillende vetten: minerale was (zoals paraffine), natuurlijke was, hars, vet, olie en etherische olie in hun betekenis voor de mens en hun herkomst.

36. De leerlingen onderscheiden de verschillende eiwitten: de vastere structuureiwitten (vlees), de opslageiwitten (reservevoedsel voor nieuw leven) en de enzymen (verteringssappen of biokatalysatoren op celniveau) in hun betekenis voor de mens en hun herkomst.
37. De leerlingen benoemen in een concrete toepassing de gebruikte materialen, gereedschappen en toestellen.

8.1.5. Fysica

38. De leerlingen benoemen in een concrete toepassing de gebruikte materialen, gereedschappen en toestellen.
39. De leerlingen duiden de onderdelen aan van een technisch systeem met behulp van een eenvoudig schema.

8.1.5.1. Mechanica

40. De leerlingen onderscheiden een aantal bewegings- en krachtoverbrengingen.
Onderliggende (kennis)elementen:
 - verschillende types hefbomen naargelang de onderlinge ligging van kracht, last en draaipunt
 - hefbomen als toepassingen van de gulden regel van de mechanica
41. De leerlingen verwoorden het begrip druk in functie van kracht en oppervlakte.
42. De leerlingen beschrijven enkele principes en praktische toepassingen van de hydrostatica.
Onderliggende (kennis)elementen
 - de wet van de communicerende vaten
 - de wet van Pascal
 - de wet van Archimedes
43. De leerlingen beschrijven het principes en een toepassing van luchtdruk.
44. De leerlingen illustreren krachten en hun uitwerking in betekenisvolle contexten. (06.20)

8.1.5.2. Elektriciteit - magnetisme

45. De leerlingen beschrijven enkele aspecten van een elektrische stroomkring:
 - opbouw van een batterij als spanningsbron
 - gesloten en open stroomkring
 - serie- en parallelschakeling
 - licht- en warmtewerking van elektrische stroom
 - detectieapparatuur
46. De leerlingen beschrijven op eenvoudige wijze hoe overbelasting en elektrocutie worden voorkomen.
47. De leerlingen nemen de werking van het magnetisch veld waar bij een permanente magneet en rond een elektrische geleider.
48. De leerlingen benoemen enkele alledaagse toepassingen van de thermische en magnetische werking van elektrische stroom.
49. De leerlingen illustreren met behulp van relais en schakelaar de werking en functie van een eenvoudige stuur- en rekenschakeling (logische schakeling).

8.2. Pedagogische intenties

Iedere leerkracht moet er zich van bewust zijn dat er achter de keuze van onderwerp en methodiek voor het wetenschapsonderwijs aan de steinerscholen een uitgesproken kennis- of wetenschapstheoretische, ontwikkelingspsychologische en maatschappelijke visie schuilgaat, waarop hier niet ingegaan kan worden. Een aanzet over elementen hiervan kan op andere plaatsen in dit leerplan nagelezen worden.

De keuzes en intenties kunnen hier enkel kort toegelicht worden. In het eerste deel zal dat gebeuren voor de natuurwetenschappen in het algemeen. Verder zal er per vak een korte toelichting gegeven worden.

8.2.1. Natuurwetenschappen

Ontwikkeld onderwijs

De lessen natuurwetenschappen zijn, net als al het onderwijs aan de steinerscholen, bedoeld als ontwikkeld onderwijs. De ontwikkeling van de innerlijke zielenactiviteit van de leerling staat voorop. De ontwikkeling van de leerstof, met het inoefenen van vaardigheden en het opnemen van informatie, is pas echt mogelijk als ze door die innerlijke zielenactiviteit gedragen wordt en erin verweven wordt.

Minder is meer

Al honderden jaren zorgt de wetenschappelijke vooruitgang voortdurend voor nieuwe feiten. De schat aan beschreven kennis vermeerdert zich tot in het onmetelijke. Toch geldt in de middenbouw het belangrijke principe ‘minder is meer’: door het **exemplarische** principe duikt de leerling onder in een concreet wereldfeit, een concrete werkelijkheid, met al haar kwaliteiten. Heel het levensgevoel, al de energie die naar de wereld gericht is, moet in die ene zaak opgaan. Op die manier speelt niet alleen het puur registrerende en combinerende verstand een rol. Emotionele en affectieve krachten van de leerling vlechten zich in die ontmoeting mee in en roepen de eerste vragen op.

Vanuit verwondering komen tot relatie

De Nederlandse filosoof Cornelis Verhoeven vroeg zich af “... of echte interesse en nieuwsgierigheid in het onderwijs nog een rol speelt”. Uit de net beschreven actieve en betrokken houding vloeit **verwondering** voort, waarbij iets tot wonder wordt. Verwondering begint met het uitstellen van elke verklaring. De vraag wordt uitgesteld en – in afwachting van een antwoord – uitgehouden. De – anders te overheersende – cognitieve activiteiten begeleiden enkel, en zullen het beleefde pas later vervolledigen met theorieën en verdere wetenswaardigheden. In deze aanpak is door het beleefde een menselijke **relatie** ontstaan die het leren draagt: een mengeling van ondernemingslust, betrokkenheid en verwachting ontstaat.

Fenomenologie

Deze aanpak van weinig, concreet en daardoor motiverend, weinig dingen maar grondig en daardoor breed onthullend, vraagt om een fenomenologische aanpak (zie ook Deel 4, Leren en onderzoek). Het gaat daarbij om een **verstrengeling van Ik en wereld**: het is de bedoeling de vakinhoud zo aan de lerende aan te bieden dat een zinvolle verbinding met de eigen levensomstandigheden, maar ook met de oereigen verhouding tot de wereld, mogelijk wordt.

8.2.2. Biologie

Tegen het 12de levensjaar voltrekt zich een diep ingrijpende verandering in de ontwikkeling doordat de zielenkrachten van de jonge mens in kracht toenemen zonder dat hij reeds in staat is deze krachten door de Ik-organisatie te sturen. Er begint een ontwikkelingsproces dat zich uitstrekt tot aan het 14de jaar: de pre-puberteit en de puberteit.

Door het sterker worden van de gevoels- en wilskrachten en tegelijk het begin van het fysieke rijpingsproces, wordt de opgroeiende mens door die werkende krachten sterk gedomineerd. Hartstochtelijke instemming of afwijzing beheersen de reacties van de leerlingen in leven en werken in de klas. Zo treden de turbulenties op die voor elke opvoeder maar al te bekend zijn. Fysiologisch gezien gaan jonge mensen op deze leeftijd steeds sterker 'in het beenderstelsel' leven. Hiervóór bewegen zij zich nog met natuurlijke bevalligheid vanuit hun spiersysteem, waarin de zich in ritme bewegende bloedstroom pulseert. Vanaf nu wordt de opgroeiende mens geleidelijk steeds sterker door de zwaarte van het skelet bepaald. De jongere 'valt' daarmee zogezegd in het gebied van de 'zwaarte', zijn bewegingen worden ongecontroleerd en slungelig, maar wel krachtiger. Door het beheersen van het beenderstelsel en de mechaniek en dynamiek van de bewegingen, past heel de mens zich op sterke wijze aan de buitenwereld aan. Hij gaat als het ware 'door zichzelf door' en komt nu in een nieuwe relatie tot de hele wereld. De beginnende differentiatie in de ontwikkeling tussen jongens en meisjes in deze levensperiode moet de opvoeder steeds mee in het bewustzijn hebben.

Tegelijk ontwaken er zielenkrachten waarmee de jonge mens de wereld wil ontsluiten. De intellectuele krachten maken het de jongere mogelijk de wereld causaal te begrijpen, dat wil zeggen de werkverhoudingen van de wereld met gedachten te vatten. Er ontstaat een diep verlangen naar causaliteit, die als ordenende kracht ophelderend kan werken. De opgave van de opvoeder het causale denken te scholen en de opgroeiende mens te helpen de wereld met eigen oordelen te doorgronden, strekt zich uit over heel het laatste derde van de tweede zevenjaarsperiode. Van de zesde tot de achtste klas wordt dan met behulp van de nog werkende autoriteit, stap voor stap de nieuw ontwaakte denkkraft geschoold en het kind tot een zelfstandig oordeelsvermogen gebracht. In dezelfde mate zal het tot nu toe gerechtvaardigde autoriteitsprincipe op gezonde wijze beginnen te verdwijnen.

In deze periode van de geslachtsrijping is het daarom van bijzonder belang de verantwoordelijkheid van de mens te behandelen, zowel tegenover zichzelf (in de vorm van voedings- en gezondheidsleer) als tegenover de medemens (waarbij de verschillen tussen de geslachten een wezenlijke rol spelen) en de buitenwereld, voor zover de wetten van deze buitenwereld gespiegeld worden in de bouw van het skelet, de werking van spieren en gewrichten, het oog en het strottenhoofd.

Verder beginnen op deze leeftijd existentiële vragen een belangrijke rol te spelen in het innerlijk leven van de jongeren. Daarom moeten alle vastgelegde, gedefinieerde voorstellingen worden vermeden, zoals bijvoorbeeld: de mens is een naakte aap; de mens is wat hij eet; de mens is een product van zijn opvoeding; de mens is de slaaf van zijn genen; enzovoort. De mens wordt namelijk juist gekenmerkt doordat hij nooit *is*, maar steeds *wordt*. Een van de belangrijkste doelstellingen van het biologieonderwijs is dat de jongeren daar kunnen meebelevens hoe het beeld van de mens pas geleidelijk, door de jaren, ontstaat.

8.2.3. Chemie

De aanpak van de lessen chemie in de steinerscholen wil vermijden dat denken en voelen zich van elkaar loskoppelen. De mens die zijn eigen leven vormgeeft, handelt per slot van rekening niet uit wetenschappelijke inzichten, maar uit individuele besluiten, op basis van waarden. Die waarden ontspringen vooral uit zijn beleven en ervaren. De betekenis die zijn handelen heeft voor hemzelf en de samenleving, hangt er echter van af voor hoe ver hij dit persoonlijk beleven en ervaren met heldere gedachten kan doordringen, en zo op de daadwerkelijke wereldverhoudingen kan betrekken. Een doel van de door de steinerscholen nagestreefde persoonsvorming is toch, naast vakkennis en creatief denken, het ontwikkelen van de vaardigheid om de gevoelens en affecten met denken te doordringen – en omgekeerd het denken-in-samenhang-en-wetmatigheid te vullen met individueel wereld-leven en gevoel. En daarom past het om bij het aanschouwelijke experiment het oorspronkelijke beleven van de leerlingen te verzorgen. Door een volledig, maar zakelijk tonen van de fenomenen – in de analoge werkelijkheid van het nu, wordt het emotionele

gebied uitgedaagd. Daarna wordt het fenomeen stapsgewijs vergeleken en wordt nagedacht over de voorwaarden voor het optreden van het fenomeen. Zo wordt ernaar gestreefd om wat werd waargenomen kwalitatief helder te krijgen en in zijn samenhang te onderzoeken.

Kort: de emotionele, esthetische en sociale opvoeding wordt samen met de cognitieve vorming in de zaak zelf geïntegreerd. Hiervoor leent de fenomenologische aanpak zich bij uitstek (zie ook deel 4 Leren en onderzoek).

In de steinerpedagogie worden de chemische veranderingsprocessen als uitgangspunt voor het vak chemie genomen.¹⁷⁸ In zekere zin volgen de steinerscholen de historische ontwikkeling van het vak: ze beginnen bij de verkenning en de controle van eenvoudige chemische processen en stoffelijke verschijningsvormen in al hun verscheidenheid. 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.

Vanuit de waarneming van de chemische processen die zich voltrekken in natuurfenomenen, brengt de leraar de leerlingen tot de karakterisering van stoffen. Het macroscopische, direct waarneembare niveau van fenomenen, processen en stoffen krijgt, zeker in de eerste graad, volle prioriteit op het (sub)microscopische niveau van deeltjes en reactiemechanismes. Deze komen in de hogere jaren aan bod (zie verder ook 7.7).

Er wordt gestreefd naar begrippelijke samenhang op basis van het zorgvuldige waarnemen. Het gaat daarbij niet in de eerste plaats om de voorbereiding op vakwetenschappelijke begrippen, maar om een aanschouwelijke ordening van de belevenissen, door begrippen. Daarbij gaat het niet om afsluitende conclusies, maar om het stimuleren van het zelf onderzoeken van en het nadenken over nieuwe fenomenen.

De gedachten staan niet aan het begin maar aan het open einde van de onderzoeksweg. Doordat de leerstof aldus geen strenge, afgebakende grenzen in het denken trekt, kunnen de leerlingen hun bewustzijn emanciperen en als individu actiever een leerproces voeren dat tot echte kennis leidt, niet alleen van de natuurwetenschappelijke verschijnselen, maar ook van de plaats van de mens als waarnemer en denker.

De technologische, causaal doorgevoerde beschouwingwijze van enkele toepassingen vervolledigt deze werkwijze.

8.2.4. Fysica - techniek

De wereld van technologie om ons heen

We leven in een wereld die door menselijke technologie ten dele herschapen is. De technologische wereld is eigenlijk een resultaat van het menselijke denken en heeft zodoende een zeer grote impact op het totale mens-zijn. Door kennismaking met elementaire technische toepassingen 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 beschouwingwijze wordt verder toegelicht. (Zie ook Deel 4, Leren en onderzoek)

Verschijnselen als uitgangspunt

Reeds in de eerste graad van het secundair onderwijs is het belangrijk dat technologische begrippen, principes en werkingen in hun elementaire vorm worden aangebracht, zodat nieuwsgierigheid en weetgierigheid opgewekt worden bij de leerlingen voor wat er zich in verband

¹⁷⁸ WUNDERLIN, U., 'Chemie', in: SIGLER, S., SOMMER, W., ZECH, M.M. (Hrsg.), *Handbuch Oberstufenunterricht an Waldorfschulen*, Beltz Juventa, Weinheim Basel, 2018, p. 124.

met technologie in hun omgeving voordoet. Deze interesse kan stimuleren tot eigen werkzaamheid. Belangrijk blijft daarbij dat op deze leeftijd niet de begrippen maar de verschijnselen het uitgangspunt zijn. Het spreken van elektronen bij elektriciteit of informatietechnologische inzichten opbouwen vanuit de Booleaanse logica is hier dus pedagogisch-didactisch nog niet op zijn plaats.

De uitdagingen van deze tijd

Leerlingen laten werken of 'spelen' met toegepaste technologieën, zolang zij niet een werkelijk, op de fenomenen gebouwd inzicht verworven hebben in de technologie die eraan ten grondslag ligt, kan als 'schadend' beschouwd worden. 'Schadend' is dan de verhouding van onzekerheid en onbewuste angst (vaak bij meisjes) of overdreven fascinatie voor de 'toverkracht' (vaak bij jongens) tegenover de moderne technologieën, die **uit onwetendheid** ontstaat. Een niet-begrijpen en niet-vatten van deze technologische wereld verhindert de mens in vrije relatie te treden tot deze wereld en werkt vervreemding tot de leefwereld in de hand. De uitdagingen zijn er door recente technologische realisaties, zoals onder andere de artificiële intelligentie, niet kleiner op geworden.

8.2.5. STEM

Verschijnselen versus model

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 om 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. Het heeft weliswaar een groot wetenschappelijk en maatschappelijk nut, maar de zuivere fenomenen houden op vanzelf te spreken. Hoe waardevol en werkzaam deze wetenschapsbenadering voor het praktische leven ook is, toch is het de pedagogische intentie van de steinerscholen, deze methode pas ten volle vanaf de derde graad toe te voegen aan de fenomenologische benaderingswijze.

Fenomenologie

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 waargenomen. 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.

Vooraf in het experiment, of dit nu door de leerkracht als demonstratie wordt uitgevoerd of door de leerlingen, alleen, met z'n tweeën of in groepjes, zoals bijvoorbeeld bij fysica en chemie, gaat het er dan om de leerlingen krachtige ervaringen te laten opdoen. De verschijnselen worden met wakkere aandacht ontmoet, precies geobserveerd, geordend en tenslotte geanalyseerd. Zulke experimenten vormen dan het uitgangspunt om tot een geordend begrip van natuurkundige en scheikundige verschijnselen te komen. Ze zijn de bemiddelaars tussen jonge mensen en de wereld, tussen subject en object, zoals Goethe het uitdrukte.

Door dergelijke experimenten uit te voeren en van het observeren over te gaan naar het beschrijven van fysische fenomenen en chemische processen, ontwikkelen de leerlingen wat begint als een eenvoudige handeling van kijken tot een concrete en uiteindelijk systematische vorm van zien. De stadia van dit proces kan je als volgt beschrijven:

- met **kijken** mogen de dingen voor zichzelf spreken, de natuur vertelt haar verhaal zonder onderbreking;
- met **concreet zien** komt begrip om de hoek kijken, waarbij essentiële van niet-essentiële factoren worden onderscheiden;

- als aan deze essentiële voorwaarden wordt voldaan, verschijnen er altijd bepaalde gerelateerde verschijnselen. Door zo'n patroon van samenhangende voorwaarden waar te nemen, ontwikkelt concreet zien zich verder tot **systematisch zien**.¹⁷⁹

De fenomenologische beoefenaar neemt het door hem verworven exacte voorstellingsbeeld dan verder tot uitgangspunt, laat dit beeld herhaaldelijk in zijn bewustzijn komen – vanuit de herinnering, met in eerste instantie terughouding van alle verklaringen en begrippen – en leeft zich zo steeds beter en sterker in het fenomeen in.

Mits de reeds aangehaalde terughouding wordt beoefend, 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.

Tot op dit punt gaat de vraag die aan hun begrip wordt gesteld meer in de richting van het begrijpen van het 'hoe' van het fenomeen met al zijn speciale details, en minder in de richting van het onderzoeken van het 'waarom' of van de relaties die het zou kunnen hebben met andere fenomenen. Dergelijke waarom-vragen worden opgeworpen door de interpretatie van het experiment, die gewoonlijk aan het begin van de les van de volgende dag plaatsvindt. Deze interpretatie en begripsvorming worden aanvankelijk los van elke modelmatige verklaring gezocht, maar hebben toch het karakter van een wetmatigheid.

Bijkomend 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 op deze manier de natuurwetenschappen en de belangstelling ervoor 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 analyserende denken te ontwikkelen. In de derde graad ontwikkelt zich het idealisme dat als voedingsbodem dient om overzichten binnen de

¹⁷⁹ WAGENSCHIN, M., *Die pädagogische Dimension der Physik*, Braunschweig, 1962.

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 fundamenteën van natuurwetenschappen binnen het verticale curriculum worden weergegeven in onderstaande tabel:

	eerste graad	tweede graad	derde graad
biologie	gezondheid, welzijn en integriteit plantkunde en basiselementen van de levende natuur menskunde: skelet, zintuigen en orgaanstelsels	gezondheid, welzijn en integriteit natuurrijken en ecologie menskunde	gezondheid, welzijn en integriteit cytologie, embryologie en genetica dierkunde en evolutieleer
chemie	vuur en verbranding eerste kennismaking zuren en basen eigenschappen van koolhydraten, eiwitten en vetten	chemie van de plant: organische stofklassen zouten en mineralen, zuren en basen inleiding tot het periodiek systeem	sachariden, lipiden en proteïnen periodiek systeem kunststoffen, nanomaterialen en duurzame circulaire 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 electriciteit	elektromagnetisme en periodieke verschijnselen kernenergie en radioactiviteit

8.4. Leerinhouden

De leerinhouden van de tweede graad worden hieronder ingedeeld per leerjaar – dit zijn suggesties. Scholen of lerarenteams die ervoor kiezen om bepaalde onderwijsdoelen of inhouden in een ander leerjaar te realiseren, zijn daarin vrij, maar moeten er natuurlijk voor zorgen dat zij dit terdege registreren en voor iedereen transparant maken.

8.4.1. Biologie – chemie – fysica

Enkele minimumdoelen worden in contexten gerealiseerd. De uitdaging en voorwaarde is dat de leerkracht er de nodige aandacht voor heeft, naast en verbonden met de andere leerinhouden. Bij de verschillende contexten moeten de passende minimumdoelen aan bod komen. De keuze om ze hier afzonderlijk te vernoemen, heeft te maken met het veelvuldig voorkomen in de verschillende onderdelen en contexten.

De betrokken wetenschapsleerkrachten spreken onderling af wie ze realiseert en waar, door wie en op welke manier de evaluatie gebeurt.

8.4.1.1. Mogelijke contexten

Energieomzettingen in systemen (06.32) – energievormen

Leerinhoud		vak	klas
elektrische energie	- opgeslagen als chemische energie: batterij	fysica	7
	- bij het gebruik van elektrische apparaten	fysica	7
	- elektromotor	fysica	8
stralingsenergie	- zonne-energie voor fotosynthese	biologie	7
	- elektromagnetische werking en elektromagneet	fysica	8
thermische energie	- aggregatietoestanden, bv. smelten van vetten	chemie	8
	- aggregatietoestanden, bv. water koken bij bereiding	biologie	7
	- voeding		
chemische energie	- fotosynthese	biologie	7
	- fotosynthese	chemie	7
	- voedingsstoffen en vertering	chemie	8
potentiële, kinetische energie	- hefbomen	fysica	7
	- eenparige beweging	fysica	7

Het verschil tussen mengsels en zuivere stoffen aan de hand van eenvoudige experimenten in betekenisvolle contexten (VI.31)

Leerinhoud		vak	klas
voorkomen of gebruik van mengsels en zuivere stoffen		chemie	7
		chemie	8

Het belang van fotosynthese uitleggen (06.25)

Leerinhoud		vak	klas
het belang van fotosynthese uitleggen		biologie	7
		chemie	7
		chemie	8
energieomzetting, stofomzetting en stofuitwisseling		biologie	7
		chemie	7
		chemie	8
transport in een organisme		biologie	7
		chemie	7
		chemie	8

De leerlingen doorlopen een technisch proces om een technisch systeem te realiseren vanuit behoefte(n) en criteria. (06.38)

Leerinhoud		vak	klas
ontwerp- en productieproces	- elektrische stroomkring	fysica	7
	- telegraaf	fysica	7
	- relais	fysica	8
	- deurbel	fysica	8

Het analyseren van de principes van de bouw en werking van technische systemen, hun deelsystemen, onderdelen en hun onderlinge samenhang (06.37), in

Leerinhoud		vak	klas
een energiesysteem	- batterij	fysica	7
	- windmolen	fysica	7
	- elektromotor	fysica	8
	- dynamo	fysica	8

een informatieverwerkend systeem	- logische schakelingen	fysica	8
een constructiesysteem	- eenvoudige houten constructie bijvoorbeeld boekenstandaard	expressie	8
een transportsysteem	- katrol, takel	fysica	7
	- fietsversnellingen	fysica	7
	- hydraulische lift	fysica	8
een biotechnisch systeem	- fermentatie bij yoghurt of kaas maken	biologie	7
	- gist bij brood bakken, bier brouwen	biologie	7
	- gebruik enzymen bij leerlooien	chemie	8

Het analyseren van eigenschappen van materialen en grondstoffen in functie van een probleemstelling. (06.36)

Leerinhoud		vak	klas
breekpunt van een hefboom	- bij het gebruik van verschillende materialen	fysica	7
het verwarmen of koken	- met verschillende (fossiele) brandstoffen	chemie	7

8.4.2. Biologie – voedings- en gezondheidsleer, orgaanstelsels (klas 7)

8.4.2.1. Voedingsstoffen

- de vier natuurrijken: mineralen, planten, dieren, mens
- de verschillende organisatieniveaus planten/dieren vergelijken: cel, weefsel, orgaan, organisme
- de structurele opbouw van de plant: wortel – blad/stengel – bloem
- de fotosynthese als omzetting van (zonne-)energie, stofomzetting; transport en afzetting
- de 6 voedingsstoffen: eiwitten, vetten, koolhydraten, vitamines, mineralen, water
 - o korte bespreking (bijvoorbeeld: herkomst, winning, soorten, ...)
 - o functie in het menselijk lichaam
 - o risico's en ziekten bij gebrek of overdaad
 - o onderscheid voedingsmiddelen en voedingsstoffen
 - o in welke voedingsmiddelen ze voorkomen
- bijzondere harmonische samenstelling van de eerste voeding, moedermelk
- gezonde voeding, de voedingsdriehoek, gezonde dranken
- de werking van enkele voedingsmiddelen in het perspectief van gezondheid en van enkele verslavende stoffen
- de sociale functie van de gastronomische cultuur
- basisvoedingsmiddelen in de verschillende culturen van de wereld, bijvoorbeeld aan de hand van de verschillende soorten granen
- eventueel:
 - o indien geen tuinbouw (zie expressie): integratie van kweken en verzorgen van planten in de klas/periodeles
 - o de relatie tussen de voeding en de vier natuurrijken: moeilijkheidsgraad van vertering
 - o evolutie van de voeding doorheen het mensenleven en in de mensheidsgeschiedenis
 - o de (harmoniserende) werking van de verschillende delen van de plant op de mens:
 - wortel en hoofd (bijvoorbeeld mierikswortel en sinussen),
 - blad/stengel en romp (bijvoorbeeld tijm en luchtwegen)
 - bloem en ledematen (darm-'flora') (bijvoorbeeld arnica-olie en stramme ledematen)
 - o kunstmatige toevoegingen aan voedsel

- voedsel voor de zintuigen: psychische en geestelijke 'voeding'
- de bereiding en de bewaring van voedsel
- landbouwmethodes
 - conventionele landbouw: uitgangspunten, technieken en gevolgen
 - biologische landbouw: uitgangspunten, technieken en gevolgen
 - biologisch-dynamische landbouw: uitgangspunten, technieken en gevolgen
- water is een thema dat vele aspecten biedt als uitbreidingsstof

8.4.2.2. Gezondheidsleer

- het spijsverteringsstelsel:
 - bouw met vereenvoudigde schematische voorstelling
 - beschrijving van de verschillende organen, samen met de uitscheidingsorganen
 - het speeksel
 - de smaak
 - ziekten, gezondheidsrisico's en aandoeningen
- het ademhalingsstelsel:
 - bouw met vereenvoudigde schematische voorstelling
 - beschrijving van longen en bronchiën
 - ziekten, gezondheidsrisico's en aandoeningen
- de bloedsomloop:
 - bouw met vereenvoudigde schematische voorstelling
 - eenvoudige beschrijving van hart en bloedvaten
 - beschrijving van het stofwisselingssysteem
 - ziekten, gezondheidsrisico's en aandoeningen
- het zenuwstelsel: vereenvoudigde beschrijving van het centrale zenuwstelsel
- kleding
 - in relatie tot lichamelijk en geestelijk welzijn
 - de verschillende soorten textiel – plantaardig, dierlijk, synthetisch
 - verzorging en onderhoud verschillende soorten textiel
- warmte, gezondheid en de mens
- eventueel:
 - veel voorkomende kwalen van de verschillende orgaansystemen met praktische huismiddeltjes uit planten en andere bronnen
 - kleine huisapotheek, reisapotheek
 - daadwerkelijke productie van tincturen en kruidenextracten

8.4.3. Biologie – seksuele opvoeding en bespreking van het menselijke geraamte (klas 8)

8.4.3.1. Seksuele opvoeding en voortplanting

- de mens als fysisch-levend, psychisch en geestelijk wezen
- het mannelijke en het vrouwelijke in verschillende gelaagdheden in mens en wereld
- ontmoeting, liefde, seksualiteitsbeleving en verantwoordelijkheid
- het voortplantingsstelsel:
 - mannelijke en vrouwelijke voortplantingsorganen
 - hygiëne
- eventueel:
 - embryonale ontwikkeling

8.4.3.2. Het menselijke geraamte

- bouw van het skelet:
 - o de driedelige structuur van het menselijk skelet: hoofd, borstkas, ledematen
 - o polariteit tussen ledematen en schedel
- het menselijk hoofd:
 - o de verticaal georganiseerde gezichtsschedel en de bolvormige schedel
 - o voorhoofdsvorming, neus, kaak
- schoudergordel, arm en hand (beperkt indien ook in 2de graad)
- bekkengordel, bil, benen en voet, in het perspectief van het rechtop staan
- de borstkas
 - o als middengebied tussen de polariteiten van ledematen en schedel
 - o de ware, valse en zwevende ribben
- de wervelkolom
 - o in verband met het rechtop staan
 - o als verbinding tussen schedel, borstkas en ledematen
 - o de geleidelijke metamorfose van de wervels (beperkt)
- de gewrichten
 - o de delen van het gewricht
 - o de soorten gewrichten
 - o de belangrijkste gewrichtsaandoeningen
- de bouw van het spierstelsel
 - o samenhang met het skelet
 - o de soorten spieren: skeletspieren, onwillekeurige spieren, mimische spieren
 - o beschrijving van enkele bekende spieren (bv. deltaspiër, biceps, triceps, ...)
 - o de bijzondere betekenis van het hart
 - o onderscheid tussen reflex- en wilsbewegingen
- het menselijk gebit:
 - o bouw, ontwikkeling
 - o tandverzorging, cariës

8.4.3.3. Uitbreiding

- werking en bouw van het oog (zie ook optica fysica)
- werking en bouw van het oor (zie ook akoestiek fysica)
- arm en been: statische en mechanische studie
- verhoudingen volgens de gulden snede in het menselijk lichaam (zie ook meetkunde)
- vergelijking skelet dier en mens, bijvoorbeeld in verband met oprichting van de mens
- vergelijking menselijke schedel met de schedelvormen van bepaalde dieren
- vergelijking menselijk gebit met dat van bepaalde dieren
- de bewegingsdriehoek

8.4.4. Chemie – het verbrandingsproces, zuren en basen, zouten (klas 7)

De basisgebeurtenissen, de oerfenomenen van de chemie zijn de verbranding en het oplossen in water.

8.4.4.1. De omvormende kracht van het vuur

Bij deze allereerste kennismaking met de chemie wordt uitgegaan van de (om)vormende kracht van het vuur. Het vuur is een essentieel element van de chemische reactie. De bestudering van de invloed van het vuur op de wereld van de stoffen (mineralen, planten, dierlijk materiaal) doet een gevoel ontstaan voor de opbouwende maar tevens verwoestende kracht ervan. Het beheersen ervan is een belangrijke factor geweest in de menselijke culturele ontwikkeling.

- vuur: verbranden van plantaardig (verschillende delen van de plant), dierlijk (haar, nagels, pels, leer, ...), fossiel (aardolieproduct, steenkool, ...), synthetisch materiaal (...)
 - o verschillende verschijningsvormen exact beschrijven: vlam, rook, geur, as, duur, ...
 - een tak brandt anders dan een wortel
 - houtskool brandt anders dan stro of hout
 - haar brandt anders dan hout
 - hars brandt anders dan alcohol of aardolie
 - zwavel brandt anders dan fosfor, enzovoort
 - o luchtstromen rond het vuur; verhouding zuurstof ('levenslucht') en stikstof ('doodslucht') verhouding 1:5; met stolproeven
 - o vuurdriehoek
 - o relatie tussen de zon, en het licht en de warmte van vuur (zie ook biologie)
- onderzoek van wat er achterblijft na verbranding: as, koolzuurgas, water
 - o indicatoren, zoals
 - met lakmoespapier aantonen van water(-damp)
 - o aantonen koolzuurgas met kalkwater
- kringloop van zuurstof- en koolzuurgas
- brandbare en niet-brandbare stoffen
- verbranden versus verhitten: bijvoorbeeld met kalkbranden, houtskool maken, ijzer uit ijzererts

8.4.4.2. Fenomenologische benadering van zouten, zuren en basen

Een eerste zicht op de grote indeling van de anorganische stoffen (zouten, zuren en basen) wordt aangezet. Daarbij worden veelvuldig stoffen uit het dagelijks gebruik betrokken, zodat de chemie ervaren wordt als een wetenschap die toch dicht bij het gewone leven staat.

- kalksteen als meest voorkomend zout op aarde
 - o voorkomen (in kalkgrotten, in schelpen, ...)
 - o verbranding (in kalkoven, met behulp van inwerking met een zuur)
 - o uit kalksteen ontstaat bij het branden koolzuurgas en gebrande kalk
 - o hier van zout naar zuur en base: specifieke kwaliteiten en eigenschappen
 - o onderscheid tussen gebrande en gebluste kalk
 - o toepassingen van kalkcement, kalkmelk, kalkwater
- zoutvorming uit zuren en basen
 - o neutralisatieproces
 - o eerste aanvoelen van 'wat is een chemische reactie?'
 - o indicatoren, zoals
 - rodekoolsap: eerste verkennen van zuren en basen in alledaagse producten en onderzoek verbrandingsproducten
 - o benoemen van enkele zuren en basen bij naam, zoals: koolzuurgas; zoutzuur; zwavelzuur; salpeterzuur; bijtende soda; bijtende kali; kalkwater

8.4.4.3. Metalen en niet-metalen

- metalen, hun oxiden, mijnbouw en smelten (zoals goud, koper, tin, brons, ijzer - zie geschiedenis)
- productie van enkele niet-metalen (zoals waterstof, fosfor, zwavel, koolstof)

8.4.4.4. Uitbreiding

- de mythe van Prometheus
- fosfor- en zwavel: de uitvinding en hedendaagse productie van lucifers
- karakteristieken en voor- en nadelen van verschillende warmtebronnen voor het (huishoudelijk) koken
- toepassen van onderzoeksresultaten en indicatoren op de eigen ademhaling
- iets over de cementindustrie
- kaarsen en kaarsfabricatie
- de verschillende brandstoffen en de transitie weg van aardolie en aardgas als brandstof
- een heteluchtballon, zelf maken?
- vuurbestrijding
- iets over oven, open haard, kachel en schoorsteen
- zuren en basen en hun werking bij kristalvorming
- over goudwinning en goudverwerking
- iets over metalen, met voorkeur voor goud, tin en koper (brons), en ijzer, overeenkomstig de cultuurontwikkeling: wapens, gereedschap, sieraden, ...
- leerlingen zelf indicatorstrookjes laten maken met filterpapier en rode koolsap, uiensap, rode bessensap, ... om stoffen te testen op zuur-base (zoals zeepwater, speeksel, ammoniak, limonade, ...)
- leerlingen zelf runge-beelden laten maken met zoutoplossingen op vloeipapier
- vuur in de taal
- zout, zuur, base (zeep) in de taal

8.4.5. Chemie – eigenschappen koolhydraten, eiwitten en vetten (klas 8)

Eenzijds worden de eigenschappen onderzocht in relatie met water, vuur, lucht, zwaarte of vastigheid, anderzijds worden steeds verbindingen gelegd met de vertering door de mens, de praktische toepassingen in ons dagelijks leven of de industrie, en met het cultuurhistorische.

8.4.5.1. Fenomenologische studie van zetmeel

- uiterlijke kenmerken: uitzicht, geur, aanvoelen, smaak, aggregatietoestand bij kamertemperatuur, ...
- onderzoek van zetmeel uit aardappel:
 - o indicator: jodium
 - o oplosbaarheid, verhouding tot water
 - o verwantschap van zetmeel met het 'aardse', het stevige: cellulose die voor stevigheid zorgt; het woord 'zet' meel – het 'zet' zich op de bodem (roeren in de pan!)
 - o verhitten (poffen van graan, roosteren van mout), verbranden, verhouding tot vuur: waarnemingen
- onderzoek zetmeel uit tarwemeel
 - o indicator: jodium
 - o inspeekselen en opnieuw met indicator testen
 - o lang kauwen, kauwgomachtige gluten: aantonen eiwitcomponent met indicator

- het verteren van zetmeel
- samenstelling van het meel: bloem, zemelen of kiem, gluten
- zetmeel in de plant (bijvoorbeeld suiker → zetmeel → cellulose), mens en dier (bijvoorbeeld zetmeel → suiker → glycogeen)
- eventueel:
 - de zeven granen – koren/corn: rijst, haver, gierst, gerst, rogge, tarwe en maïs
 - het wezen van graan (bloei, voorkomen, werking, ...)
 - het doen ontkiemen van graansoorten (kiemomstandigheden zoals temperatuur, water, bodemgesteldheid, ...)
 - het proces van korrel tot meel en bloem
 - de verschillende graansoorten en hun verspreiding in de wereld: bijvoorbeeld gekoppeld aan (delen van) continenten, of aan globale windrichtingen (vanuit eigen – Europees – standpunt)
 - het gistproces; samenvatting van zetmeel, eiwit en gist in het broodbakken
 - met het thema 'brood' de wereld rond – met heerlijke recepten
 - gebruik in de keuken – waar moet je op letten, wat kan je ermee doen, ...
 - voorbeelden van ambachtelijke en industriële processen met granen als grondstof:
 - broodbereiding
 - graanpellerij en -pletterij
 - pofproducten (bijvoorbeeld popcorn)
 - deegwaren
 - behangerslijm, stijfsel
 - bereiding van bier of jenever
 - technieken van het malen: wrijfsteen, water- en windmolen, wals- of schrootmolen (zie ook mechanica – fysica: tandwielen, de 'vang', de constructie van een windmolen)
 - bedrijfsbezoek: bijvoorbeeld graanmolen (wind- of industrieel), (industriële) bakkerij
 - granen en aanverwante in de taal

8.4.5.2. Fenomenologische studie van suiker

- uiterlijke kenmerken: uitzicht, geur, aanvoelen, smaak, aggregatietoestand bij kamertemperatuur, ...
- onderzoek van (bijvoorbeeld: 'kristal'-)suiker:
 - indicator: Fehling's reagens
 - zetmeel testen met Fehling's reagens, inspeekselen en opnieuw met indicator testen
 - oplosbaarheid, verhouding tot water
 - verwantschap van suiker met het 'waterige': suiker komt in de natuur steeds in waterige oplossing voor; is goed oplosbaar in water, bijvoorbeeld tegenover zout, ...
 - verhitten ('karamelliseren'), verbranden, verhouding tot vuur: waarnemingen
 - het verteren van suiker
- soorten suiker
- suiker in de plant (bijvoorbeeld fotosynthese; steeds opgelost in plantensap; omzetting in vele andere stoffen zoals zetmeel, cellulose, ...), mens en dier (bijvoorbeeld steeds opgelost in het bloed; energiebron; opslag, ...)
- eventueel:
 - de geschiedenis van suiker
 - de omzetting van zetmeel in suikers met zuren (industrieel)
 - suiker als genotmiddel

- effect van suiker op het gebit
- bloedsuiker en diabetes
- winning van suiker uit bieten of andere planten
- 'suikervervangers'
- van cellulose tot papier: toepassingen, cultuurhistorisch
- bedrijfsbezoek, bijvoorbeeld de suikerfabriek in Tienen
- suiker en aanverwante in de taal

8.4.5.3. Fenomenologische studie van eiwitten

- uiterlijke kenmerken: uitzicht, geur, aanvoelen, smaak, aggregatietoestand bij kamertemperatuur, ...
- onderzoek van eiwit, bijvoorbeeld met het 'wit' van een ei:
 - eventueel indicator: biureetoplossing (kopersulfaatoplossing)
 - (tarwe-)meel testen met indicator: eiwit in het meel in de vorm van gluten
 - oplosbaarheid, verhouding tot water
 - verwantschap van eiwit met het 'luchtige': eiwit kan makkelijk tot schuim geklopt worden
 - verhitten (eiwit wordt wit), verbranden (verkolen), verhouding tot vuur: waarnemingen
 - het verteren van eiwitten
- eiwitten in de plant (bijvoorbeeld in zaden, noten, ...), mens en dier (bijvoorbeeld haren, huid en nagels; eieren, melk en vlees als dierlijke voedingsmiddelen, ...)
- de soorten eiwitten: de vastere structureiwitten ('vlees'), de opslageiwitten (reservevoedsel voor nieuw leven), en de enzymen (verteringssappen of bio-katalysatoren op celniveau), hun betekenis voor de mens en hun herkomst
- eventueel:
 - zelf kaas of yoghurt bereiden
 - soyateelt: zegen of probleem
 - leer looien
 - wereldvoedselproblematiek
 - babyvoeding natuurlijk versus industrieel
 - bedrijfsbezoek: bijvoorbeeld melkboerderij; melk'fabriek'; kaasmakerij, ambachtelijk of industrieel
 - ei(wit) en aanverwante in de taal

8.4.5.4. Fenomenologische studie van vetten en oliën

- uiterlijke kenmerken: uitzicht, geur, aanvoelen, smaak, aggregatietoestand bij kamertemperatuur, ...
- onderzoek van vet of olie:
 - eventueel indicator: Sudan 3
 - oplosbaarheid, verhouding tot water; zie ook 'drogende' (uithardende) en 'niet-drogende' (niet uithardende) oliën
 - verwantschap van vet en olie met het 'vurige': gebruik als brandstof, gevoeligheid voor warmte bij het smelten en stollen, ...
 - verhitten, verbranden (verkolen), verhouding tot vuur: waarnemingen
 - het verteren van vetten
- het proces van plant tot olie (bijvoorbeeld olijf, vlas, soja, maïs, aardnoot, avocado, walnoot, tarwekiem, ...) of vet (bijvoorbeeld palm, kokos, cacao)
- vetten bij plant (als olie of vet), mens en dier (bijvoorbeeld als opslag, ...)

- eventueel:
 - zeep: industrie of zelf bereiden
 - verschil margarine en boter
 - cosmetica: industrie of zelf te maken; gebruik, risico's
 - 'drogende' (uithardende) en 'niet-drogende' (niet uithardende) oliën: gebruik in cosmetica, verven, ...
 - kokos en palm: toepassingen, milieuproblemen bij de teelt, verwerking
 - industriële bewerking van vetten en oliën voor tal van toepassingen, zoals voor motorolie, 'verharden' voor margarine
 - verborgen vetten in voeding en de gevolgen
 - aardolie: ontstaan, toepassingen, milieu- en klimaatproblemen, energietransitie
 - bedrijfsbezoek, bijvoorbeeld zeepfabriek (onder andere in Leuven, Gent), de chemische (aardolie-)industrie in bijvoorbeeld de Antwerpse haven
 - olie, vetten en aanverwante in de taal

8.4.6. Fysica – warmteleer, mechanica, optica, elektriciteit, magnetisme en akoestiek (klas 7)

Het doel is dat leerlingen de wereld om zich heen leren begrijpen als een technische beschaving. Fysica/techniek moet steeds uitmonden in algemene levenskunde-thema's, dit wil zeggen dat al het geleerde systematisch verder geleid wordt tot aan apparaten en toepassingen die de leerlingen kennen.

8.4.6.1. Warmteleer

- uitzetting van metalen
 - de verschillende uitzetting van (staafjes met gelijke lengte uit) ijzer, koper, aluminium, enz.
 - toepassingen
- uitzetting van vloeistoffen en gassen
 - uitzetting van lucht (gasthermometer), uitzetting van water (vloeistofthermometer)
 - toepassingen
 - de bijzondere, afwijkende aard van water
- temperatuurschalen
- eventueel:
 - krachten bij uitzetting
 - thermische egalisatie, warmtetoestand, warmtegeleiding, isolatie
 - bouwen van een heteluchtballon
 - de proef van 's Gravesande

8.4.6.2. Mechanica

- van het vermeerderen van kracht tot evenwicht
 - proeven met een- en tweearmige hefbomen, verschillende steunpunten
- krachtverhoudingen
 - proefondervindelijk ervaren van de wet 'macht x machtarml = last x lastarm'
- gulden regel met oefeningen, rekenen met formules
- toepassingen
 - wipplank, kruiwagen, notenkraak, pincet, schaar, tang
 - zwenkel of slingerhaak, kurkentrekker

- katrol en takels
- lier of winch met pal
- tandwielen en bewegingsoverbrenging (gegroeft of met tanden)
- (fiets-)versnellingen
- eventueel:
 - aandrijving met riemen en riemschijven
 - verbinden van wielen en assen
 - hellend vlak
 - wig
 - schroef
 - een vang en andere elementen van de antieke molenmechanica
 - spanningen in een plank, enzovoort, gebruikt als hefboom: waar is het breekpunt?
 - touwproductie
 - bezoek aan een antieke windmolen of touwslagerij (bijvoorbeeld in Lokeren, Roeselare, ETWIE in Gent, ...)

8.4.6.3. Optica

Deze leerstof sluit aan bij de 'spiegelingen' uit de meetkunde 8 (hoofdstuk wiskunde).

- de spiegelruimte
- wetmatigheden in de spiegelruimte, zoals symmetrie, de rechts/links-omkering
- oefeningen met en toepassingen van de vlakke spiegel
- eventueel:
 - een lokaal inrichten als camera obscura of zelf een camera obscura maken en het beeld op het witte doek bespreken
 - het fototoestel als camera obscura
 - het maken van spiegels

8.4.6.4. Elektriciteit

Elektriciteit als voorbereiding op het elektromagnetisme in het tweede jaar van de eerste graad:

- Galvani versus Volt in de geschiedenis
- stroombronnen: batterij, accu, (dynamo zie 8e klas)
 - het maken van 'natte' spanningsbronnen met de tong met koper- en zinkplaatjes
 - 'proeven' van (laag!)stroom
 - de koper/zink-batterij en/of de koolstof/zink-batterij
- stroom versus spanning
- elektrische kring:
 - open en gesloten
 - schakelaars en weerstanden: in serie, parallel, wisselend
 - weerstanden van verschillende metalen
- toepassingen van warmte- en lichtwerking van elektriciteit, mogelijkheden:
 - de gloeilamp
 - de smeltzekering
 - verwarming
 - kookplaten

8.4.6.5. Magnetisme

Magnetisme als voorbereiding op het elektromagnetisme in het tweede jaar van de eerste graad:

- magnetisme
 - o polaire aantrekking en afstoting van magneten
- eigenschappen van magneten, mogelijkheden:
 - o hoe ver reikt de magnetische kracht?
 - o waar is de magneet het sterkst?
 - o hoe doordringend is de magnetische kracht?
 - o zelf een magneet maken
 - o ontmagnetiseren
- magnetische inductie
- het magnetisch veld
 - o beelden van velden genereren

8.4.6.6. Akoestiek

- de stemvork
 - o proeven met stemvorken die tonen dat deze instrumenten trillen
- beweging en geluid
 - o trillingen registreren met behulp van een grafische stemvork
- toepassingen, mogelijkheden:
 - o hondenfluitje
 - o sonar
 - o echografie
 - o echolocatie
 - o reinigen
 - o afstandsbediening
- eventueel:
 - o het aantal trillingen per seconde of Hertz of frequentiemeting
 - o de toonhoogte en de frequentie, berekening, tabellen
 - o hoorbaarheidsdrempels, ultrageluid, ook bij dieren

8.4.7. Fysica – hydraulica, aeromechanica, elektromagnetisme, optica, ICT (klas 8)

Voortbouwend op de nauwe band van de lessen van klas 7 met het dagelijks leven, worden ze in klas 8 technischer georiënteerd. Eenvoudige technologieën uit het hart van de beschaving komen aan bod: de elektromotor, de telescoop, hydraulische pompen, het drijfvermogen van schepen enz. Deze vroege adolescenten, nog volop in de puberteit, worden aangemoedigd om de wereld om hen heen in technologische termen te zien.

8.4.7.1. Hydraulica

- druk in water door kracht van buitenaf
 - o druk is afhankelijk van kracht
 - alzijdige voortplanting van druk, kan met proeven met spuitjes
 - $\text{druk} = \frac{\text{kracht}}{\text{oppervlak}}$, kan met twee spuiten met verschillende diameter
 - $\text{kracht} = \text{druk} \times \text{oppervlak}$ of hydraulische krachtopwekking
 - o toepassingen, mogelijkheden:
 - hydraulische pers
 - remsysteem van de auto
 - hydraulische krik

- druk in water door eigen gewicht
 - o druk afhankelijk van hoogte van waterkolom
 - instroomstralen
 - het toestel van Friedl: uitstroomstralen,
 - het toestel van Hartl: neerwaartse, zijwaartse, opwaartse druk
 - communicerende vaten en waterdruk
 - o toepassingen, mogelijkheden:
 - landmeterswaterpas
 - sluiswerking
 - waterleiding, watertoren
 - fontein
- opwaartse druk nader bekeken
 - o opwaartse druk en drijven – zweven – zinken
 - o verband drijven – zinken en soortelijke massa
 - o opwaartse kracht en waterverplaatsing: de wet van Archimedes
 - o totaal gewichtsverlies bij drijvend voorwerp
 - o toepassingen, mogelijkheden:
 - verschil drijven van een vlot en een schip
 - bepaling van soortelijke massa van enkele lichamen en vloeistoffen
 - de duikboot
 - o eventueel:
 - gedeeltelijk gewichtsverlies bij zinkend voorwerp

8.4.7.2. Aeromechanica

- luchtledig
 - o 'afkeer' van het luchtledige: zie onmogelijkheid een vacuüm te trekken met een spuit,
 - o Maagdeburgse bollen
 - o de zuig- en trektheorie als geschiedkundige verklaring
 - o water opzuigen vanuit meer dan 10 m diepte (zie Industriële Revolutie – geschiedenis)
- toepassingen, mogelijkheden:
 - o gieten met een fles, schenken van wijn
 - o de kippendrinkbak
 - o de sifon (uitgevonden in 1829)
- luchtdruk
 - o de proef van Berti of de eerste waterbarometer: eerste verklaring van de luchtdruk
 - o Toricelli: de eerste kwikbarometer
 - o luchtdruk nu definitief als oorzaak van alle in het begin gedane proeven
 - o afnemende luchtdruk met de hoogte
- eventueel:
 - o de longcapaciteit
 - o hoge- en lagedrukgebieden in de lucht

8.4.7.3. Elektromagnetisme

- spoelen
 - o kompasafwijking door elektrische stroom
 - o de ontdekking van Oerstedt
 - o onderzoek van het elektromagnetisch veld rondom een geleider

- de elektromagneet
 - o de spoel als elektromagneet:
 - een spoel met slechts 1 winding
 - een spoel met 10 windingen
 - een spoel met 600 windingen
 - o veiligheid en gevaren
- toepassingen, mogelijkheden:
 - o relais
 - o deurbelmechanisme
 - o de elektromotor
 - o de dynamo
 - o telegraaf met morse-alfabet

8.4.7.4. Optica

- beeldverspreiding en -breking
 - o in een waterbak, prisma en lens
- Goethes oerfenomeen
 - o gekleurde randen
- bolle lens, focus en afstandsverhoudingen
- toepassingen, mogelijkheden:
 - o de loep, de bril
 - o de verrekijker
 - o camera en projector
 - o microscoop en telescoop

8.4.7.5. Computertechnologie: mogelijke leerinhouden

- maken van eenvoudige logische schakelingen (bijvoorbeeld bij elektromagnetisme fysica 8)
- tiendelige getallen (van 0 tot 15) in binaire getallen omzetten en omgekeerd (zie wiskunde)
- basisbegrippen uit de computertechnologie:
 - o de vijf basistypen computerbewerkingen: invoeren, verwerken, uitvoeren, opslaan en controleren (basis: input – output)
 - o hardware, software
 - o computer uit elkaar halen en leren benoemen in de volgende onderdelen:
 - moederbord
 - processor en koeling
 - werkgeheugen
 - opslag of harde schijf
 - voeding
 - behuizing
 - ventilatoren voor afvoer van warme lucht
- beginselen van een programmeertaal zoals HTML/CSS, Go, Ruby, PHP of Python
- bouwen en programmeren van een eigen project met bijvoorbeeld Arduino, ESP of complexer: Raspberry Pi

8.4.7.6. Eventueel: akoestiek

- verspreiding van geluid in lucht en vacuüm
 - o bol- of schilvormige voortplanting van geluidsgolven

- de voortplantingssnelheid van het geluid
- toepassingen
 - de luidspreker als geluidsbron

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

Vanaf het begin moet rekening gehouden worden met de grote verschillen waarmee de leerlingen van de eerste graad B-stroom aan het traject in de middelbare school beginnen. Naast leerlingen met een bepaalde natuurwetenschappelijke basiskennis en een aantal vaardigheden uit de lagere school, zullen anderen door de eigen (leer-)biografie (buitengewoon onderwijs, thuissituatie allerhande) nog geen enkele of andere ervaring op dit vakgebied opgedaan hebben. Er is geen voorkennis nodig om de lessen natuurwetenschappen in de eerste graad te kunnen volgen. Elk kind heeft het recht om op het eigen niveau aan te kunnen sluiten bij het lesgebeuren, en op eigen niveau inbreng te hebben. Daarvoor heeft de leerkracht een goed zicht nodig op de voorkennis van de jongeren én veel gevoel voor hun leefwereld, vanuit oprechte interesse. Er is een doorlopende verticale pedagogische lijn van het curriculum van de lagere school naar de eerste graad van het secundair onderwijs.

Biologie

In de vierde klas van de steinerscholen krijgen leerlingen op een beeldende wijze inhouden uit de menskunde en de dierkunde. In de menskunde maken de leerlingen kennis met de menselijke gestalte in zijn driedigtheid: hoofd, romp, ledematen. In de dierkunde krijgen ze de beschrijving van dieren in hun samenhang met de menselijke gestalte. Daarop volgen beschrijvingen van diersoorten uitgaande van hun omgeving en levensvoorwaarden.

In de vijfde klas benaderen de leerlingen de planten vanuit het kunstzinnig karakteriserende. Hierbij komen de verschillende ontwikkelingsstadia van de planten aan bod: paddenstoelen, zwammen, algen, mossen, varens, naaktzadigen, eenzaadlobbigen, tweezaadlobbigen; de samenhang van de plant (wortel, stengel-blad en bloem-vrucht) met de mens (zenuwzintuigstelsel, ritmisch systeem en stofwisselings-ledematensysteem); de samenhang van de plant met de vier elementen (aarde, lucht, water en warmte).

Uiteraard kunnen in de eerste graad secundair onderwijs van een steinerschool ook leerlingen instromen die deze ervaringen niet op deze manier hebben opgedaan. Het bovenstaande geeft alleen aan dat er een doorlopende pedagogische lijn is van het curriculum van de basisschool naar de eerste graad van het secundair onderwijs.

Chemie

Het vak chemie komt in de lagere school als dusdanig niet voor. In het eerste leerjaar van de eerste graad komt chemie dan ook voor de eerste keer aan bod. De leerlingen hebben soms nog een zeer eenzijdig beeld van de chemie als wetenschap: ze verwachten van het vak nogal eens veelvuldige spectaculaire proeven met veel vuur, vlam en geknal. Bovendien zijn ze op een leeftijd gekomen waarop ze willen experimenteren met de alledaagse materialen uit hun onmiddellijke omgeving. Sommige leerlingen komen al met heel vaste voorstellingen en verklaringsmodellen, die ze thuis of

via ander kanalen hebben opgevangen. Zaak is dan, in de middenbouw, toch steeds weer naar de exacte waarneming te gaan en het beleven te stimuleren, zonder al meteen in te gaan op de voorstellingen die ze meebrengen. Die kunnen best even 'geparkeerd' worden, ten voordele van wat hier en nu gebeurt.

In het tweede leerjaar hebben de leerlingen reeds de eerste stappen gezet in het fenomenologisch benaderen van stoffen uit de levende en dode natuur. Ze zagen hoe nieuwe stoffen konden ontstaan bij het in wisselwerking treden ('reageren') van twee stoffen. Ze zagen hoe de stoffen iets te kennen geven van hun onderliggende kwaliteiten via de wijze waarop ze zich tonen en zich verhouden tot de omgeving. Tijdens het tweede leerjaar, wanneer de leerlingen een fase doorlopen van grootse, innerlijke veranderingen, worden ze geconfronteerd met de veranderende wereld van de levende stoffen.

Fysica

Er wordt van de leerlingen geen voorafgaande feitenkennis gevraagd. In de lagere (steiner)school lag het accent op kennismaking met geluid, warmte, licht, magnetisme en elektriciteit, maar steeds benaderd vanuit een houding van verwondering die aanleiding gaf tot het leren waarnemen en beschrijven van de verschijnselen. Dit gebeurde op een kunstzinnige, karakteriserende manier waarbij het waarnemen voorop staat. Echte theoretische kennis is hier nog niet aan de orde. In de 'heemkunde' maakten de kinderen door middel van beschrijvingen, bezoeken en zelfactiviteit ook kennis met fundamentele technologisch-economische activiteiten zoals huizenbouw, landbouw, graanverwerking en broodbakken, verschillende oude en nieuwe industriële activiteiten uit hun woonomgeving, ...

Uiteraard kunnen in de eerste graad secundair onderwijs van een steinerschool ook leerlingen instromen die deze ervaringen uit de lagere school niet op deze manier hebben opgedaan. Het bovenstaande geeft alleen aan dat er een doorlopende pedagogische lijn is van het curriculum van de basisschool naar de eerste graad van het secundair onderwijs.

Vele zaken uit dit leerplan vertonen een samenhang of een verbinding met het dagelijks leven en vandaar ook mogelijke overlapping of overeenkomst met inhouden uit andere vakken. Zo kunnen de wetten van de hefboomen bijvoorbeeld in het vak expressie (onderdeel houtbewerking) aan bod komen bij het maken van beweeglijk speelgoed. Het onderdeel 'geluid' uit dit leerplan zal in het vak muzikale opvoeding ongetwijfeld ook een aanvulling krijgen. Tevens is er aansluiting met de vakken geschiedenis (industriële revolutie), aardrijkskunde (aerostatica → weerkunde), ... Het is aan de leraar om hierover met zijn collega's te overleggen.

Van de leerkracht wordt gevraagd dat hij in staat is tot het terughouden van directe en snelle verklaringen en voorstellingen van de verschijnselen. In de eerste graad staat in de steinerpedagogie het zich inleven centraal: de aandacht en verwondering bij het waarnemen van fenomenen maken het mogelijk dat dieper in samenhangen kan doorgedrongen worden. Dit staat in tegenstelling tot het sensatiegerichte kijken dat slechts aan de oppervlakte blijft. De experimenten en de feiten worden dan ook in de eerste plaats in de beleving gesitueerd.

STEM

Ook in de eerste graad wordt 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 eerste graad staat het praktisch nuttige voor de leerlingen hierbij ook centraal; vanuit ateliersituaties (zoals een fietsatelier, kookatelier) komen geïntegreerde leermomenten voor. De fenomenologische onderzoeksmethode komt uitvoerig aan bod tijdens de lessen wetenschappen waardoor een stevige basis wordt gelegd om in de tweede graad op verder te werken.

8.5.2. Methodologische wenken

Periode

Het vak natuurwetenschappen wordt gegeven in de vorm van ochtendperiodes, waarin de leerlingen een eigen schrift maken. Dit is een verslagschrift en dient tegelijkertijd als referentie en als studiemateriaal. Er wordt gevraagd dat leerlingen hun schrift kunstzinnig kunnen vormgeven en de leerstof zelfstandig kunnen verwerken, bijvoorbeeld: tekeningen maken op basis van waarneming en de leerstof met eigen opstellen, gedichten, spreekbeurten, biografieën aanvullen. Het maken van dergelijke schriften draagt in belangrijke mate bij tot het realiseren van een aantal onderwijsdoelen uit sleutelcompetentie 2 (Nederlands). Het kan een ondersteuning zijn, om fysiek of virtueel een referentietekst, met de belangrijkste inhoud, de leerlingen ter beschikking te stellen. Ze kunnen er houvast in vinden om hun schrift te vervolledigen of als ondersteuning bij het voorbereiden op een eventuele periodetest. (Zie ook **Evaluatie, deel 1**)

Van het geheel naar de delen

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. Daarom is het bijvoorbeeld goed om eerst, in het eerste jaar, een algemeen vergelijkend overzicht van de vier natuurrijken te behandelen: mineralenrijk, plantenrijk, dierenrijk, mensenrijk. Aangezien dit onderwerp vervat zit in de biologieperiode, wordt er sterk aanbevolen om deze eerst te laten komen in het schooljaar, daarna pas chemie en fysica. De biologie behandelt het levende: plant, dier, mens. De fysica behandelt het levenloze. De chemie behandelt de stoffelijkheid van alles.

Fenomenologie

Als basis voor de methodiek binnen de natuurwetenschappen wordt de fenomenologische onderzoeksmethode naar voor geschoven (zie ook het hoofdstuk 'pedagogische intenties' en deel 4, Leren en onderzoek). In de praktijk komt dat tot uiting in de manier waarop de proeven worden gedaan in de periodelessen. Er zijn drie fasen te onderscheiden:

- In de periodeles wordt eerst door middel van (leerlingen)proeven het **verschijnsel** waargenomen. De leerling trekt nog geen conclusies; voorlopig tellen alleen de waargenomen verschijnselen en de gevoelens die daardoor worden opgeroepen.
- De tweede stap: de leerling maakt een **eigen voorstelling** van wat hij heeft waargenomen. De leraar kan bijvoorbeeld op het eind van de les de proef recapituleren door de leerlingen uit de herinnering te laten vertellen, waarna ze er thuis een proefverslag van maken. Van belang is dat de leerlingen leren zich een eigen voorstelling te vormen van het waargenomen verschijnsel. Het gaat erom dat de waarneming bewust wordt, een proces dat de leraar kan bevorderen door de leerlingen de verschijnselen te laten tekenen. Het tekenen van de proeven versterkt het innerlijk levendige beeld en doet een appèl aan het bewustzijn. Het tekenen doet ook nog meer: de beleavingswaarde komt erdoor tot uitdrukking, het biedt de mogelijkheid tot een kunstzinnige expressie. Met de ervaring van de proef en de voorstelling die men zich ervan gevormd heeft, gaan de leerlingen dan de nacht in. Tijdens de slaap vindt de verwerking van deze ervaringen plaats, zodat de leerlingen de volgende ochtend de les in komen met duidelijke beelden van het verschijnsel in het hoofd.¹⁸⁰
- Als dat gebeurd is, biedt die volgende ochtend de mogelijkheid tot het zetten van de derde stap: de leraar probeert de leerlingen tot **begrip en inzicht** te laten komen, door begripsmatig of beschouwend op het fenomeen in te gaan. Een proefverslag kan bijvoorbeeld worden voorgelezen en daarover kan de leraar met de klas in gesprek komen. De leraar stelt concrete vragen, waardoor voor de leerlingen een ordening zichtbaar wordt. De klas formuleert welke kenmerken zich aftekenen.

¹⁸⁰ Zie bijvoorbeeld: VAN GILS, J., VEENMAN, K., SCHUKKING, P., *Natuurkunde*, Vrij Pedagogisch Centrum, Driebergen, 1994.

Uit deze stappen blijkt dat de leraar de leerlingen steeds diepgaander tracht te verbinden met het fenomeen. Het is onderwijs dat gericht is op hoofd, hart en handen. Een goede proef spreekt immers niet alleen het denken aan, maar wekt enthousiasme op en ook de drang om de proef te herhalen onder enigszins gewijzigde omstandigheden. Het kan dankbaar zijn om tijdens de fenomenologische studie polaire inhouden tegenover elkaar te zetten. Dit kan de begripsvorming ten goede komen en past bij de ontwikkelingsfase van de leerlingen in de eerste graad.

8.5.3. 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 het basisonderwijs.

Als remediëring nodig is, moet de leraar extra bijzondere aandacht schenken aan deze leerlingen tijdens de lessen; aandacht voor de werkstukken en huistaken van deze leerlingen, eventueel aangepaste opdrachten aanbieden of bijlessen inplannen. In overleg met het team kan een traject opgesteld worden voor vakoverschrijdende remediëring, uitbreiding of uitdaging. Vaak gebeurt dit binnen het vak zelf. 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.

8.6. 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.gevaarlijkstoff.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 leerlingexperimenten;
- 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 de 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 veiligheidsonderwijs, opslag van school-chemicaliën, 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: roefdier, 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:
 - o (hittebestendig) glaswerk: maatbekers, maatcilinders, trechters, reageerbuizen, reageerbuisrekken, petrischalen, erlenmeyers
 - o loepen
 - o microscopen
 - o thermometers (analoog of digitaal / -10°C tot 150°C)
 - o verwarmingstoestel (bunsenbrander of elektrisch verwarmingstoestel)
 - o staanders, driepikkels, metalen gaasjes en klemmen
 - o elektronische balans/keukenbalans tot op 1g met tarreermogelijkheden
 - o elementaire herkenningmiddelen en indicatoren
 - o reagentia voor eenvoudige demonstratieproeven
 - o lijst met H- en P-zinnen en veiligheidspictogrammen
 - o veilige stroombron (AC, DC), regelbaar (maximum 30V bij leerlingenproeven)
 - o volt- ampèremeter (groot didactisch model, analoog)
 - o magneten
 - o spoelen

- stroomdraad, fiches, stekkers, bananenstekkers
- multimeters
- lampjes met houder, LED's
- chronometers
- knikkers, kogels
- gewichten
- dynamometers
- veren

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

8.7. Visietekst: de wetenschappelijke benadering van chemie¹⁸¹

De wetenschap chemie kan vanuit minstens twee standpunten worden benaderd:

1. het fenomenologische standpunt: hierbij primeren ontologisch de verschijnselen; deeltjes, atomen en moleculen worden ingevoerd als concepten die het mogelijk maken bepaalde groepen verschijnselen samen te vatten en rationeel te verbinden, maar een model wordt en blijft steeds als een model beschouwd, zonder het te verwisselen met de werkelijkheid zelf. In de fenomenologische wetenschapsbenadering worden de begrippen aan de werkelijkheid aangepast: daarvoor is nodig om in het onderzoek een fase in te bouwen waarin de fenomenen spreken en de begrippen achterwege gelaten worden.
2. het materialistische standpunt: hierbij primeren ontologisch de deeltjes; de macroscopische verschijnselen worden beschouwd als een interactie tussen een groot aantal deeltjes en het verloop van de verschijnselen wordt geacht volledig verklaarbaar te zijn vanuit de wetten die in de theorie de interactie tussen de deeltjes beheersen, m.a.w. het materialistische model reduceert de fenomenen tot materiële objecten en heeft daarbij de neiging een model op de werkelijkheid te projecteren, waardoor de zuivere fenomenen niet meer spreken.

Beide uitgangspunten leiden tot een verschillende pedagogische aanpak.

Het fenomenologische uitgangspunt, dat door de steinerscholen wordt aangenomen, blijft eerst uitvoerig staan bij de verschijnselen, die in al hun aspecten, met inbegrip van de zogenaamde 'secundaire' kwaliteiten, worden opgenomen. Vervolgens wordt gekeken welke fenomenen kunnen gerationaliseerd worden met behulp van de moleculaire modellen en voorstellingen. Het materialistische uitgangspunt vertrekt van het ontologisch primaat van de deeltjes en bekijkt verschijnselen vooral als illustraties van de wetten die uit het deeltjesmodel kunnen worden afgeleid. Het materialistisch model zal bijvoorbeeld de bouw van een kristal reduceren tot de eigenschappen van de deeltjes waaruit het kristal geacht wordt te zijn opgebouwd. Hierbij zullen deze deeltjes (moleculen of molecuulconfiguraties in elementaire cel) voorgesteld worden als entiteiten die los van het kristal kunnen bestaan en waaruit het kristal door repetitieve samenvoeging kan worden opgebouwd.

Een fenomenologische benadering van het kristal zal de wetten die de bouw van het kristal beheersen, eveneens rationaliseren door het invoeren van het concept van een elementaire kristallografische cel, maar de toevoeging dat deze cel de onafhankelijk bestaande bouwsteen

¹⁸¹ PRIMAS, H., 'Kann Chemie auf Physik reduziert werden? Erster Teil: Das Molekulare Programm', in: *Chemie in unserer Zeit*, 1985, nr. 4, p. 109-119; PRIMAS, H., 'Kann Chemie auf Physik reduziert werden? Zweiter Teil: Die Chemie der Makrowelt', in: *Chemie in unserer Zeit*, 1985, nr. 5, p. 160-166; WEININGER, S.J., 'The Molecular Structure Conundrum: Can Classical Chemistry be Reduced to Quantum Chemistry?', in: *Journal of Chemical Education*, nov. 1984, vol. 61, nr. 11, p. 939-944; WOOLLEY, R.G., 'Must a Molecule Have a Shape?', in: *American Chemical Society*, feb. 1978, p. 1073-1078; WOOLLEY, R.G., 'Must a Molecule Have a Shape?', in: *New Scientist*, 22 Oct. 1988, p. 53-57; WOOLLEY, R.G., 'The Molecular Structure Conundrum', in: *Journal of Chemical Education*, dec. 1985, vol. 62, nr. 12, p. 1082-1084.

van het kristal is, zal achterwege blijven. (Het spreekt vanzelf dat ook voor andere thema's uit de chemie de fenomenologische benadering ingrijpende gevolgen heeft voor de pedagogie.)

De fenomenologische benadering heeft twee voordelen:

1. Ze is in overeenstemming met het feit dat op het meest fundamentele fysische niveau (de quantummechanische golf functie van het moleculaire systeem, zonder de invoering van vormspecifiërende benaderingen, zoals bijvoorbeeld de Born-Oppenheimer-benadering) géén eenduidige specificatie van de geïsoleerde molecule mogelijk is (bijvoorbeeld: verschillende isomeren hebben toch dezelfde golf functie). De vorm van de molecule wordt bepaald door de macroscopische context, in casu de kristalcontext, en die macroscopische context kan per definitie niet in de golf functie worden opgenomen. Het macroscopische kristal en het met een golf functie beschrijfbaar 'systeem' (molecule) zijn ontologisch even fundamenteel. Het kristal kan niet als een eenvoudige opstapeling van afzonderbare moleculen worden opgevat, want het bestaan van het kristal is juist essentieel voor de specificatie van de zogenaamde 'moleculaire bouwsteen'.
2. Ze sluit de leerlingen niet op in het materialistische wereldbeeld. Chemie-onderwijs wordt in de steinerpedagogie als levensbeschouwelijk zeer belangrijk beschouwd. Wanneer de leerlingen chemie krijgen vanuit het fenomenologische standpunt, vermijdt men niet alleen een bedenkelijk conflict tussen een wereldbeeld dat stelt dat de eigenschappen van de stof herleidbaar zijn tot een spel van elementaire deeltjes, atomen en moleculen enerzijds en de directe ervaring anderzijds, maar men schept tevens een wereldbeeld waarbinnen een reële basis aanwezig is voor de menselijke vrije wil en bijgevolg voor echte moraliteit. De fenomenologische benaderingswijze maakt duidelijk dat de stoffeigenschappen geenszins in hun totaliteit uit deeltjes of moleculen verklaarbaar zijn, maar dat die deeltjesnatuur van de stof zich wel op indrukwekkend-wetmatige wijze in een bepaalde klasse van fenomenen manifesteert.

Deze verschillende benaderingen hebben historische wortels. In de natuurwetenschappen baseert men zich doorgaans op de door Bacon en Descartes ingevoerde methodiek. Voor Francis Bacon (1561-1626) was de zintuiglijke waarneming de enige grondslag voor de natuurwetenschappen. Echter, Bacon achtte onze zintuigen te grof, waardoor zij geen toegang geven tot de werkelijkheid, maar slechts een schijnwereld opleveren. Alleen door experimenteel onderzoek, op grond van een scherpe vraagstelling, kan de schijnwereld die de zintuigen ons voorspiegelen, ontsluit worden: een opvatting die veel natuurwetenschappelijke denkers delen.

Tegen deze achtergrond ontwikkelde zich ook, maar veel minder prominent, een andere opvatting. Goethe fundeerde evenals Bacon zijn methodiek op de waarneming, maar de waarde die hij eraan hechtte, verschilt fundamenteel van die van Bacon. Uit Goethes natuurwetenschappelijke werken spreekt juist een groot vertrouwen in de zintuiglijke indrukken van de mens en de daaraan gebonden waarnemingen. Goethe stelde: de zintuigen misleiden niet, maar het oordeel wel. De zintuigen waren voor Goethe betrouwbare organen, maar je diende het directe waarnemen wél te scholen. Door herhaalde waarneming, door herinneringsvoorstellingen van de bestudeerde objecten, kan een nieuw vermogen worden ontwikkeld, dat Goethe noemde: de exacte zintuiglijke fantasie ('Exakte sinnliche Phantasie'). Deze stelt iemand in staat van een object, na bestudering, een heldere exacte voorstelling (waarmee hier bedoeld is: de na-indrukken van onze waarnemingen) te maken, zonder dat het voorwerp in zijn buurt is, doordat hij zich met fantasie (verbeelding of imaginatie) heeft ingeleefd in het verschijnsel. Wordt deze oefening bijvoorbeeld op een plant toegepast, dan toont de voorstelling van die plant tenslotte een zeer grote overeenkomst met de plant zelf. Volgens Goethes uitdrukkingwijze heeft onze fantasie, die voordien slechts een losse binding met die plant had, zich nu sterk met de waarneming ervan verbonden. Door tekenen, schilderen of boetseren kun je die scholing stimuleren. Deze sterkere binding is de grondslag van de fenomenologie, die volgens Goethes methode werkt. Uit de daardoor veel toegankelijker geworden waarnemingswereld komen de wetenschappelijke vraagstellingen voort.

Goethe stond ook veel positiever tegenover de gevoelens van de mens met betrekking tot het onderzoek, dan Bacon. Bacon hekelde de sterke neiging tot subjectiviteit: voor hem was het een rijke bron van dwalingen, die ieder persoonlijk standpunt kenmerkte. Volgens Goethe kun je echter ook deze subjectieve gevoelens scholen, door te proberen je oordelen gedurende langere tijd bewust terug te houden. Deze 'resignatie' zag Goethe als een noodzakelijke scholing voor het zielenleven. Resignatie: de onderzoeker neemt het door hem verworven exacte voorstellingsbeeld tot uitgangspunt en laat dit beeld herhaaldelijk in zijn bewustzijn komen. Daarbij schakelt hij zoveel mogelijk storende bijgedachten uit, ofwel: hij onthoudt zich van ieder innerlijk commentaar. Hoe beter hem dit lukt, des te sterker wordt, na verloop van tijd, de ervaring dat hij zich in het fenomeen meer en meer inleeft. In wezen streeft hij na al datgene wat in hemzelf leeft en wat niet tot het fenomeen behoort, terug te houden. Hierdoor ontstaat een grote mate van objectiviteit. Want ook Goethes wetenschappelijke methodiek wilde vrij zijn van subjectieve inhouden. Niet door het zielenleven terzijde te schuiven, maar door het te scholen.

Ook wat het denken van de mens betreft, kende Goethe een diepgeworteld vertrouwen. Bacon stond zeer kritisch tegenover begripsvorming. Goethe was van mening dat de mens, ondanks alle zwakten en gebreken, zich ook hierin kon scholen. De waarneming kan geschoold worden tot het vermogen van de exacte zintuiglijke fantasie en die kan dan uitgroeien tot een nieuwe vorm van inzicht, genoemd: 'aanschouwing' ('anschauende Urteilkraft'). Wie door scholing tot aanschouwing komt, krijgt inzicht in de 'gestiek', de gebarentaal van de natuur, een gebarentaal die zich in velerlei verschijnselen uitdrukt, maar die in de 'oerfenomenen' haar eenvoudigste manifestatie kent. Het oerfenomeen: Goethe was van mening dat men op het gebied van anorganische natuur moest zoeken naar dat fenomeen dat een heel gebied van verschijnselen samenvat in één verschijnsel. Dit is het doel van de Goetheanistische fenomenologie: het fenomeen trachten te lezen als de verschijning van het wezen dat in het verschijnsel tot uiting komt.

De Goetheanistische fenomenologie vormt de basis voor vakken zoals chemie in de steinerscholen. Er zijn vier stappen te onderscheiden in deze methode.

- Ten eerste gaat de onderzoeker het fenomeen zo zuiver mogelijk waarnemen. Waarnemingsoordelen brengt hij zo zuiver mogelijk onder woorden en vooroordelen (in de vorm van reeds verworven gezichtspunten) houdt hij terug. Hij schoolt zijn exacte waarneming.
- Ten tweede ontwerpt de onderzoeker proefopstellingen waarin de voorwaarden waaronder het fenomeen zich voordoet, duidelijker onderscheiden worden. Hij probeert zich met fantasie in te leven in het verschijnsel.
- 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 spreken gaat.
- Ten vierde: hij probeert de karakteristiek te duiden.

Om deze vier stappen in de lessen te kunnen maken, is het volgende van belang:

- de leraar tracht zoveel mogelijk zintuigen in te schakelen bij de leerlingen; het is belangrijk dat er vertrouwen in de zintuigen ontstaat; de zintuigen vormen een onuitputtelijke bron;
- de leerlingen dienen vertrouwen te krijgen in de mogelijke objectivering van de gevoelens; dat maakt enerzijds de waarnemingen levendiger en genuanceerder, anderzijds geeft dat het denken meer kracht; de liefde voor het object neemt daardoor sterk toe.

8.8. Achtergrondliteratuur

BEMBÉ, B., *Die goetheanistische Wissenschaftshaltung im Kontext von neuerer Biologie und Pädagogik*, Pädagogische Forschungsstelle, Kassel, 2022.

JULIUS, F.H., *Grundlagen einer phänomenologischen Chemie: Stoffeswelt und Menschenbildung, Teil 2*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 1988.

- KNIEBE, G., *Naturforschung erlebt, durchlitten, mitgeteilt. Aus der Werkstatt großer Forscher, Selbstzeugnisse gesammelt und herausgegeben von Georg Kniebe*, Pädagogische Forschungsstelle, Stuttgart, 2007.
- ROHDE, D., *Biology in Waldorf Schools. Teaching Biology from the Perspective of Life*, Pädagogische Forschungsstelle, Kassel, 2022.
- SCHAD, W., *Chemie an Waldorfschulen*, Pädagogische Forschungsstelle, Stuttgart, 2004.
- SEELEN, M., *De vlieger met de sleutel. Een periode natuurkunde in de 7^e klas*, Publicaties Vereniging van Vrijescholen, Zeist, 2005.
- SOMMER, W., *Phasenübergang Wasser/Wasserdampf. Phase Transition Water/Steam*, Pädagogische Forschungsstelle, Kassel, 2021.
- SMITS, G., *Chemie in het periodeonderwijs op de Vrijeschool*, Vrije Opvoedkunst, Rotterdam, 2022.
- VON MACKENSEN, M., *Salze, Säuren, Laugen. Phänomenologische Chemie für den Unterricht in der 10. Klasse*, Pädagogische Forschungsstelle, Kassel, 2021.
- 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 1. Chemieprojekte der 7., 8. und 9. Klasse*, Pädagogische Forschungsstelle, Stuttgart, 2014.

9. Nederlands

9.1. Onderwijsdoelen

In het vak Nederlands worden de onderwijsdoelen uit sleutelcompetentie 2 (Nederlands) gerealiseerd. De leraar realiseert deze doelen door gebruik te maken van de beschreven leerinhouden.

Tevens moet de leraar Nederlands in overleg met zijn collega's meewerken aan het realiseren van de vakafhankelijke onderwijsdoelen uit deel 4 van dit leerplan.

In heel wat onderwijsdoelen is de term 'doelgericht' opgenomen. Dat begrip is nauw verweven met het doel van de communicatieve handeling. 'Doelgericht' betekent dat de diepte en de aard van de verwerking van de tekst (receptief) en de kwaliteit van de tekst (productief) worden afgemeten aan de mate waarin het doel vlot, succesvol en gepast is bereikt.

Zowel het decreet als dit leerplan maken onderscheid tussen minimumdoelen en uitbreidingsdoelen. De opdracht van elke leraar is om naast de leerplandoelen uit 8.1.1. ook de uitbreidingsdoelen uit 8.1.2. te realiseren.

De eindtermen basisgeletterdheid van sleutelcompetentie 2 worden in dit leerplan in voetnoten vermeld bij de bijhorende minimumdoelen uit de basisvorming. Indien een leerling dit 'verwante' minimumdoel van de basisvorming niet behaalt, moet de leraar nagaan of de leerling de eindterm(en) basisgeletterdheid behaalt.

9.1.1. Minimumdoelen Nederlands

1. De leerlingen staan open voor taal en literatuur.^o (attitudinaal)
2. De leerlingen bepalen het onderwerp, de hoofdgedachte en de hoofdpunten bij het doelgericht lezen en beluisteren van teksten. (02.01)

Tekstkenmerken voor receptie:

- herkenbare, expliciet aangegeven structuur
- grote samenhang
- voornamelijk Standaardnederlands
- voornamelijk frequente woorden
- heel eenvoudig figuurlijk taalgebruik
- concrete en herkenbare inhoud
- lage informatiedichtheid
- tekstsoorten: informatief, persuasief, opiniërend, prescriptief en narratief

Bijkomend voor schriftelijke receptie:

- duidelijke lay-out

Bijkomend voor mondelinge receptie:

- normaal spreektempo

3. De leerlingen beoordelen doelgericht aangereikte informatie op betrouwbaarheid en bruikbaarheid bij het lezen en luisteren. (02.02)
4. De leerlingen selecteren relevante informatie bij het lezen en beluisteren van teksten. (02.03)¹⁸²

¹⁸² Eindterm basisgeletterdheid BG 02.01 (zie hieronder) is een minder ambitieus minimumdoel dan 02.03 – het verschil is dat BG 02.01 door elke individuele leerling moet worden behaald.

- cf. tekstkenmerken voor receptie
5. De leerlingen spreken en schrijven doelgericht in eenvoudige communicatieve situaties. (02.04)¹⁸³

Minimumvereisten voor productie:

- eenvoudige tekststructuur
- redelijk herkenbare samenhang
- gepast register
- concrete inhoud
- variatie aan tekstsoorten

Bijkomend voor schriftelijke productie:

- gepaste lay-out
- taalgebruik met aandacht voor Standaardnederlands, spelling, interpunctie, woordkeuze, zinsbouw, helderheid, adequaatheid en correctheid

Bijkomend voor mondelinge productie:

- taalgebruik met aandacht voor Standaardnederlands, uitspraak, intonatie, woordkeuze, zinsbouw, helderheid, adequaatheid en correctheid
- gepaste lichaamstaal

Met behulp van ondersteunende middelen¹⁸⁴

6. De leerlingen drukken zich creatief uit met taal. (02.05)¹⁸⁵

BG 02.01 De leerling haalt bij het lezen en luisteren doelgericht het onderwerp en relevante informatie uit niet-fictionele teksten.

Tekstkenmerken voor receptie:

- herkenbare, expliciet aangegeven structuur
- grote samenhang
- voornamelijk Standaardnederlands
- voornamelijk frequente woorden
- heel eenvoudig figuurlijk taalgebruik
- concrete en herkenbare inhoud
- lage informatiedichtheid
- variatie aan tekstsoorten

Bijkomend voor schriftelijke receptie:

- duidelijke lay-out

Bijkomend voor mondelinge receptie:

- laag tot normaal spreektempo

¹⁸³ Eindterm basisgeletterdheid BG 02.02 (zie hieronder) is een minder ambitieus minimumdoel dan 02.05 – het verschil is dat BG 02.02 door elke individuele leerling moet worden behaald.

BG 02.02 De leerling spreekt en schrijft doelgericht in eenvoudige communicatieve situaties.

Minimumvereisten voor productie:

- eenvoudige tekststructuur
- redelijk herkenbare samenhang
- frequente woorden
- concrete inhoud
- variatie aan tekstsoorten
- uitspraak, woordkeuze, zinsbouw, spelling, register en lichaamstaal mogen afwijken zolang ze het overbrengen van de boodschap niet in de weg staan

Met behulp van ondersteunende middelen

¹⁸⁴ Het kritisch en doelgericht inzetten van ondersteunende middelen geldt uiteraard ook voor taaltechnologische hulpmiddelen.

¹⁸⁵ Voetnoot bij de decretale eindterm: Rekening houdend met de context waarin in het minimumdoel aan bod komt.

7. De leerlingen nemen doelgericht deel aan eenvoudige mondelinge en schriftelijke interactie. (02.06)¹⁸⁶
 - Tekstkenmerken voor receptie
 - Minimumvereisten voor productie
8. De leerlingen zetten doelgericht strategieën in ter ondersteuning van informatieverwerking en communicatieve handelingen. (02.07)¹⁸⁷
9. De leerlingen zetten eerder en nieuwverworven woordenschat in ter ondersteuning van hun communicatieve handelingen. (02.08)¹⁸⁸
 - Tekstkenmerken voor receptie
 - Minimumvereisten voor productie
10. De leerlingen passen inzicht in het taalsysteem toe ter ondersteuning van hun communicatieve handelingen.
Onderliggende (kennis)elementen:
 - onderscheid klank- en schriftbeeld
 - samenstellingen en afleidingen: meervoud/enkelvoud, verkleinwoord
 - werkwoorden: stam, uitgang
 - woordsoorten: zelfstandig naamwoord, werkwoord, lidwoord
 - zinsdelen: onderwerp, persoonsvorm
 - zinssoorten: mededelende/vragende/uitroepende zinnen
 - betekenisrelaties: letterlijk/figuurlijk
 - heel eenvoudige beeldspraak en vergelijking
 - spelling van woorden met vast woordbeeld¹⁸⁹: klankzuivere woorden en hoogfrequente niet-klankzuivere woorden
 - spelling van woorden met veranderlijk woordbeeld: klinker in open/gesloten lettergreep, verdubbeling medeklinker
 - hoofdletters
 - interpunctietekens: punt, vraagteken, uitroepetekens
 - congruentie
 - werkwoordstijden om verleden, heden en toekomst uit te drukken (02.09)
11. De leerlingen passen inzicht in taalgebruik toe ter ondersteuning van hun communicatieve handelingen.
Onderliggende (kennis)elementen:
 - tekstopbouwende elementen: titel, afbeeldingen en eenvoudige lay-out
 - structuuraanduiders: signaalwoorden en verwijswaarden
 - communicatiemodel: zender, boodschap, ontvanger, kanaal, doel

¹⁸⁶ Eindterm basisgeletterdheid BG 02.03 (zie hieronder) is een minder ambitieus minimumdoel dan 02.07 – het verschil is dat BG 02.03 door elke individuele leerling moet worden behaald.
BG 02.03 De leerling neemt doelgericht deel aan eenvoudige mondelinge en schriftelijke interactie.
Tekstkenmerken voor receptie
Minimumvereisten voor productie

¹⁸⁷ Voetnoot bij de decretale eindterm: Dit minimumdoel wordt doelgericht ingezet in functie van alle andere minimumdoelen binnen sleutelcompetentie 2. Rekening houdend met de context waarin het minimumdoel aan bod komt.

¹⁸⁸ Voetnoot bij de decretale eindterm: Rekening houdend met de ontwikkeling van leerlingen en met de context waarin het minimumdoel aan bod komt.

¹⁸⁹ Woorden met een veranderlijk woordbeeld zijn alle woorden die onderhevig zijn aan vervoegingen en verbuigingen. Daartegenover staan de woorden die daar ongevoelig voor zijn: voorzetsels, bijwoorden, vraagwoorden, sommige voornaamwoorden, tussenwerpsels. Hoewel het geen geijkte grammaticale term is, werd voor de formulering ‘woorden met veranderlijk woordbeeld’ gekozen om te vermijden dat hier een opsomming moest worden gegeven van alle gevallen waarin het woordbeeld verandert (bijvoorbeeld: meervoudsvormen, vorming van voltooid en onvoltooid deelwoorden, verbuiging van het adjectief, vervoeging van het werkwoord, verbuiging van sommige voornaamwoorden, ...)

- effecten van non-verbaal gedrag
 - meest elementaire, alledaagse beleefdheidsconventies
 - registers
 - taalhandelingen (02.10)
12. De leerlingen geven overeenkomsten en verschillen aan in taaluitingen, tussen standaardtaal, regionale taalvariëteiten en tussen talen. (02.11)
13. De leerlingen verwoorden de eigen beleving en interpretatie van literaire teksten.
Tekstkenmerken:
- variatie aan genres (02.12)¹⁹⁰
14. De leerlingen brengen een tekst of poëzie op een expressieve manier voor een publiek ten gehore.

9.1.2. Uitbreidingsdoelen Nederlands

Voor sleutelcompetentie 2, Nederlands, werden voor de B-stroom volgende uitbreidingsdoelen geformuleerd in het decreet.

15. De leerlingen bepalen het onderwerp, de hoofdgedachte en de hoofdpunten bij het doelgericht lezen en beluisteren van teksten. (UD 02.01)

Tekstkenmerken voor receptie:

- herkenbare structuur, expliciet aangegeven bij teksten met minder samenhang
- grote samenhang
- voornamelijk Standaardnederlands
- frequente en minder frequente woorden
- eenvoudig figuurlijk taalgebruik
- concrete inhoud
- lage tot gemiddelde informatiedichtheid
- tekstsoorten: informatief, persuasief, opiniërend, prescriptief en narratief

Bijkomend voor schriftelijke receptie:

- duidelijke lay-out

Bijkomend voor mondelinge receptie:

- normaal spreektempo

16. De leerlingen beoordelen doelgericht informatie op betrouwbaarheid, correctheid en bruikbaarheid bij het lezen en luisteren. (UD 02.02)
17. De leerlingen selecteren relevante informatie bij het lezen en beluisteren van teksten. (UD 02.03)
- cf. tekstkenmerken voor receptie
18. De leerlingen nemen notities bij het lezen en beluisteren van teksten. (UD 02.04)

Tekstkenmerken voor receptie

Minimumvereisten voor de geproduceerde tekst:

- inhoud en vorm afgestemd op het doel en op de doelgroep

19. De leerlingen spreken en schrijven doelgericht. (UD 02.05)

¹⁹⁰ Voetnoot bij de decretale eindterm: Rekening houdend met de context waarin in het minimumdoel aan bod komt.

Minimumvereisten voor productie:

- eenvoudige, herkenbare tekststructuur
- redelijk herkenbare samenhang
- gepast taalgebruik
- gepast register
- concrete inhoud
- grote variatie aan tekstsoorten

Bijkomend voor schriftelijke productie:

- gepaste lay-out
- verzorgd taalgebruik met aandacht voor Standaardnederlands, spelling, interpunctie, woordkeuze, zinsbouw, helderheid, adequaatheid, correctheid en vlotheid

Bijkomend voor mondelinge productie:

- verzorgd taalgebruik met aandacht voor Standaardnederlands, uitspraak, intonatie, woordkeuze, zinsbouw, helderheid, adequaatheid, correctheid en vlotheid
- gepaste lichaamstaal

Met behulp van ondersteunende middelen¹⁹¹

20. De leerlingen nemen doelgericht deel aan mondelinge en schriftelijke interactie. (UD 02.06)
 - Tekstkenmerken voor receptie
 - Minimumvereisten voor productie
21. De leerlingen zetten doelgericht strategieën in ter ondersteuning van informatieverwerking en communicatieve handelingen. (UD 02.07)¹⁹²
22. De leerlingen zetten eerder en nieuwverworven woordenschat in ter ondersteuning van hun communicatieve handelingen. (UD 02.08)¹⁹³
 - Tekstkenmerken voor receptie
 - Minimumvereisten voor productie
23. De leerlingen passen inzicht in het taalsysteem toe ter ondersteuning van hun communicatieve handelingen.
Onderliggende (kennis)elementen:
 - klanken: lange en korte klinkers
 - samenstellingen en afleidingen: voorvoegsel, achtervoegsel
 - werkwoordstijden: onvoltooid tegenwoordige tijd, voltooid tegenwoordige tijd, onvoltooid verleden tijd, voltooid verleden tijd, onvoltooid toekomstige tijd, imperatief
 - woordsoorten: bijvoeglijk naamwoord, voornaamwoord (zelfstandig, bijvoeglijk, persoonlijk, bezittelijk, aanwijzend, vragend), voegwoord, voorzetsel, telwoord, bijwoord, tussenwerpsel
 - zinsdelen: gezegde (doen- en zijn-relatie), lijdend voorwerp, meewerkend voorwerp, bijwoordelijke bepaling
 - zinssoorten: ontkennende/bevestigende zinnen, bevelende zinnen, enkelvoudige en samengestelde zinnen
 - betekenisrelaties: synoniem, homoniem
 - beeldspraak en vergelijking
 - spelling van woorden met veranderlijk woordbeeld
 - interpunctietekens: komma, dubbele punt, spatie, aanhalingstekens

¹⁹¹ Het kritisch en doelgericht inzetten van ondersteunende middelen geldt uiteraard ook voor taaltechnologische hulpmiddelen.

¹⁹² Voetnoot bij de decretale eindterm: Dit uitbreidingsdoel wordt doelgericht ingezet in functie van alle andere uitbreidingsdoelen binnen sleutelcompetentie 2. Rekening houdend met de context waarin het uitbreidingsdoel aan bod komt.

¹⁹³ Voetnoot bij de decretale eindterm: Rekening houdend met de ontwikkeling van leerlingen en met de context waarin het uitbreidingsdoel aan bod komt.

- diakritische tekens: trema, koppelteken en apostrof (UD 02.09)
24. De leerlingen passen inzicht in taalgebruik toe ter ondersteuning van hun communicatieve handelingen.
Onderliggende (kennis)elementen:
- tekstopbouwende elementen: benadrukte woorden, lay-out, afbeeldingen
 - tekststructuur
 - communicatiemodel: context
 - effecten van non-verbale communicatie en van stereotypering
 - beleefdheidsconventies
 - taalhandelingen (UD 02.10)
25. De leerlingen geven overeenkomsten en verschillen aan in taaluitingen, tussen standaardtaal, regionale, sociale en situationele taalvariëteiten en tussen talen. (UD 02.11)
26. De leerlingen verwoorden de eigen beleving en interpretatie van literaire teksten.
Onderliggende (kennis)elementen:
- elementaire literaire en narratieve concepten: verhaallijn, personages, ruimte en tijd
- Tekstkenmerken:
- variatie aan genres: fictie en non-fictie (UD 02.12)¹⁹⁴

9.2. Pedagogische intenties

9.2.1. Inleiding

Cultuur verschijnt wereldwijd in diverse lokale en regionale vormen, die uitdrukking geven aan het volledige scala van menselijk gedrag, denken en creatief handelen. Hun uitdrukkingsgebieden, bijvoorbeeld in de vorm van:

- talen
- historische en sociale verhalen
- waarden en normen
- beelden en symbolen
- wereldbeelden
- denktradities en religies
- economieën en eigendomsstelsels
- rituele, gewoonten en tradities

komen zelden precies overeen met politieke grenzen. Het is niet ongewoon dat individuele natiestaten verschillende taalgemeenschappen, politieke overtuigingen, religies en economische systemen herbergen. Bovendien staan deze culturele territoria voortdurend open voor de mogelijkheid om ofwel geconsolideerd ofwel getransformeerd te worden door middel van uitwisseling, invasie, migratie of zelfs zelfopgelegde isolatie. Door de globalisering van handel en informatietechnologieën, door reizen en migratie, door mondiale uitdagingen zoals de noodzaak om onze biosfeer te beschermen, gewelddadige conflicten te beheersen en iedereen een zeker bestaan te bieden, bevindt de mensheid zich nu in de dramatische situatie dat ze moet streven naar intercultureel begrip zonder de diversiteit te verminderen of uniformiteit op te leggen. De steinerpedagogie deelt dit respect voor de culturele verscheidenheid en zet zich in om haar leerlingen te ondersteunen bij het ontwikkelen van hun eigen culturele identiteit, maar bereidt hen ook voor op een respectvolle dialoog met mensen uit andere culturen.

9.2.2. Taalverwerving – de moedertaal

¹⁹⁴ Voetnoot bij het decretale uitbreidingsdoel: Rekening houdend met de context waarin het uitbreidingsdoel aan bod komt.

Taalverwerving is een basisvoorwaarde voor een gezonde ontwikkeling van het individu in de maatschappij. Leerkrachten hebben de fundamentele taak om de kinderen te helpen hun moedertaal te waarderen en zich deze in opeenvolgende fasen eigen te maken, waarbij ze zich meer bewust worden van de kwaliteiten en mogelijkheden ervan, naarmate ze groeien. Een essentieel kenmerk van taalverwerving wordt gezien in de initiële relatie tussen beweging en spraak. Rudolf Steiner beschrijft het samenspel van rechtop staan, evenwicht en het vermogen tot vrije beweging dat taalverwerving mogelijk maakt als een samengesteld effect van de activiteit van de spirituele kern van elk menselijk wezen: “Het is het Ik dat de mens optilt tot de rechtopstaande houding.” Bij het bereiken van de rechtopstaande houding verwerft het jonge kind het vermogen om de klanken van spraak te articuleren, vergezeld van bewegingen en gebaren. In overeenstemming met verschillende lijnen van linguïstisch onderzoek vat Peter Lutzker het standpunt samen door te zeggen “dat er een directe correlatie bestaat tussen de coördinatie van handen en vingers en het verwerven van taal.”¹⁹⁵ Vanuit een allesomvattend perspectief drukt Rudolf Steiner het als volgt uit: “Taal is getransponeerde beweging en getransponeerd evenwicht.”¹⁹⁶ Dus de inspanning van het kind van oriëntatie naar buiten metamorfoseert zich in een innerlijke, talige oriëntatie. Vanuit dit perspectief is taal een expressiemiddel dat zich in de loop der tijd ontwikkelt in een evenwichtsoefening tussen zelf en wereld. In dit proces wordt taal gevormd door een combinatie van zeer verschillende elementen. Aan de ene kant is er de wisselwerking tussen spreken en luisteren, aan de andere kant zijn er twee verschillende elementen aan het werk in spraak: een sculpturaal element dat betrokken is bij de vorming van spraakklanken, en een ritmisch-melodisch element dat woorden en zinnen muzikaliteit geeft. Deze laatste twee elementen komen het duidelijkst tot uiting in medeklinkers (sculpturaal) en klinkers (muzikaal). Ten slotte zijn er de twee gebieden waarin taal – elk op zijn eigen manier – tot haar meest karakteristieke uitdrukking komt: het ene is de poëtische, het andere de structuur en vorm, d.w.z. de grammatica. Grammatica is vervat in poëtische expressie, maar is ook een gebied op zichzelf. Taalverwerving vindt altijd plaats door de dynamische wisselwerking tussen het horen en het produceren van spraak. In het algemeen geldt: hoe rijker de taal die kinderen thuis en op school horen, hoe sterker hun eigen impuls om goed te spreken. Uit de wisselwerking tussen luisteren en spreken tijdens hun schooljaren wordt een taalreservoir opgebouwd waaruit elk kind vrij kan putten. Binnen deze krachtige polariteit tussen poëzie en grammatica bevinden zich vele andere elementen van taalonderwijs, zoals bijvoorbeeld verhalen vertellen en samenvatten, schrijven, lezen, spelling, uitbreiding van de woordenschat en stilistische waardering.

9.2.3. Taalonderwijs

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

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

De steinerpedagogie hecht de grootste waarde aan de vormende en opvoedende werking van het taalonderwijs, de identiteitsontwikkeling. De doelstelling om systematisch aan de ontwikkeling van taalcompetentie te werken is daarmee niet in tegenspraak, integendeel zelfs. Het lezen en begrijpen van literaire en andere teksten in velerlei vormen, zolang ze maar rijk en authentiek zijn,

¹⁹⁵ LUTZKER, P., *Der Sprachsin*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 2017, p. 140.

¹⁹⁶ STEINER, R., *Die menschliche Seele in ihrem Zusammenhang mit göttlich-geistigen Individualitäten*, Rudolf Steiner Verlag, Dronach, 1992, p. 117 (GA 224).

alsook het zelf produceren (mondeling en schriftelijk) van allerhande teksten met aandacht voor stijl en taalverzorging, vormen een bijzonder goede basis om de taalcompetentie ook in functionele contexten te oefenen en te ontwikkelen.

In dit leerplan worden lesinhoud en leerdoelen bovendien afgestemd op de betreffende ontwikkelingsfase om zo het individuatieproces van de leerlingen te ondersteunen. De centrale taak van onderwijs ligt immers in het begrijpen van de mens – ongeacht het onderwerp – en in het ingaan op de ontwikkelingseisen die inherent zijn aan het proces van individuatie.

9.2.4. Grote verschillen – NT2

Vanaf het begin moet rekening gehouden worden met de grote verschillen waarmee de leerlingen van de eerste graad B-stroom aan het traject in de middelbare school beginnen. Naast leerlingen met een (goed ontwikkelde) moedertaal Nederlands zullen sommigen door de eigen (leer-)biografie (buitengewoon onderwijs, ziekte, thuissituatie allerhande) de moedertaal minder intensief of rijk hebben kunnen verwerven, voor anderen is Nederlands de vreemde taal (OKAN-leerling, verhuis, ...), waarvan sommigen thuis al twee of drie andere talen spreken, enzovoort.

9.2.5. Taalbeleving

Taalbeleving wordt in de steinerpedagogie veel ruimer gezien dan communicatieve vermogens. De beleving van taal en rijkdom steunt op het vermogen om de dieperliggende dimensie van taal waar te nemen en te ervaren. Taal is immers drager van waarden en normen en weerspiegelt sociale en culturele aspecten. Taal kan als kunstzinnig fenomeen beleefd worden, waarmee scheppend en creatief kan worden omgegaan. Het gevoel voor taal kan men aanscherpen via woordenschat, literatuur, poëzie, gevarieerde stijl oefeningen, stel opdrachten, voordrachtbeurten, recitaties, rollenspelen, improvisatieoefeningen en toneel. De voortdurende ontmoeting met het werk van goede auteurs versterkt het empathisch vermogen en wekt bewondering op. Het centrale doel is om de leerlingen een gevoel bij te brengen voor taal als 'levende kunst'.

Het (voor-)lezen van en luisteren naar verhalen en narratieve teksten, die tevens rijke en authentieke teksten behoren te zijn, biedt veel mogelijkheden in de taalbeleving. De intrinsieke motivatie bij de leerlingen wordt vergroot als de teksten en verhalen aansluiten bij hun niveau, hun interesse en de thema's die horen bij de ontwikkelingsfase (zie 'leerinhouden'). Over heel het spectrum van het bijwerken van taalzwakke leerlingen of klassen, tot en met het filosoferen met de jongeren kan je het narratief gebruiken als basis om als leerkracht 'je verhaal' aan op te hangen.

9.2.6. Literatuur en verhaal

Het belang van literatuur en goede literaire voorbeelden kan niet genoeg benadrukt worden – ze vormen een onmisbare schakel in de persoonsvorming van jongeren.

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 lezen en beluisteren van verhalen confronteert de leerlingen met een andere identiteit en biedt hen mogelijkheden aan om zich te verplaatsen in de denk- en leefwereld van anderen, in hun emoties en cultuur. Literatuur biedt unieke kansen om het eigen 'ik' te ontplooien, te positioneren, te duiden en te relativiseren. Maximaal inzetten op leesbevordering impliceert eveneens het belang van het vertellen van verhalen.

9.2.7. Rijke teksten

Literatuur vervolgt een algemeen vormende opdracht binnen de steinerpedagogie en verdient daarom een centrale plaats in het onderwijs. Vanzelfsprekend worden ook andere teksten aangeboden, maar de keuze gaat vooral uit naar kwaliteitsvolle, betekenisvolle en rijke teksten die de ontluikende persoonlijkheid van de jongeren ondersteunen. Daarnaast refereert het literatuuronderwijs aan een werkelijkheid van een diepere kwaliteit en draagt het bij tot de persoonsvorming, de sociale vorming, de kritische geletterdheid en de kunstzinnige vorming van de jongeren.¹⁹⁷ Een bijkomend voordeel van literatuuronderwijs is overigens dat het verscheidene functies tegelijk vervult. Dankzij kwaliteitsvolle literatuur, teksten en verhalen kunnen de leerlingen hun taalgevoel aanscherpen én tegelijk genieten, creativiteit stimuleren én kritisch leren kijken naar sociaal herkenbare situaties, enzovoort.

9.2.8. Grammatica

Grammatica onderwijzen vereist een aanpak met humor en levendigheid. Bij de grammatica is het van essentieel belang dat de leerlingen zoveel mogelijk (rudimentaire) grammaticale regelmatigheden in de taal samen met de leerkracht ontdekken. Een zekere fenomenologie, als een onderzoek in wat zich voordoet, kan hier toegepast worden. Het gaat erom samen, vanuit rijke en authentieke teksten, te kijken hoe de taal zich toont. Voor zover mogelijk kan een weg gezocht worden om de leerlingen zelf de regel te laten formuleren.

Daarna zal door talrijke gevarieerde oefeningen het toepassen van de (rudimentaire) grammaticale regels inge oefend moeten worden, zodat zelfs diegenen die ze toch nog niet begrijpen, ze als een automatisme of een reflex gaan toepassen.

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 kan de leerlingen dus een houvast bieden: over deze regels valt niet te onderhandelen, die moet je leren en kunnen toepassen.

In de steinerpedagogie wordt grammatica niet uitsluitend functioneel gezien, maar ook als een middel tot innerlijke ontwikkeling. Grammatica helpt om houvast te bieden in de ontwikkelingsfase waarin de leerlingen van de eerste graad zich bevinden en die met grote onzekerheid gepaard gaat. Uiteraard is ook het omgekeerde waar: grammatica moet ook functioneel zijn, de leerlingen moeten er iets mee kunnen doen en mogen dat ook ervaren.

9.2.9. Iedere leraar taalleraar

In principe is iedere leraar een taalleraar, ook de leraren van kunst- en ambachtvakken, ook de wetenschapsleraren. Het hanteren van een verzorgde (instructie-)taal is daarom voor elke leraar onontbeerlijk. Dat neemt niet weg dat het vak Nederlands een cruciale rol speelt 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.

¹⁹⁷ Professor Elke D'Hoker heeft in haar boek al het onderzoek naar zin en nut van literatuuronderwijs samengebracht en besproken: D'HOKER, E., *Leerlingen en literatuur. Hoe vaardige lezers vormen*, Lannoo Campus, Leuven, 2022.

Een heel aantal doelstellingen van sleutelcompetentie 2 (Nederlands) worden mede gerealiseerd in andere vakken. De competentie om via taal nieuwe kennis, vaardigheden en competenties te verwerven is iets wat uitgebreid in veel andere vakken aan bod komt. Leerlingen bewijzen over deze vaardigheden te beschikken door hun schoolwerk voor vakken als wetenschappen, geschiedenis, aardrijkskunde, ...

Ook bij de vakonafhankelijke onderwijsdoelen is er een sterke correlatie tussen een aantal vakspecieke doelen die op het kruispunt tussen de twee gerealiseerd kunnen worden.

9.2.10. Mondeling en schriftelijk uitdrucksvermogen

Bij de jongeren van de eerste graad treedt vaak een soort ‘verstommingsproces’ op: de angst om te spreken wordt groter. Het uiterlijke zwijgen heeft natuurlijk ook te maken met de zoektocht naar de eigen, persoonlijke, innerlijke taal die de jongeren doormaken. Men kan er dus op vertrouwen dat de taal mede wordt ontwikkeld door het ‘luisteren’, zowel letterlijk als figuurlijk, wanneer men goede literatuur leest. Anderzijds moeten de jongeren ook iets aangereikt krijgen waarop ze kunnen terugvallen wanneer hun innerlijke stem aan het woord wil komen.

Samen met het uiterlijke zwijgen ontstaat bij jongeren zo de behoefte om zich schriftelijk uit te drukken. Er ontstaat een toenemende belangstelling voor dagboeken. Steloefeningen kunnen daarbij helpen, waarbij literatuur een inspiratiebron kan zijn. Anderzijds is het ook belangrijk dat jongeren leren om zuiver beschrijvend en exact hun waarnemingen te noteren en daarvan teksten te maken. De waarnemingsoefeningen hebben het doel om de leerlingen de waarde van de juistheid, van het exacte te leren kennen, zowel in de wereld rondom hen als in hun eigen innerlijk. De behoefte aan een rijke en gevarieerde woordenschat om doelgericht te communiceren ontstaat bij de jongeren door dit soort opdrachten. Langzaamaan kan ook gewerkt worden aan het ontwikkelen van een eigen stijl.

De mondelinge taalvaardigheid moet herontdekt worden. Luisteren en spreken zijn onlosmakelijk verbonden met tal van activiteiten. De bereidheid tot luisteren is een voorwaarde tot gesprek. De schrijfvaardigheid van het exact waarneembare of het opvolgen en uitvoeren van instructies kan mede op het kruispunt met andere vakken worden gestimuleerd en gerealiseerd.

9.2.11. Filosofie

Literatuur is bij uitstek een gunstig middel om samen met de leerlingen te reflecteren over (ethische) vraagstukken. Ook bij jongeren tussen 12 en 14 jaar kunnen er zich (ethische) vragen ontwikkelen in een zoektocht naar waarheidsbeleving. Het rechtvaardigheidsgevoel groeit zienderogen en daarmee zetten de leerlingen de eerste stappen in het ontwikkelen van een eigen waardepatroon. Jongeren van de middenbouw ontwikkelen een groeiende belangstelling voor het onderscheid tussen het exact waarneembare en verschillen in percepties. Het strekt tot aanbeveling om de leerlingen van de eerste graad zacht in te wijden in de wondere wereld en de taal van de filosofie, hoewel hiervoor geen specifieke leerplandoelen werden opgenomen. Zo kunnen tal van tekstsoorten worden aangeboden die tegemoetkomen aan de verkenningstocht en de ontwikkeling van de eigen persoonlijkheid. Literatuur is daarbij een middel bij uitstek.

9.3. Situering in het verticale curriculum

Hier wordt een algemeen beeld gegeven, zonder rekening te houden met de grote individuele verschillen in de leerbiografie van elk individu (zie ook het hoofdstuk ‘beginsituatie’).

9.3.1. 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 moeten voldoende gevoel voor en kennis van de verschillende aspecten van de gesproken en geschreven taal bezitten om door middel van taal hun gevoels- en gedachteleven te kunnen ontwikkelen, ordenen, verfijnen en differentiëren. Ze moeten inzicht verwerven in de structuur en de scheppende vormkracht van taal. Ze ondervinden dan dat deze vormen zekerheid bieden bij het uitdrukken van de gevoelens en gedachten in hun spreken en schrijven. Zo bezitten ze 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 ontwikkelen 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.

9.3.2. Eerste graad van het secundair onderwijs

De eerste graad wordt hoofdzakelijk gezien als een herhaling en verankering van de opgedane kennis uit de basisschool. De leraar van het eerste leerjaar van de eerste graad neemt een taalscreening af en houdt rekening met het individuele niveau van de leerlingen.

De eventueel verworven leergehelen kunnen verder worden uitgediept. De belangrijkste doelstelling van de eerste graad is dat de leerlingen een basis verwerven om duidelijk en verzorgd Nederlands te kunnen spreken en schrijven. Ze zetten de eerste stapjes in het maken van samenvattingen van verhalen en ze leren om korte opstellen te schrijven. Tegelijk blijft de leerkracht wakker voor geschikte momenten om wetmatigheden en structuren verstandelijk te laten doorzien en begrijpen, naar ieders mogelijkheden. De lexicale en grammaticale kennis kan naar mogelijkheden worden uitgebreid en de leerlingen worden uitgedaagd om tot een dieper begrip van de daarmee verbonden regels en principes te komen. Dat dieper begrip wordt in eerste instantie verworven door het veelvuldig en creatief gebruiken van de regels in authentieke en functionele situaties.

Binnen de steinerpedagogie neemt ook in de eerste graad het narratieve aspect van de taal een prominente plaats in. Avonturenverhalen, biografieën van reizigers 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, aanvankelijk onder sterke begeleiding van de leerkracht, gaandeweg zelfstandiger. Er komt een grote verscheidenheid aan tekstsoorten aan bod in de eerste graad. In veel steinerscholen wordt de eerste graad afgesloten met de opvoering van een toneelstuk.

9.3.3. Tweede en derde 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 nog belangrijkere plaats. Het expressieve en het esthetische krijgen extra aandacht, bijvoorbeeld in de vorm van teksten met humoristische en tragische beschrijvingen. Het taalonderwijs kan in de derde graad ook mee in functie van het

ontwikkelen van idealen komen te staan, wat voor jongeren van die leeftijd een natuurlijke behoefte is, die hen sterkt in hun persoonsvorming.

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 en derde graad.

9.4. Leerinhouden

9.4.1. Eerste leerjaar van de eerste graad: avontuur en exploratie

In de eerste graad van het secundair onderwijs gaat de aandacht in het bijzonder naar de algemene zorg voor het taalgebruik en het uitbreiden van het taalgevoel.

Verhalend en lezend materiaal

Met hun groeiende gevoel van persoonlijke identiteit toont deze leeftijdsgroep een toenemende interesse in de wereld en in wat het betekent om mens te zijn. De pedagogische tegenhanger van de ontdekkingsgeest die kenmerkend is voor deze fase van innerlijke onrust, zijn verhalen en gedichten die de bewustzijnstransformatie weerspiegelen die het moderne tijdperk inluidde. Dergelijke 'innerlijke' verkenningen bieden de leerlingen manieren om het existentiële drama van de menselijke bestemming te begrijpen

In overeenstemming met de nieuw gewekte interesse in de wereld en zijn mensen, bevat het vertel- en leesmateriaal voor dit jaar verhalen over het leven van buitengewone individuen, avonturenverhalen met een duidelijk spanningselement zoals de avonturen van ontdekkers, uitvinders, evenals beschrijvingen van andere landen en volkeren. Op deze manier ontstaat begrip voor andere culturen, samen met mogelijke nieuwe manieren om jezelf te begrijpen.

Daarnaast kan voor deze doelgroep ook gekozen worden voor teksten en besprekingen van beroepen en ambachten: op een tegelijk levensechte en fantasierijke manier worden verhalen verteld over verschillende beroepen en het leven van ambachtslieden.

De voorkeur gaat uit naar langere teksten, volledige verhalen en/of boeken om tot een grondig en genuanceerd tekstbegrip te komen. Het genietend lezen wordt aangebracht in de vorm van goede en haalbare teksten en in de vorm van goede jeugdboeken. De leerlingen van het eerste leerjaar van de eerste graad moeten nog begeleid worden in de overstap van kinderboeken naar jeugdliteratuur en/of young adult, een segment dat de laatste jaren fel in opmars is. Het is essentieel dat de leerlingen worden gemotiveerd worden tot lezen in de vrije tijd. De leraar kan de leerlingen daarin begeleiden door actief in te zetten op leesbevordering.

De leraar moet erover waken dat er voldoende verschillende tekstsoorten aan bod komen. Zowel in de literatuur als in de vertelstof moet het gaan om rijke teksten. Rijke teksten zijn een veelzijdig middel om aan de taalontwikkeling en aan de kennisopbouw van de leerlingen te werken. Ze nodigen uit tot diep lezen, gesprekken en discussie. Een rijke tekst kan het vertrekpunt zijn om te werken aan woordenschat, leesbegrip en spreek- en schrijfvaardigheid. Bovendien verruimt een rijke tekst de woordenschat en de kennis over de wereld van leerlingen: het helpt hen om hun eigen ervaringen in een ander licht te plaatsen.

Grammatica

Jongeren in de eerste graad beginnen belangstelling te hebben voor de rationele structuur en de causale verbanden van de dingen rondom hen. In de taallessen wordt hierop ingespeeld met grammatica. De kennis van de grammatica leidt tot een verhoging van de taalvaardigheid, is een hulp bij het aanleren van vreemde talen en is belangrijk voor het bijbrengen van de juiste denk- en redeneerwijzen. In die zin staat de kennis van het taalsysteem altijd ten dienste van het optimaliseren van de doelgerichte communicatie. In de steinerscholen kiest men ervoor om de grammatica als aparte lessenreeks aan te bieden, niet alleen als vormgerichte interventies maar

ook als bijdrage aan de innerlijke ontwikkeling van de jongeren. Deze lessenreeks is gericht op een verruiming en verfijning van het mondeling en schriftelijk uitdrukkingsvermogen. Het is aangewezen om per schooljaar één ochtendperiode aan grammaticaonderwijs te besteden, plus een aantal lestijden voor het inoefenen en onderhouden van de nieuwe kennis. Veel leerlingen beschikken al over basisvaardigheden op grammaticaal vlak, dewelke worden uitgediept in de middenbouw. Zowel woordleer als zinsleer komen aan bod.

Voor zover de leerlingen klaar zijn en open staan voor het nodige gevoelig onderscheidingsvermogen, kunnen thema's uit de grammatica aan bod komen. De leerkracht zal steeds onderzoeken waar nog herhaling van voorgaande thema's uit de lagere school nodig is.

Mogelijke thema's daarvoor zijn:

- Een gevoeligheid voor de verschillende zinsvormen: verklaring, bevel, uitroep en vraag – zodanig dat de leerlingen ze eerst ervaren en ze vervolgens karakteriseren, onderscheiden naar de intonatie, klemtoon en melodie van zinnen. (Zie uitbreiding naar Temperamenten in klas 8). Interpunctie.
- Woordsoorten: zelfstandig naamwoord ('naamwoord'), bijvoeglijk naamwoord ('beschrijvingswoord') en werkwoord ('doewoord'). Dit kan bijvoorbeeld verbonden worden met het thema 'Beroepen en ambachten'.
- Het behandelen van de tijden, d.w.z. de vervoeging van werkwoorden. Hierbij moet de leerkracht zichzelf er voortdurend aan herinneren dat er geen absoluut waterdichte regels en categorieën zijn. Er is hier dus een mogelijkheid om te spelen met de kwaliteiten van heden, verleden en toekomst. Wat is voltooid, compleet, wat wordt verondersteld, wat is mogelijk, waarschijnlijk of zeker met betrekking tot de toekomst? Vanaf dat de drie vormen van tijd in grote lijnen bekend zijn, kunnen de kinderen zinvolle oefeningen doen in het veranderen van teksten van de ene tijd in de andere. Hoeveel verschillende tijden aangeboden worden hangt van de klasgroep af.
- Het bekijken van voorzetsels. Als de leerlingen leren genieten van het ontdekken van het grote aantal verschillende manieren waarop voorzetsels gebruikt kunnen worden, versterkt dat hun gevoel voor de werking van taal.
- Een eerste kennismaking met de begrippen onderwerp, lijdend voorwerp, indirect of meewerkend voorwerp enz., kan plaatsvinden door vragen te beantwoorden als: wie ...? van wie ...? aan wie ...? enz.
- Zinsbouw en interpunctie: onderwerp, gezegde en andere zinsdelen; actieve en passieve zinnen; directe en indirecte rede
- Werkwoorden: de infinitief (of onbepaalde wijs), de aantonende wijs (indicatief), de aanvoegende wijs (conjunctief) en de gebiedende wijs (imperatief). Terwijl de aantonende vorm gebruikt kan worden om objectieve feiten te benoemen, heeft de aanvoegende wijs meer te maken met het uitdrukken van subjectieve meningen en observaties. Het onderscheid tussen de aantonende en de aanvoegende wijs kan bijvoorbeeld geoefend worden door een rollenspel van getuigenissen in rechtszaken. De leerlingen zullen snel het verschil merken tussen zeggen wat het geval was, of wat het geval zou zijn geweest, en zo een gevoel van persoonlijke verantwoordelijkheid ontwikkelen voor de vraag op welke manier dingen moeten worden uitgedrukt. Opnieuw kan het bewustzijn van dit onderscheid worden bijgebracht door kleine scènes te doen die levensechte situaties uitbeelden, wat gelegenheid kan bieden voor komedie.
- De schoonheid van de uitdrukking kan worden verbeterd door – naar mogelijkheden – grammaticale subtiliteiten te introduceren: bijvoorbeeld het vermijden van herhalende structuren – zoals "en toen" bij het rapporteren over dingen; door verschillende voegwoorden te gebruiken; het gebruik van deelwoorden en bijwoorden; werkwoorden als bijvoeglijke naamwoorden; enzovoort. Het doel is om leerlingen aan te moedigen om hun groeiende onderscheidingsvermogen in te zetten op taal.

Voor de zevende klas:

Het doel is om manieren te vinden om wensen, verwondering en bewondering uit te drukken en de grammatica van zulke uitdrukkingen te onderzoeken. Als we erin slagen de leerlingen “iets dat ze wensen” of “iets dat ze bewonderen” te laten uitdrukken, dan kunnen de structuren die ze gebruiken om deze dingen te zeggen vergeleken en duidelijk onderscheiden worden. Dit brengt ons op het terrein van de voorwaardelijkheid en de hulpwerkwoorden. Ook op de behoefte van leerlingen in de zevende klas om de grenzen van hun wereld te testen, kan worden ingegaan door dit hoofdstuk van de grammatica: als ze zich bewust zijn van het scala aan gevoelsnuances in wensen, verwondering en bewondering, dan zullen ze hebben gezien dat het maar een kleine stap is van wensen naar onmatigheid en fantasie, en van verwondering en bewondering naar idolatrie en morbide fascinatie.

Eventueel: de werking van complexere zinsconstructies kan worden duidelijk gemaakt en geïllustreerd met zinsdiagrammen. Dit betreft de leerlingen bij het waarnemen van de dynamische en logische relaties tussen hoofd- en bijzinnen en het samenstellen van hun eigen voorbeelden. Het biedt ook mogelijkheden om interpunctie te oefenen.

Compositie, zowel mondeling als schriftelijk

De leerlingen kunnen worden uitgedaagd om iets eerst op de ene en dan op de andere manier te bekijken. Iets wordt bijvoorbeeld eerst bewonderd, en dan verguisd: hun lievelingssport bijvoorbeeld, of een zakelijk ding als de auto of een elektrische tandenborstel. Op deze manier oefenen ze in het overwinnen van eenzijdige houdingen, terwijl ze zich tegelijkertijd een weg banen naar het tegenovergestelde standpunt.

Taallessen – in samenhang met de periodes chemie en fysica – kunnen ook nuttig worden besteed aan het oefenen van exactheid en duidelijkheid in het beschrijven van experimenten in een verslag. Dit zal stap voor stap inge oefend moeten worden.

Waar nodig kan woordenschat inge oefend worden. Dat hangt van de klassensamenstelling af. Verder kan het nuttig zijn om even stil te staan bij een aantal thema's zoals: figuurlijk taalgebruik en beeldspraak, het beschrijven van zintuiglijke waarnemingen, woordvorming, ... Ook specifieke stijl oefeningen kunnen aan bod komen tijdens de oefeningen: het vermijden van loperwoorden, ordeningsoefeningen, vermijden van herhalingen, logica binnen de zin, variatie in de zinsbouw, woordgebruik in verband met zintuigen, ... Om het schriftelijk uitdrukkingsvermogen te verfijnen kunnen volgende onderwerpen aan bod komen: een zakelijke waarneming, het opstellen van een schema, een verhaal kort navertellen of samenvatten, een vertrouwelijke brief, een dagboek-fragment schrijven, gedichten schrijven, een samenvatting schrijven, een verhaal schrijven, ...

Jaarwerk

Veel steinerscholen kiezen ervoor om de leerlingen een jaarwerk te laten maken vanaf de 7de klas, waarbij er in de lessen Nederlands voornamelijk gewerkt kan worden aan het schriftelijk gedeelte en de presentatie. De lessen Nederlands zijn bij uitstek geschikt om de leerlingen op die gebieden te begeleiden. Onderwerpen kunnen door de leerkracht gekozen worden. Mogelijkheden zijn: een avonturier of wereldreiziger; een beroep of ambacht, verbonden met eigen ervaring opdoen; een eigen ontdekking van een onbekende, duidelijk afgebakende ruimte, in de buurt van de leefomgeving, zoals een bakkerij, een bijzonder of juist onopvallend gebouw, een bejaardentehuis, een kerk of kapelletje, ...

9.4.2. Tweede leerjaar van de eerste graad: evolutie en revolutie

Op de drempel van de adolescentie ervaren de leerlingen het wegsterven van de taal van de kindertijd, en zo begint voor hen een existentiële zoektocht naar hun eigen stem en hun eigen manier van persoonlijke expressie. Hen ondersteunen bij het vinden van deze nieuwe stem is de motivatie achter de keuze van teksten en gedichten in dit schooljaar.

De keuze hangt deels af van de voorkeuren van de klas en deels van de voorkeuren en mogelijkheden van de individuele leerkracht. Maar de keuze kan gemaakt worden uit het hele scala van literatuur, van oudere, 'klassieke' schrijvers tot meer recente dichters en auteurs. Het belangrijkste is dat wat gekozen wordt de dynamiek weerspiegelt tussen de hoogste menselijke idealen en de eisen van aardse noodzakelijkheid in passend artistiek taalgebruik.

Verhalend en lezend materiaal

De selectie is nu veel meer gericht op biografieën van personen waarmee leerlingen van het tweede jaar van de eerste graad zich gemakkelijk zullen identificeren. Het horen over persoonlijkheden in verschillende tijdperken van de wereldgeschiedenis, tot nu toe, die hun hele wezen in de gebeurtenissen van hun tijd staken, geeft de leerlingen ruimschoots de gelegenheid om dit te doen. Het is aan te bevelen om uittreksels uit de werken van zulke belangrijke personen als lees- en studiemateriaal te nemen. De keuzemogelijkheden zijn hier erg groot. Uit de pennen van staatsmannen en -vrouwen, filosofen, dichters, kunstenaars en wetenschappers zijn woorden van inspiratie en idealisme gevloeid over heel Europa, de Verenigde Staten en zelfs de hele wereld. De keuzes die hier worden gemaakt, zijn een combinatie van de lokale context, de voorkeuren van de leraar en de behoeften van de klas. Op deze manier voelen de leerlingen zich serieus genomen in hun eigen hogere menselijkheid. Bij biografieën kunnen leerlingen uit groep acht een hele reeks kiezen, van Eleonora van Aquitanië tot Abigail Adams. Sommigen kiezen Leonardo da Vinci, anderen *captains of industry* zoals Henry Ford, of uitvinders zoals Edison. Leerlingen hebben zelfs presentaties gegeven over Steve Jobs of Malcolm X. In de literatuur voelen ze zich verheven door het sociale idealisme van Dickens, of het inspirerende voorbeeld van Helen Keller of Anne Frank. In recitatie is het duidelijk hoe taal op hen kan werken, een goed voorbeeld is de toespraak *I have a Dream* van Martin Luther King.

Als het voor de klas lukt om het einde van hun tijd op de middelbare school te markeren met het opvoeren van een toneelstuk, biedt dit de gelegenheid om alle taalniveaus waaraan eerder is gewerkt samen te brengen. Door zijn of haar identificatie met de rol en het plot kan elke leerling een diepere relatie met taal krijgen via de tekst van het personage. Of er een toneelstuk uit de toneelliteratuur wordt gekozen, of dat de leerkracht ervoor kiest om er zelf een te schrijven, hangt af van de pedagogische behoeften van de klas en de eigen capaciteiten van de leerkracht. Er kan ook in lijn met wat er in geschiedenis wordt behandeld, gekozen worden.

Leerlingen breiden hun kennis over een bepaald onderwerp nog meer uit wanneer ze verschillende rijke teksten met een gemeenschappelijk thema lezen. Dat werkt motiverend en is functioneel: door verschillende teksten met elkaar te vergelijken, kunnen leerlingen hun kennis over een thema verdiepen en de informatie uit de teksten kritisch beoordelen.

In het tweede leerjaar van de eerste graad wordt traditioneel een toneelstuk opgevoerd. Dit is uiteraard een vakoverschrijdend gebeuren waarbij voor het vak Nederlands voornamelijk de leerplandoelen voor mondeling uitdrukkingsvermogen van toepassing zijn. Het is aangewezen om een afgebakend geheel als toneel te clusteren als een periode in de achtste klas.

Circa de helft van de lessen Nederlands wordt in periodevorm gegeven. Ook literatuur en verhaal mogen niet ontbreken in de achtste klas. De tradities kunnen erg verschillen per school en vestiging. In ieder geval spreekt het een diepere kwaliteit aan bij jongeren om in gesprek te gaan over literatuur en is het aan te bevelen om hieraan een periode te besteden. «De betekenis van een tekst kan je niet in één keer zien. Die wordt met behulp van specifieke en praktische vragen ontdekt, er wordt over onderhandeld, ze worden tot stand gebracht en langs organische weg bereikt. We stoeien er wat mee, halen er stukjes uit waar we wat mee kunnen en praten daar dan over. Zo krijgen we beetje bij beetje zicht op wat de tekst als geheel zou kunnen betekenen.»¹⁹⁸ Naast literatuur moeten er vanzelfsprekend ook andere tekstsoorten aan bod komen. Die kunnen mogelijk aangeboden worden tijdens de oefeningen, maar een leraar kan ook kiezen voor een periode waarin met verschillende tekstsoorten en vanuit verschillende invalshoeken een centraal onderwerp uitgediept wordt dat mogelijk in verband kan gebracht worden met andere vakken.

¹⁹⁸ Citaat uit *Over boeken gesproken* van Stichting Lezen, 2015.

Het centrale thema van de achtste klas is 'evolutie en revolutie' en jongeren van deze leeftijd voelen zich sterk aangesproken door verhalen of teksten over de Franse en Industriële Revolutie, over kinderarbeid en slavernij, verhalen over andere culturen, korte biografieën over inspirerende persoonlijkheden, filosofische teksten, ... Bij jongeren van de achtste klas wordt het causaal denken wakker en dit proberen ze te lijmen met de erg woelige binnenwereld. Vaak gaat dit gepaard met een snel oordeel: "Meneer, mevrouw, dat is niet eerlijk." Het streven naar rechtvaardigheid is iets wat een achtsteklasser bezighoudt. Net om die reden worden jongeren van omstreeks 14 jaar sterk geprikkeld door teksten die handelen over recht en onrecht, filosofie, korte biografieën over filosofen, ... Het helpt hen om de verschillende invalshoeken over een bepaald onderwerp in ogenschouw te nemen en het scherp de empathie van de jongeren aan. Het leert hun om een te snel oordeel terug te houden. Iedere klas is een micro-maatschappij op zich. De ene klas voelt zich meer aangesproken door onderwerpen over onrecht, de andere klas kan helemaal opgaan in een introductie in de filosofie. De leraar houdt de vinger aan de pols en probeert zoveel als mogelijk de klas daarin tegemoet te komen.

Grammatica

Voor zover de leerlingen klaar zijn en open staan voor het nodige gevoelig onderscheidingsvermogen, kunnen thema's uit de grammatica aan bod komen. De leerkracht zal steeds onderzoeken waar nog herhaling van voorgaande thema's uit de lagere school nodig is. Mogelijke thema's daarvoor zijn opgesomd bij de zevende klas.

Naast het werken aan de correctheid en schoonheid van taal, is de uitdaging voor de leerlingen nu om een gevoel te ontwikkelen voor het effect dat taal heeft op andere mensen en hoe het dit doet. Het gaat om de macht die we in het leven hebben door middel van taal en is in wezen gericht op het respecteren van de vrijheid van anderen: laat een spreker het aan zijn gesprekspartner over om haar eigen mening te vormen, of zet hij haar voor het blok? Wordt al gesteld wat er aan de hand is of is er een vragend gebaar? Voor het verschil tussen 'ik had graag' en 'ik wil', bijvoorbeeld, kan gevoeligheid ontstaan. De kracht van taal bestuderen kan ook betekenen dat je laat zien hoe bepaalde grammaticale gewoonten manipulatief kunnen zijn.

Een ander, bijzonder aansprekend onderwerp in de grammatica gaat ook over interpersoonlijke taal: het doel is om verschillende soorten stijl te bekijken zoals die zelfs in de structuur van zinnen voorkomen en om de eerste stappen te zetten in het toepassen ervan. Een eerste bewuste kennismaking met wat bekend staat als de temperamenten kan een manier zijn om dit doel te benaderen. Dit wordt gedaan door eenvoudige, alledaagse situaties te beschrijven, waarop verschillende mensen op verschillende manieren reageren. Zo krijgt de leerling gevoel voor het karakter van elk van de vier temperamenten. (Het is *niet* de bedoeling een verklaring voor de temperamenten zelf te geven. Het gaat erom ze te beleven.) Als de stijl van taalgebruik bij elk temperament succesvol wordt gekarakteriseerd, verschijnen er verrassend duidelijke verschillen in alles, van de keuze van woordsoorten tot de structuur van zinnen. Een voor de hand liggend uitgangspunt is de correlatie tussen de temperamenten en de verschillende soorten zinnen: verklarend (flegmatisch), gebiedend (cholisch), uitroepend (sanguinisch) en vragend (melancholisch). Een derde stap zou kunnen bestaan uit het doorzoeken van teksten en toespraken op zoek naar voorbeelden van wat de typische kenmerken zijn van de melancholische, cholische, sanguinische of flegmatische taalstijl. Door zo'n verkennend proces ervaren de leerlingen opnieuw de diversiteit aan manieren om zinnen op te bouwen – deze keer vanuit een andere richting.

Compositie, zowel mondeling als schriftelijk

Een van de nieuwe uitdagingen in klas 8 is de voorbereiding van een schriftelijk project over een zorgvuldig gekozen onderwerp en de presentatie ervan voor de klas en de ouders. De verschillende ochtendperiodes voor dit jaar vormen een levendige bron van inspiratie voor geschikte onderwerpen voor een lang schrijfwerk.

De meeste steinerscholen kiezen ervoor om de leerlingen een jaarwerk te laten maken. Het begeleiden van het schriftelijk deel, inclusief het opzoekwerk, het samenvatten, het schrijven van een voorwoord en een degelijke bronvermelding, kunnen een plaats krijgen binnen de lessen

Nederlands. Ook de voorbereiding op de presentatie en de presentatie zelf kunnen een onderdeel worden van de lessen Nederlands.

Om de spelling te oefenen kunnen van tijd tot tijd onvoorbereide dictees worden gemaakt, waarvan de moeilijkheidsgraad is afgestemd op de behoeften van de klas. Voorbereide dictees zijn langer.

Tijdens de oefeningen kunnen losse onderwerpen taalbeschouwing, stijl en stellen, spelling, geïntegreerde spreekopdrachten en taalzuivering aan bod komen zoals ordeningsoefeningen, spelling, oefeningen op de werkwoorden, oefeningen op beeldspraak en vergelijking, ...

9.5. Didactische uitdagingen

9.5.1. Beginsituatie

Aangezien de leerlingen in het basisonderwijs de Nederlandstalige basiskennis en -vaardigheden heel verschillend hebben verworven, moet de leraar Nederlands bij het begin van het schooljaar de aanwezige competenties bij de leerlingen eerst in kaart brengen. De verplichte taalscreening is hiervan een onderdeel, maar zeker niet voldoende. De leraar Nederlands kan een beroep doen op een breed gamma taalscreeningstesten zoals de taalscreening van het Centrum voor Taal en Onderwijs of Diataal.

Nog meer dan vroeger verschilt de beginsituatie van de leerlingen. Door een grotere instroom van anderstalige nieuwkomers, leerlingen met een andere thuistaal of ex-OKAN leerlingen is het van essentieel belang om in de eerste maanden van de zevende klas een goed beeld te krijgen van de talige competenties van de leerlingen en de samenstelling van de klasgroep.

Wat na de taalscreening? Een taalscreening afnemen is natuurlijk één zaak, maar er ook naar handelen is een andere zaak. In de handleiding van de taalscreening van het Centrum voor Taal en Onderwijs worden duidelijke adviezen gegeven hoe een leraar kan remediëren of differentiëren. Het programma Diataal biedt dan weer online oefeningen aan, die aangepast zijn aan het behaalde niveau op de taalscreening.

In de zevende klas is het afnemen van een taalscreening verplicht. Dat is echter niet het geval in de achtste klas. Toch strekt het tot aanbeveling om ook in de achtste klas een taalscreening af te nemen aan het begin van het schooljaar. Leerwinst kan daarmee aantoonbaar gemaakt worden of het kan de leraar aansporen om de aangeboden remediëring of differentiatie bij te sturen indien nodig.

9.5.2. Methodologische wenken

Fenomenologie

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.

Deelgebieden

De school (c.q. vestigingsplaats) bepaald, al naargelang de aanpak, hoeveel uren in periodevorm en hoeveel uren als wekelijkse oefeningen ingericht worden. De leerstof Nederlands wordt in enkele grote deelgebieden onderverdeeld:

- literatuur, verhaal, poëzie en taalbeleving
- grammatica (woord- en zinsleer)
- communicatieve handelingen en uitdrukkingsvermogen
- oefening van spelling, werkwoorden, stijl en stellen, taalbeschouwing, woordenschat ...

Bij voorkeur worden de eerste twee deelgebieden aangeboden in de periodes en de overige twee in de andere (wekelijkse) uren Nederlands. Deze onderverdeling is richtinggevend maar niet verplicht.

Het verzorgen van de periodeschriften is een belangrijk hulpmiddel om de daaraan gerelateerde onderwijsdoelen te realiseren, zowel vanuit kunstzinnig als taalkundig oogpunt.

Jaarwerken

Veel steinerscholen voorzien elk jaar het maken van een jaarwerk. Naast het opzoekwerk en het praktische werk hoort daarbij ook een schriftelijk gedeelte en een presentatie, waarbij uiteraard een aantal onderwijsdoelen Nederlands kunnen worden gerealiseerd.

Literaire teksten

De te behandelen literaire teksten worden door het leerplan niet opgelegd, noch mogen zij willekeurig gekozen worden: de leraar tracht deze zo nauw mogelijk te doen aansluiten bij de (ontwikkelings)noden van een klas, zoals de leraar die percipieert doorheen de (theoretische) bril van de antroposofische menskunde die aan de steinerpedagogie ten grondslag ligt.

De leraar wekt, door de behandeling van een literair kunstwerk, de interesse voor de idee zoals ze door een individualiteit wordt uitgedrukt. Met de leerlingen in gesprek gaan over teksten, boeken en literatuur is een belangrijke stap in de richting van een goed leesbevorderend onderwijs en een gezond literatuuronderwijs. Niet elke tekst moet beantwoord worden met waaromvragen, niet elke tekst moet geanalyseerd worden. De leraar tracht de leerlingen naar waarde te schatten en een dialoog over leesbeleving aan te knopen.

Leeservaring

De leeservaring en dus ook het leesvermogen kunnen sterk uiteenlopen in één klas. Naast de aangepaste werken die specifiek voor een onderwijsdoel door de leraar gekozen worden, moeten kwaliteitsvolle jeugdliteratuur en youngadultboeken hun rechtmatige plek krijgen in het aanbod. Het is van groot belang om zoveel als mogelijk het lezen te bevorderen. 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 woordenlijsten, 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 tijdschriften, webteksten en zelfs podcasts tot de mogelijkheden.¹⁹⁹

Poëzie

Naast de hierboven vermelde werking van literatuur is het kunstzinnige aspect van taal, en met name van de poëzie, van groot belang. In deze leeftijdsfase duiken nieuwe, onbekende gevoelens op. Niet voor niets grijpen veel jongeren spontaan naar poëzie, al dan niet in de vorm van

¹⁹⁹ Op de website van de Taalunie staan tips om met rijke teksten aan de slag te gaan: <https://rijketeksten.org/rijke-teksten/> (laatst geraadpleegd op 5 januari 2024).

liedjsteksten. Ze vinden er herkenning in en proberen zelf uitdrukking te geven aan de veelheid aan gevoelens die in hen leven.

Drama

Jonge mensen in de puberteit zijn zeer ontvankelijk voor het element dramatiek. Het opvoeren van een toneelstuk in de achtste klas komt daaraan tegemoet en prikkelt de zinnen van de jongeren die erg gevoelig zijn voor dramatiek. Achtsteklassers zijn erg ontvankelijk voor toneelstukken waarin het onderscheid tussen werkelijkheid en fantasie wordt belicht, maar ze zijn evenzeer geprikkeld door humoristische toneelstukken met veel misverstanden, roddels en verwarring. Dat is immers de leefwereld waarin ze vaak zelf vertoeven en helpt hen vaak om afstand te nemen van of inzicht te geven in de eigen situatie.

Taalbeleving

Taalbeleving wordt in de steinerpedagogie veel ruimer gezien dan het benutten en beoefenen van communicatieve handelingen. De beleving van taal steunt op het vermogen om de dieperliggende dimensie van taal waar te nemen en te ervaren. Taal is immers drager van waarden en normen en weerspiegelt sociale en culturele aspecten. Taal kan als een kunstzinnig fenomeen beleefd worden waar scheppend en creatief mee kan worden omgegaan. Het gevoel voor taal kan men aanscherpen via woordenschat, literatuur, poëzie, gevarieerde stijl oefeningen, stel opdrachten, voordrachten en toneel.

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.²⁰⁰ Het reeds eerder geciteerde boek *Leerlingen en literatuur* van Elke D'Hoker is aanbevolen lectuur voor elke leraar Nederlands!

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 leer- en ontwikkelingsstoornissen 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 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. Specifiek in de eerste graad moeten er eindtermen basisgeletterdheid gerealiseerd worden. Elke leerling moet vooraf geïnformeerd worden over wat de minimaal te behalen doelen zijn en welke ontwikkelingsweg naar een gewenst resultaat kan leiden.

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.

²⁰⁰ VANHOOREN, S., PEREIRA, C., BOLHUIS, M., *Iedereen taalcompetent! Visie op de rol en de inhoud van het onderwijs Nederlands in de 21^{ste} eeuw*, Taalunie, Den Haag, 2017.

9.5.4. Evaluatie

Zie algemene richtlijnen voor evaluatie in deel 3, inleiding, hoofdstuk 5.

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 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 evaluatiecriteria 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 de mantra om vooraf duidelijke verwachtingen en evaluatiecriteria op te stellen. Het geven van (regelmatige) feedback is ook in dit leerproces onmisbaar. Bovenal moet iedere vorm van evaluatie transparant zijn. De leerlingen moeten vooraf duidelijk geïnformeerd worden over wat de leraar van hen verwacht en hoe een taak of opdracht kan leiden tot een goede of minder goede evaluatie.

9.6. Basisvoorwaarden

Algemene basisuitrusting zoals beschreven in de inleiding, hoofdstuk 1.5.

Een aantal voorzieningen zijn onontbeerlijk:

- een actuele Woordenlijst der Nederlandse taal
- een goed woordenboek
- eventueel een spreekwoordenboek

Naargelang de voorkeur en de mogelijkheden 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 het hoofdstuk 'De meerwaarde van de fenomenologische benadering van de werkelijkheid' (2.5) in de inleiding.

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 Forschungsstelle, Kassel, 2017.
- FIECHTER, H.P., SCHUMACHER, R., *Poetik. Drei Wege*, Pädagogische Forschungsstelle, Kassel, 2014.
- 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 Sprachphänomens*, Frankfurt, 1991.
- LUTZKER, P., *Der Sprachsin. Sprachwahrnehmung als Sinnesvorgang*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 2017.
- PATZLAFF, R., *Luftlautformen sichtbar gemacht. Sprache als plastische Gestaltung der Luft*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 2001.
- PATZLAFF, R., *De bevoren blik. De fysiologische werking van het beeldscherm en de ontwikkeling van het kind*, Kamerling, Zutphen, 2005.
- 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*, Info3 Verlag, Frankfurt am Main, 2019.
- PATZLAFF, R., *Sprache, die Gesundheit bewirkt*, Verlag am Goetheanum, Dornach, 2023.
- REIPERT, H., *Wege zu einer neuen Sprachwissenschaft. Eine phänomenologische Studie auf der Grundlage der Anthroposophie und insbesondere der Eurythmie*, Verlag Die Pforte, Basel, 1980.
- RÖH, C.-P., *Grammatik auf der Bühne*, Pädagogische Forschungsstelle beim Bund der Freien Waldorfschulen, Stuttgart, 2007
- 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*, Beltz Juventa, 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., *Ik 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 gebruik te maken van de beschreven leerinhouden.

Tevens moet de leraar plastische opvoeding in overleg met zijn collega's meewerken aan het realiseren van de vakonafhankelijke onderwijsdoelen uit deel 4 van dit leerplan.

1. De leerlingen ontwikkelen een brede culturele belangstelling, waaronder interesse voor elkaars creaties.° (attitudinaal)
2. De leerlingen drukken hun waardering uit voor kunst en culturele vormen vanuit hun ervaring met creatieprocessen.° (attitudinaal)
3. De leerlingen nemen binnen een afgebakende opdracht met al hun zintuigen nauwkeurig en werkelijkheidsgetrouw waar.
4. De leerlingen geven blijk van:
 - een onbevangen onderzoekende houding tijdens het creatieproces;
 - kunstzinnig uitdrukkingsvermogen;
 - doorzettingsvermogen, gedoseerde wilskracht en het vermogen om gericht te werken;
 - het vermogen zich flexibel in te leven in de actuele situatie.° (attitudinaal)
5. De leerlingen brengen respect op voor hun eigen en elkaars werk.° (attitudinaal)
6. De leerlingen beschrijven kunst- en cultuuruitingen vanuit eigen waarneming. (16.01)
7. De leerlingen brengen kunst- en cultuuruitingen in verband met de context²⁰¹ waarin ze voorkomen. (16.02)²⁰²
8. De leerlingen reflecteren over eigen beleving bij uiteenlopende kunst- en cultuuruitingen. (16.03)²⁰³
9. De leerlingen lichten toe hoe een kunstwerk vanuit vorm en inhoud betekenis geeft. (16.04)²⁰⁴
10. De leerlingen doorlopen een artistiek-creatief proces vanuit verbeelding. (16.05)²⁰⁵
11. De leerlingen presenteren eigen creaties aan de hand van eenvoudige presentatietechnieken.
12. De leerlingen hanteren constructieve feedback aangaande eigen en andermans creaties aan de hand van aangereikte criteria.

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.

²⁰¹ De context kan zowel tijd, ruimte als maatschappelijke context zijn.

²⁰² Voetnoot bij de decretale eindterm: Rekening houdend met de ontwikkeling van leerlingen en de context waarin dit minimumdoel aan bod komt.

²⁰³ Voetnoot bij de decretale eindterm: Rekening houdend met de ontwikkeling van leerlingen en de context waarin dit minimumdoel aan bod komt.

²⁰⁴ Voetnoot bij de decretale eindterm: Rekening houdend met de ontwikkeling van leerlingen en de context waarin dit minimumdoel aan bod komt.

²⁰⁵ Voetnoot bij de decretale eindterm: Rekening houdend met de ontwikkeling van leerlingen en de context waarin dit minimumdoel aan bod komt.

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 tonen en evalueren van eigen werk en het formuleren van eigen gedachten en gevoelens bij het waarnemen en verbeelden van kunst en culturele vormen bevorderen het cultureel bewustzijn. 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

Handelingsbekwaamheid bevorderen door kunstzinnige processen

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 uitdagingen van onze huidige maatschappij vragen om handelingsgerichte intuïtie en het inzetten van fantasiekrachten. Flexibiliteit, eigen initiatief, 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 handelen²⁰⁶ kan gekarakteriseerd worden door vier fasen:

- fase 1: onbevangen beginnen
(eigen (voor)oordelen kunnen opzij zetten)
- fase 2: vragend handelen
(opmerzaam 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)

²⁰⁶ 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.

- fase 4: onderzoekend oordelen
(op objectieve manier handelen vanuit de zaak zelf en niet vanuit vooraf gevormde meningen en voorstellingen)

Ontwikkelingsgericht kunstzinnig onderwijs

In de eerste graad wordt idealiter in alle vakken kunstzinnig gewerkt. Het vak plastische opvoeding ondersteunt het ontwikkelen van kunstzinnige competenties, die de leerlingen in de eerste graad in staat stellen om via hun gevoelsleven de leerstof te verwerken. Het is dan ook aangewezen dat de leerkracht plastische opvoeding op de hoogte is van de leerstof die wordt behandeld in de periodelessen, zodat de thema's in de vakuren PO daarop kunnen worden afgestemd. Het biedt een meerwaarde wanneer de leerlingen ervaren dat de leerstof van de periodelessen, zoals geschiedenis, aardrijkskunde en natuurwetenschappen een plaats krijgen binnen het vak plastische opvoeding. Zo ontstaat er samenhang.

Leerlingen leren artistieke principes kennen zoals lijn, vorm, kleur en textuur, wat hun 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 ontplooiën, 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.

10.3.1. 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 gezondmakend als het een (om-)vormproces is, dat uit hetzelfde gebied werkt als waar het spel zijn creatieve krachten aan 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. Tot aan het einde van de eerste graad is het voornamelijk de klasleerkracht die de beeldend-kunstzinnige activiteiten stuurt.

10.3.2. Tweede en derde graad secundair onderwijs

De ontwikkeling van kunstzinnige 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 ontstaan door zorgvuldige observatie van leerlingen in de verschillende leeftijdsfasen. De hier aangegeven leerinhouden gaan uit van respect voor de waarden en aanwijzingen van het internationale waldorfcurriculum, met openheid voor 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. Onderstaand schema is richtinggevend.

1 ^{ste} lj. 2 ^{de} gr – klas 9	tekenen	schilderen	boetseren
2 ^{de} lj. 2 ^{de} gr – klas 10	tekenen/grafiek	schilderen	boetseren / sculptuur
1 ^{ste} lj. 3 ^{de} gr – klas 11	tekenen/grafiek	schilderen	boetseren / sculptuur
2 ^{de} lj. 3 ^{de} gr – klas 12	tekenen	schilderen	boetseren / sculptuur

10.4. Leerinhouden

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

10.4.1. Teken en

Het ontdekken van de wereld van *licht en donker* kan door allerlei waarnemings- of inlevingsoefeningen gedaan worden. De leerlingen leren hoe een schaduw ontstaat en valt. Vormstudies zijn zeer zinvol voor het demonstreren van de principes van licht- en schaduwwerking en voor het trainen van de waarneming. Deze eenvoudige studies van lichtbron en schaduw zijn gerelateerd aan de natuurwetenschappelijke onderwerpen in het curriculum, zoals bijvoorbeeld astronomie (hemelmechanica) en fysica. De basis voor het causale denken (oorzaak-gevolg) wordt doorheen allerlei oefeningen gelegd. De eenvoudige licht-donker-oefeningen worden daarna uitgebreid met complexere studies waarbij licht en schaduw met andere technieken gecombineerd worden, zoals perspectieftekenen.

In de eerste graad kan bepaalde tijd aan het *perspectieftekenen* besteed worden, als belangrijke pedagogische impuls voor deze leeftijdsgroep. De leerlingen moeten zich een duidelijk idee kunnen vormen van verschillende perspectief, verkortingen, doorboringen, ... Het is de leeftijd waarop dit inzicht bijna natuurlijk ontstaat, omdat men streeft naar het 'juist tekenen'. Dit gebeurt doorgaans tegelijkertijd met de lessen meetkunde in het vak wiskunde. De wetten die ze daar leren door constructies op te bouwen, kunnen ook nuttig zijn in de licht-donkerstudies. Als men werkelijk de basis van deze principes begrepen heeft, kan men beginnen met het tekenen van complexere technische objecten, waarbij technieken steeds gecombineerd worden met schoonheid. Het gaat niet alleen om de meest realistische uitvoering, maar ook om de artistieke hand.

Voordat we de aandacht richten op de lijnperspectief, wat sterk conceptueel is, kunnen we de kleurperspectief beoefenen, wat een dichtere connectie heeft met het gevoel. Of men kan in de klas samen kunstwerken uit de kunstgeschiedenis (met perspectief) bekijken en ontdekken hoe schilders deze beeldende dynamiek kunnen vastleggen. Vanuit de herhaalde waarnemingen van de kleurveranderingen in atmosferische condities, en de formuleringen in woorden en concepten, kunnen leerlingen dan vanuit het nieuwe inzicht aanvangen met het schilderen van landschappen. Het tekenen van de eigen kamer in perspectief kan bijvoorbeeld een goede opdracht zijn om meerdere vaardigheden en technieken te combineren.

Het intensieve engagement met de optische wetten van de perspectief, zowel in perceptie als artistiek ontwerp, maakt het voor leerlingen van deze leeftijd mogelijk om een stap te zetten in de richting van modern beeldend bewustzijn. Fotografie en computerdesign hebben vandaag de dag zoveel mogelijkheden. De beschreven stappen laten de leerlingen op een analoge wijze kennismaken met de belangrijke principes die achter deze digitale ontwerpen schuilen.

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

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

10.4.2. Schilderen

Het schilderen wordt op allerlei wijze beoefend in de eerste graad. Hoewel licht-donkerstudies aan de orde zijn op deze leeftijd, mag het gebruik van kleur in tekeningen en schilderijen in de middenbouw niet genegeerd worden. In feite kan het gebruik van kleur nu iets bewuster toegepast worden dan in de lagere school.

Na het nat-in-nat aquarelleren kan ook de nat-op-droog aquareltechniek geïntroduceerd worden, waarbij de kleuren in lagen opgebouwd worden met aquarelverf. De kleur blijft transparant. Deze techniek maakt het mogelijk om ontelbaar veel verschillende tinten van een kleur te ontdekken. Het onderwerp kan gekozen worden gerelateerd aan het periode-onderwijs. Ook schilderen met inkt in lagen of gewassen tekening kan op het programma staan.

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

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

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

10.4.3. Extra materialen, technieken en leerinhouden

Tekenen en schilderen vormen de basis van de lessen plastische opvoeding in de eerste graad. Andere technieken worden in principe nog niet systematisch beoefend, maar volgen later als verdieping in de tweede en derde graad.

Boetseren kan bij uitzondering aan bod komen naar aanleiding van het periode-onderwijs, zoals het boetseren van ruimtelijke vormen, o.a. platonische lichamen (als ondersteuning voor de wiskundelessen) of het boetseren van beenderen (als ondersteuning van de biologielessen), ... Dit gebeurt steeds uitgaande vanuit de vorm van de bol. Het toevoegen van dit soort opdrachten is afhankelijk van het tempo, de noden en de dynamiek van de groep.

Linosnede wordt in principe ook nog niet beoefend in de eerste graad, maar kan voor bepaalde groepen een extra dimensie of stimulans brengen. Dit soort specifieke technieken kunnen bijvoorbeeld ingezet worden naar aanleiding van het ontwerpen van postkaarten, een affiche, een bladwijzer, ...

Naargelang de aard van de leerlingengroep kunnen vele variaties of ook wel andere thema's en technieken noodzakelijk blijken. De leraar baseert zijn keuze steeds op een levende menskunde (met ontwikkelingspsychologie) én waarneming van de actuele behoefte.

Het is belangrijk dat de leraar blijft investeren in zijn vakbekwaamheid, in dit geval een grote verscheidenheid aan disciplines. In de eerste graad zal de leraar deze disciplines nog vaak demonstreren en de leerlingen erin gidsen.

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 en attitudes, 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

Het materiaal

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

Organisatie

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

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 hen uit hun comfortzone te tillen, hen aan te spreken op hun individuele mogelijkheden en uitdagingen te bieden, wat bijvoorbeeld ook kan door een interdisciplinaire 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 een erg 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, ...

10.5.4. Evaluatie

Algemene 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 en de leerinhouden. 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-evaluatiesystemen, individuele gesprekken tussen leerling en leraar (feedback-momenten), zelfevaluatie 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 1.5.

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 benodigheden 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, 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, 1991.
- GÖTTE, W.M., BOETTGER, C., RÖH, C.-P. (Hrsg.), *Selbst entfalten – Welt gestalten. Das Künstlerische in der Waldorfpädagogik*, edition waldorf, Stuttgart, 2019.
- GÖTTE, W.M., LOEBELL, P., MAURER, K.-M., *Entwicklungsaufgaben und Kompetenzen*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 2009.
- 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.
- 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.
- WILDGRUBER, T., *Painting and Drawing in Waldorf Schools, classes 1-8*, Floris Books.

11. Wiskunde

11.1. Onderwijsdoelen

In het vak wiskunde worden onderwijsdoelen uit sleutelcompetentie 6 (wiskunde, wetenschappen, technologie en STEM) gerealiseerd. De leraar realiseert deze doelen door gebruik te maken van de leerinhouden.

Tevens moet de leraar wiskunde in overleg met zijn collega's meewerken aan het realiseren van de vakonafhankelijke onderwijsdoelen uit deel 4 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 deze onderwijsdoelen in onderling overleg.

11.1.1. Algemene competenties binnen wiskunde

1. 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.^o (attitudinaal)
2. De leerlingen hebben aandacht voor de vindingrijkheid, de mogelijke kunstzinnige kwaliteit en schoonheid in wetenschappelijke en technologische verwezenlijkingen en voor hun impact op het welzijn van mens en milieu.^o (attitudinaal)
3. De leerlingen hechten niet alleen waarde aan de oplossing van een opgave maar ook aan aspecten van het wiskundig zoekproces, zoals
 - het creatieve, open onderzoek,
 - de kracht van het redeneren,
 - de mogelijkheid om te leren uit fouten en
 - variaties tussen mogelijke zoek- en oplossingswegen, met verschillen in eenvoud, elegantie of spitsvondigheid.^o (attitudinaal)
4. De leerlingen ontwikkelen zelfvertrouwen aan het objectieve karakter van wiskunde door ervaring op te doen met wiskundige redeneringen.^o (attitudinaal)
5. De leerlingen lossen vanuit betekenisvolle contexten problemen op door wiskundige concepten en vaardigheden in te zetten. (06.11)²⁰⁷

11.1.2. Getallenleer en algebra

6. De leerlingen verbinden de natuurlijke, gehele en rationale getallen met betekenis in realistische en functionele contexten.
7. De leerlingen ordenen gehele getallen, decimale getallen en eenvoudige breuken in betekenisvolle contexten. (06.01)²⁰⁸
8. De leerlingen voeren met functioneel gebruik van ICT eenvoudige berekeningen uit met gehele getallen, decimale getallen, breuken, procenten en verhoudingen in betekenisvolle contexten.
Onderliggende (kennis)elementen:
 - verband tussen decimaal getal, breuk en procent

²⁰⁷ Voetnoot bij de decretale eindterm: Rekening houdend met wiskundige concepten en vaardigheden en met betekenisvolle contexten van de eerste graad.

²⁰⁸ Voetnoot bij de decretale eindterm: Rekening houdend met betekenisvolle contexten van de eerste graad.

- tijdsverschil bij analoge tijd, tijdsverschil bij digitale tijd (06.02)^{209 210}
9. De leerlingen ronden zinnig af en schatten resultaten van bewerkingen in betekenisvolle contexten.
- Onderliggende (kennis)elementen:
- strategieën om handig te rekenen (06.03)²¹¹

11.1.3. Meetkunde

10. De leerlingen hebben aandacht voor zorg, netheid, kunstzinnigheid en methodiek bij het maken van meetkundige constructies.° (attitudinaal)
11. De leerlingen tonen bereidheid en openheid om een meetkundig vraagstuk te onderzoeken.° (attitudinaal)
12. De leerlingen identificeren meetkundige objecten en relaties in het vlak in betekenisvolle contexten.
- Onderliggende (kennis)elementen:
- meetkundige objecten: rechte, lijnstuk, soorten hoeken, soorten driehoeken, soorten vierhoeken, veelhoek, cirkel
 - meetkundige relaties: evenwijdig, snijdend, loodrecht
 - meting van hoekgrootte en lengte van een lijnstuk (06.04)
13. De leerlingen stellen vlakke meetkundige objecten grafisch voor in betekenisvolle contexten. (06.05)
14. De leerlingen berekenen omtrek en oppervlakte van vlakke figuren in betekenisvolle contexten.
- Onderliggende (kennis)elementen:
- omtrek van driehoek en vierhoek als som van de lengtes van de zijden
 - omtrek van cirkel met gegeven formule
 - oppervlakte van een rechthoek als product van de lengtes van de lange en korte zijde
 - oppervlakte van driehoek en cirkel met gegeven formule (06.06)²¹²
15. De leerlingen benoemen aan de hand van 2D- en 3D-voorstellingen meetkundige objecten in de ruimte in betekenisvolle contexten: kubus, balk, piramide, bol, kegel, cilinder. (06.07)
16. De leerlingen berekenen met gegeven formules het volume van ruimtefiguren in betekenisvolle contexten: kubus en balk. (06.08)
17. De leerlingen hanteren coördinaten in het vlak in betekenisvolle contexten. (06.09)

²⁰⁹ Voetnoot bij de decretale eindterm: Rekening houdend met betekenisvolle contexten van de eerste graad.

²¹⁰ Eindterm basisgeletterdheid BG 06.01 (zie hieronder) is een minder ambitieus minimumdoel dan 06.02 – het verschil is dat BG 06.01 door elke individuele leerling moet worden behaald. BG 06.01 De leerling voert met functioneel gebruik van ICT eenvoudige berekeningen uit met natuurlijke, positieve decimale getallen met maximaal 2 cijfers na de komma, procenten en verhoudingen in betekenisvolle contexten.

Onderliggende (kennis)elementen:

- schatting grootteorde van resultaten, zinnige afronding
- verhoudingstabel

²¹¹ Voetnoot bij de decretale eindterm: Rekening houdend met betekenisvolle contexten van de eerste graad.

²¹² Eindterm basisgeletterdheid BG 06.04 (zie hieronder) is een minder ambitieus minimumdoel dan 06.06 – het verschil is dat BG 06.04 door elke individuele leerling moet worden behaald. BG 06.04 De leerling berekent de omtrek van een vierhoek en de oppervlakte van een rechthoek in betekenisvolle contexten.

Onderliggende (kennis)elementen:

- omtrek van een vierhoek als som van de lengtes van de zijden
- oppervlakte van een rechthoek als product van de lengtes van de lange en korte zijde

11.1.4. Statistiek

18. De leerlingen zijn kritisch ten aanzien van de weergave van statistische gegevens in diagrammen.° (attitudinaal)
19. De leerlingen gaan in gesprek over de manier waarop diagrammen (cirkeldiagram, staafdiagram, lijndiagram) worden weergegeven, hun juistheid en mogelijks misleidende voorstelling.
20. De leerling gebruikt informatie uit eenvoudige tabellen en diagrammen in betekenisvolle contexten. (BG 06.03)
21. De leerlingen voeren een beschrijvend statistisch onderzoek uit met niet-gegroepeerde gegevens van één grootheid.
Onderliggende (kennis)elementen:
 - tabel met absolute frequenties
 - staafdiagram, cirkeldiagram, lijndiagram
 - mediaan, rekenkundig gemiddelde (06.10)

11.2. Pedagogische intenties

Algemeen

Naarmate een kind de adolescentie nadert, breidt zijn of haar gevoelsleven zich in alle richtingen uit. Wiskunde kan op dit moment een grote hulp zijn. Wiskunde vraagt aandacht voor het eigen denken. In het proces van ontdekken en toepassen van wiskundige wetten kan de jonge adolescent vertrouwen krijgen in een soort denken dat niet alleen een subjectieve ervaring is, maar een deel van het begrijpen van de wereld zoals die is; in het denken kunnen we in de geordendheid van de wereld leven.

Het wiskundeonderwijs op steinerscholen is gebaseerd op deze vorm van realisme. De strekking hiervan is dat begrippen, actief in de geest, direct betrokken zijn bij de constructie van de werkelijkheid, in tegenstelling tot algemeenheden die geabstraheerd zijn van meerdere gevallen.²¹³ Kennis ontstaat dan door het combineren van passende begrippen met een bepaalde zintuiglijke of psychologische ervaring. Dit impliceert noodzakelijkerwijs dat het proces van de vorming van wiskundige begrippen ook inhoudt dat een of ander element van de (zintuiglijke of psychologische) ervaring met conceptuele inhoud wordt doordrenkt en zo in het rijk van het zuivere denken wordt getild. Voor zover wiskunde gebaseerd kan zijn op zintuiglijke ervaring, gaat het hier om de zintuigactiviteit van evenwicht en beweging (het kinesthetische zintuig). Deze zintuigen houden zich voornamelijk bezig met het ordenen van de bewegingen van het lichaam in relatie tot de ruimte en zijn als zodanig dus minder betrokken bij het overbrengen van informatie van buitenaf. Het verloop van de ontwikkeling van het kind volgend, leidt de weg dus geleidelijk van het cultiveren van de zintuigen in verband met getallen naar het zuivere denken in wiskundige concepten.

Wiskundige begrippen worden dus niet verworven door abstractie van externe zintuiglijke ervaring. Inhoudelijk zijn ze supra-empirisch. Ook al kunnen ze worden toegepast op de buitenwereld, hun schoonheid en flexibiliteit gaan een dergelijke praktische toepassing te boven. Bij het nastreven van wiskunde bewoont de mens een objectieve wereld van ideeën, voorbij sympathieën, antipathieën en louter meningen. Iedereen die met zijn denken een bepaald concept vasthoudt, betreedt dezelfde geestelijke sfeer.

²¹³ Dat is typerend voor het nominalisme. In de recente filosofie van de wiskunde worden dergelijke 'realistische' posities in een aantal varianten opnieuw gelanceerd. Zie bijvoorbeeld: WILHOLT, T., *Zahl und Wirklichkeit. Eine philosophische Untersuchung über die Anwendbarkeit der Mathematik*, Brill Mentis, 2004.

Hierdoor kan wiskunde niet enkel een kwestie zijn van het aanleren van definities, stellingen, bewijzen en probleemoplossingsstrategieën, noch van het bestuderen van de producten van nominalistisch denken. Elk wiskundeonderwijs dat die naam waardig is, moet de leerlingen authentieke ontmoetingen met wiskundige fenomenen bieden – op de basisschool natuurlijk in samenhang met concrete handelingen en geschikte vraagtypes. Wiskundige ‘objecten’ kunnen natuurlijk niet op dezelfde manier worden gepresenteerd als bijvoorbeeld experimenten in de natuurkunde. Ze ontstaan in de geest wanneer leerlingen een mentaal beeld creëren door middel van een actief proces, vaak (aanvankelijk) door beweging of een transformatie van die beweging.²¹⁴ De ervaring van wiskundige fenomenen gaat dus hand in hand met een productieve innerlijke activiteit, waardoor leerlingen zich kunnen bezighouden met de dynamiek van het ontwikkelen van wiskundige concepten. (Zie ook **deel 4 Leren en onderzoek**) Pas daarna worden de verschijnselen systematisch geordend en ten slotte kan in klassikale discussies gekeken worden naar hun bredere implicaties en gevolgen voor de vorming van andere concepten.²¹⁵ Zo leren leerlingen wiskundige communicatie en argumentatie oefenen. Op deze manier blijft wiskunde een open proces, dat de verbeelding, het esthetische gevoel en het verlangen om meer te weten te komen, stimuleert.

Wiskunde voor iedereen – vanuit verwondering

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*.²¹⁶ 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 **deel 4 Leren en onderzoek**).

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 om de leerlingen van de eerste graad het belang van wiskundig modelleren en het bijhorende abstractieniveau van het denken aanvankelijk te laten ontdekken om dan, vanaf de tweede graad, helemaal te laten inzien. De weg naar abstractie is echter niet vanzelfsprekend. Het invoeren van het rekenen met letters bijvoorbeeld is zo’n delicaat moment waarbij de leerlingen een stap verder geraken binnen het modelmatig voorstellen van de werkelijkheid. Opdracht is, aanvankelijk en waar nodig, te blijven terugkeren naar ervaringen en relevante, betekenisvolle contexten waarin de abstracte leerstof inzichtelijk wordt.

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, onder andere in de vorm van 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.

²¹⁴ BERNHARD, A., *Vom Formenzeichnen zur Geometrie der Mittelstufe*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 1996; ULIN, B., *Der Lösung auf der Spur*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 1987.

²¹⁵ STEINER, R., *Menschenkenntnis und Unterrichtsgestaltung*, GA 302, Rudolf Steiner Verlag, Dornach, 1986, voordracht van 14.6.1921.

²¹⁶ BOALER, J., *Mathematical Mindsets. Unleashing students’ potential through creative math, inspiring messages and innovative teaching*, Jossey-Bass, A Wiley Brand, San Francisco, 2016.

Samengevat

De algemene doelstellingen van het onderwijs in de wiskunde in de steinerscholen kunnen als volgt worden samengevat:

- het vormen van het gewoontelevens;
- het bevorderen van het bewust worden van eigen vermogens en identiteit;
- het ontwikkelen van het kwalitatieve en analyserende denken;
- het bevorderen van het concentratievermogen door middel van het aanbrenge van systematiek in het denken (orde, geen stappen overslaan, ...);
- het zich houden aan een aantal afspraken;
- het aanleggen van het streven naar nauwkeurigheid, exactheid;
- het aanbieden van een innerlijke zekerheid (zelfvertrouwen) door middel van het objectieve karakter van de wiskunde – die als steun kan dienen bij de ontwikkeling tot een vrij, volwassen mens;
- het loskomen in het denken van de concrete voorstellingen;
- het leren gedachten correct en geordend te formuleren.

Het onderwijs in de wiskunde is er specifiek op gericht dat de leerlingen:

- basisvaardigheden verwerven, eenvoudige wiskunde-taal kunnen begrijpen en toepassen in praktische situaties;
- kunnen reflecteren op eigen wiskundige activiteiten en resultaten daarvan op juistheid controleren;
- eenvoudige verbanden, regels, patronen en structuren kunnen opsporen;
- onderzoeks- en redeneerstrategieën van de leerkracht kunnen volgen;
- oog krijgen voor het schone van de wiskunde;
- een positieve houding ontwikkelen ten opzichte van het vak wiskunde.

11.3. Situering in het verticale curriculum

Hier wordt een ‘standaard’ parcours beschreven, waarvan de leerwegen van de leerlingen in de eerste graad B-stroom op alle mogelijke manieren kunnen verschillen: door leerproblemen of -stoornissen, door alternatieve leerwegen of door andere onderwijsvormen (ex-OKAN, buitengewoon onderwijs), ...

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.

Lagere school en middenbouw

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. Meninge 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 nodige houvast binnen wiskunde. Tijdens de wiskundelessen uit dat zich vooral in het leren nakomen van afspraken. Belangrijk is dat de leerlingen, naast het blijven inzetten van het hoofdrekenen voor diegenen die het kunnen, leren werken met een rekenmachine. Remediërende, compenserende of dispenserende maatregelen kunnen worden genomen in samenspraak met de zorgleerkracht.

Bovenbouw

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. Belangrijk 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, ... Leren omgaan met onvermogen of beperkingen horen in dit bewustzijnsproces. Identiteit wordt best niet (enkel) gevormd op basis van wat je (nog) niet kunt. Na het hebben van een realistisch zelfbeeld volgt het zoeken naar mogelijke hulpmiddelen en ze (leren en willen) gebruiken. Ook remediërende, compenserende of dispenserende maatregelen kunnen worden genomen, in samenspraak met de zorgleerkracht.

Er wordt verwacht dat de leerlingen op het einde van de eerste graad:

- vlot kunnen rekenen met een rekenmachine; eenvoudige berekeningen met gehele getallen, decimale getallen, breuken, procenten en verhoudingen en tijd;
- openheid hebben voor nieuwe begrippen en vaardigheden;
- basiskennis hebben van de getallenleer en de meetkunde;
- beginnend kennis hebben gemaakt met de algebra en statistiek;
- vertrouwd zijn met het hanteren van passer, geodriehoek en liniaal;
- eventueel via het doen kennis hebben gemaakt met wiskundige principes;
- beginnend gebruik kunnen maken van afrondingsregels, benaderingstechnieken en schattingstechnieken.

11.4. Leerinhouden

Er zijn vakoverschrijdende verbanden te leggen met inhouden uit de lessen natuurwetenschappen, techniek, aardrijkskunde, geschiedenis en lichamelijke opvoeding.

11.4.1. Rekenvaardigheden en getallenleer

- rekenvaardigheden:
 - o hoofdrekenen, met rekenstrategieën
 - o juiste namen: som, verschil, product, quotiënt
 - o termen: optelling, aftrekking
 - o factoren: vermenigvuldiging, deling
 - o deelbaarheid van getallen: 2, 5, 10; 4, 25, 100; 3, 9
 - o hiërarchie (volgorde) der bewerkingen
 - o gedurige som, gedurig product
 - o schatten, benaderen en afronden
 - o rekenen met breuken en decimale vormen
 - o kleinste gemeen veelvoud, grootste gemene deler
 - o procentrekenen en verhoudingen
 - o rekenkundig gemiddelde en mediaan
 - o tijdsverschil bij analoge tijd, tijdsverschil bij digitale tijd
 - o eenvoudige vraagstukken oplossen
- getallenverzamelingen:
 - o natuurlijke getallen
 - o getallenas
 - o gehele getallen (invoeren van de negatieve getallen)

- ordening
 - absolute waarde
 - tegengestelde getallen
 - hoofdbewerkingen
- rationale getallen
 - ordening
 - notatie als breuk
 - notatie als decimaal getal
 - hoofdbewerkingen
- eventueel:
 - priemgetallen
 - machtsverheffing met natuurlijke getallen als exponent
 - vierkantsworteltrekking van de volkomen kwadraten
 - hiërarchie (volgorde) der bewerkingen, uitbreiding
 - rekenen met haakjes
 - eigenschappen en rekenregels van bewerkingen (associativiteit, distributiviteit en commutativiteit)
 - aanvankelijk letterrekenen, bijvoorbeeld met omtrek- en oppervlakteberekeningen
 - letters als onbekenden, als variabelen, en voor veralgemeningen zoals wetmatigheden
 - getalwaarde van een algebraïsche vorm (lettergetal)
 - eerstegraadsvergelijkingen met 1 onbekende oplossen, ook toegepast in vraagstukken
 - ontbinden in factoren van natuurlijke getallen met priemgetallen

11.4.2. Meetkunde

- correct gebruik notaties
- basisconstructies, steeds met passer, potlood en liniaal:
 - overbrengen van een lijnstuk
 - midden van een lijnstuk bepalen met middelloodlijn
 - bissectrice van een hoek
 - loodlijn oprichten in een punt van een rechte
 - loodlijn neerlaten op een rechte uit een punt
 - een rechte evenwijdig aan een andere rechte construeren
- onderzoek van een cirkel
 - eigenschappen
 - omtrek en oppervlakte
 - merkwaardige lijnen: straal/radius, middellijn en diameter, koorde, boog, raaklijn
 - sector, segment
- classificatie van driehoeken en van vierhoeken
 - verschillende soorten driehoeken: gelijkzijdige, gelijkbenige en rechthoekige driehoeken
 - eigenschappen: zijden, hoeken
 - omtrek en oppervlakte
 - hoekensom
 - merkwaardige lijnen in driehoeken: bissectrice, hoogtelijn, middelloodlijn en zwaartelijn
 - verschillende soorten vierhoeken: trapezium, parallellogram, ruit, rechthoek en vierkant
 - eigenschappen: zijden, hoeken, diagonalen, symmetrie
 - omtrek en oppervlakte

- hoekensom
 - evenwijdigheid, loodrechte stand, symmetrie
- benoemen van meetkundige objecten in de ruimte: kubus, balk, piramide, bol, kegel en cilinder, met eventueel:
 - snijdende, kruisende en evenwijdige rechten
 - perspectief, aanzichten en verlies van informatie
 - herkenning van symmetrie
- berekenen oppervlakte en volume van ruimtefiguren: kubus, balk
- x-y-assenstelsel
 - assenstelsel van coördinaten
 - punten van vlakke figuren bepalen, aan de hand van coördinaten
 - coördinaten van punten van vlakke figuren bepalen
 - coördinaten: eerst positieve, nadien ook negatieve getallen
- eventueel:
 - een lijnstuk in een gelijk aantal delen verdelen
 - toepassen van basisconstructies in veelhoeken: merkwaardige lijnen en constructie zwaartepunt, hoogtepunt
 - stereometrie: de platonische lichamen – eventueel ook maken
 - meetkundige tekeningen: vlakversiering, parket, ...
 - stelling van Pythagoras praktisch meetkundig bewijzen: ‘knippen en plakken’
 - de gulden snede en de vijfhoek
 - de cirkel van Thales
 - omschreven en ingeschreven cirkel van een veelhoek construeren
 - regelmatig ingeschreven veelhoeken construeren in een cirkel van 3-hoek tot 12-hoek
 - vermenigvuldiging van figuren (eventueel met het begrip ‘homothetie’) en gelijkvormigheid van figuren
 - meetkundige begrippen
 - spiegeling om as
 - puntspiegeling
 - verschuiving
 - rotatie
 - samenstelling van spiegelingen
 - stelling van Pythagoras bewijzen: met hoogtelijn en spiegelingen; met verschuivingen
 - boom van Pythagoras tekenen
 - spiraal van Theodorus tekenen

11.4.3. Statistiek

- een beschrijvend statistisch onderzoek met niet-gegroepeerde gegevens van één grootte
 - rekenen en tekenen vanuit gegeven resultaten
 - rekenen en tekenen vanuit zelf verzamelde resultaten, volgens gegeven criteria
 - tabel met absolute frequenties
 - staafdiagram, cirkeldiagram, lijndiagram
 - mediaan, rekenkundig gemiddelde

11.5. Didactische uitdagingen

11.5.1. Beginsituatie

Vanaf het begin moet rekening gehouden worden met de grote verschillen waarmee de leerlingen van de eerste graad B-stroom aan het traject in de middelbare school beginnen. Naast leerlingen met een bepaalde basiskennis rekenen en meetkunde en een aantal vaardigheden op deze beide gebieden uit de lagere school, zullen anderen door de eigen (leer-)biografie (buitengewoon onderwijs, thuissituatie allerhande, leerbeperkingen, ...) minder ervaring, kennis en vaardigheden op dit vakgebied opgedaan hebben.

Er is een doorlopende verticale pedagogische lijn van het curriculum van de lagere school naar de eerste graad van het secundair onderwijs. In de steinerpedagogie wordt in de lagere school veel belang gehecht aan het *doen* van wiskunde: ritmisch stappen, bewerkingen lichamelijk of materieel concretiseren, enz. De methodiek is er vooral afgestemd op het concrete, ene geval en niet op abstracties of formules.

De leerkracht onderzoekt of de leerlingen in het basisonderwijs reeds bepaalde wiskundige basiskennis en -vaardigheden verworven hebben. Er wordt met name gedacht aan:

- vertrouwd zijn met de hoofdbewerkingen van de natuurlijke en gebroken getallen;
- kunnen hoofdrekenen (optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen, met nadruk op de tafels van vermenigvuldiging);
- schriftelijk (eventueel ook complexere) optellingen en aftrekkingen, staartdelingen en vermenigvuldigingen kunnen maken;
- decimalen kunnen omzetten in breuken en omgekeerd;
- vertrouwd zijn met het hanteren van passer en liniaal;
- gevoel hebben voor de kwaliteit van verschillende meetkundige vormen.

Elk kind heeft het recht om op het eigen niveau aan te kunnen sluiten bij het lesgebeuren en op eigen niveau inbreng te hebben. Daarvoor heeft de leerkracht een goed zicht nodig op de voorkennis van de jongeren én veel gevoel voor hun leefwereld, vanuit oprechte interesse.

11.5.2. Methodologische wenken

De lessen wiskunde worden zowel in periodelessen als in oefeningen gegeven. Hoe dat gebeurt, is aan de leerkracht of het lerarenteam om te bepalen. Daarbij kan als algemene regel wel dienen dat het aanbrengen van nieuwe leerstof bij voorkeur in de periodelessen gebeurt. Dit heeft te maken met de bijzonderheid dat er dag op dag lesgegeven kan worden, met de nacht ertussen, die een rol kan spelen in de methodisch-didactische aanpak.

Bewegend leren

Het bewegen is een essentieel element in de methode van de steinerscholen bij het aanbrengen van rekenkundige en meetkundige begrippen (zie ook het hoofdstuk 'Pedagogische intenties'). Bij het aanbrengen van het optellen en aftrekken van positieve en negatieve getallen, bewegen de leerlingen bijvoorbeeld langs een op de grond getekende getallenas met een nulgrens. Dat gebeurt volgens de zogenaamde 'stapmethode': voor elke bewerking en voor elk toestandsteken is er een bijhorende beweging. Al snel wordt overgegaan naar het toepassen van de rekenregels die 'al doende' door de leerlingen (liefst zelf, met begeleiding) zijn ontdekt en geformuleerd. Het is slechts een middel, een tussen'stap' om de rekenregels goed te ver'staan'. Bij het aanbrengen van meetkundige plaatsen vormen de leerlingen bijvoorbeeld gezamenlijk de figuren door lichamelijk te voldoen aan de door de leraar gestelde voorwaarden, bijvoorbeeld: 'Ga allemaal op een gelijke afstand van dit punt staan.'

Verwoorden

Het helpt de leerlingen te leren (en te laten) verwoorden waar ze mee bezig zijn: het onderwerp, de stappen, de eigenschappen, enzovoort. Laat ze oefenen in het vinden en gebruiken van de juiste (vak-)taal, met de juiste woorden. Sommige bewerkingsregels zijn een ondersteuning bij het maken van oefeningen, als ze uit het hoofd opgezegd kunnen worden en als ze als stappenplan geformuleerd zijn.

Voor de algebra zijn dat bijvoorbeeld de eigenschappen van de bewerkingen, in het bijzonder:

- de bewerkingsregels en de volgorde van de bewerkingen;
- het verband tussen optellen en aftrekken, vermenigvuldigen en delen;
- de machtsregels.

Bij het opstellen van de bewerkingsregels kan een zekere systematiek gehanteerd worden. Zo kunnen (sommige) leerlingen vanuit voorbeelden ook zelf tot de formulering komen. Dat vergroot de betrokkenheid en geeft vreugde en zelfvertrouwen bij het *zelf* vinden. Het systematische kan omgekeerd een hulp zijn, als een soort stappenplan, bij het oplossen van oefeningen.

Een voorbeeld:

- aan het begin wordt steeds aangegeven over welke bewerking het gaat en met welke getallen gewerkt wordt: “Bij het optellen van een negatief en een positief geheel getal...”;
- dan volgt de uitkomst met toestandsteken, cijferdeel, en eventueel letterdeel: “... is het toestandsteken van de uitkomst het teken van het getal met de grootste absolute waarde, ...”; “... is het cijferdeel het verschil tussen de grootste en de kleinste absolute waarde van de twee getallen.”

Hoofdrekenen en digitale hulpmiddelen

Wiskunde is de opvoeding van de wil in het rijk van het denken. Daarom moeten we in de eerste graad nog vaker afzien van het gebruik van zakrekenmachines. Het herhaaldelijk hoofdrekenen traint de wil. Dit betekent dat elke gelegenheid moet worden aangegrepen om de wiskundige vermogens van de leerlingen te oefenen, en niet alleen tijdens de lessen die er direct op gericht zijn.

De leerkracht bepaalt in welke context, bij welke opgaves een digitale rekenhulp gebruikt kan worden, voor zover niet aangegeven in de minimumdoelen zelf. Dat rekenen met digitale middelen moet ook geleerd worden, door bijvoorbeeld de grootte-orde van de uitkomst op voorhand in te schatten. Uitrekenen doet deze machine namelijk enkel wat ingegeven werd: werd de opgave wel juist ingegeven?

Voor leerlingen met een ‘reken-technisch’ onvermogen is het wezenlijk dit hulpmiddel adequaat te leren hanteren.

Synthetisch en analytisch denken

De ontwikkeling van verschillende manieren van denken is eigen aan de methodische aanpak van de steinerscholen: begonnen wordt, bij het rekenen in de lagere school, met het benaderen van de dingen vanuit het geheel naar de delen (analytisch denken): $5 = 3 + 2$, maar ook $4 + 1$, $6 - 1$, enzovoort. Hier krijgt de grote beweeglijkheid van het denken een rol.

Dit kan gaandeweg met bijkomende ‘eisen’ complexer gemaakt worden: schrijf (bijvoorbeeld) 10 als bewerking met twee getallen die maximaal (bijvoorbeeld) 3 als verschil hebben. Daaruit kunnen dan verschillende oplossingen komen. Dit wordt vervolgens parallel aangevuld door synthetisch denken, waarbij het geheel wordt begrepen als het samenwerkende samenspel van de delen: $3 + 2 = 5$. Hier is in de meeste gevallen slechts 1 oplossing juist.

Opdat zoveel mogelijk leerlingen hier enthousiast voor worden, kan de leraar een variatie aan wiskundige raadsels aanbrenen, liefst van het type ‘low floor/heigh ceiling’, zodat iedereen een begin kan maken. Een voorbeeld (bij de herhaling van de getallenleer uit de basisschool): geef voor alle getallen van 1 tot 20 een combinatie van optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen waarbij je enkel het cijfer 4 gebruikt en per oefening hoogstens 4 keer het cijfer 4.

Toegepaste wiskunde

“Alle onderwijs moet onderricht geven in levenskunst.”

Een ander belangrijk perspectief is de relatie van wiskunde tot het dagelijks leven. Steeds weer wordt de gelegenheid aangegrepen om de praktische relevantie aan te tonen, zoals bijvoorbeeld de toepassingen van de stelling van Pythagoras in de praktijk. Op die manier worden de inhouden gekoppeld met zichzelf (de mens), de natuur en de maatschappij. Er wordt idealiter vertrokken vanuit betekenisvolle situaties.

Een sprekend voorbeeld is ook de leerinhouden van de algebra, waarbij je het rekenen met letters kunt laten beginnen met het werken met commerciële formules, zoals het berekenen van rente. (Zie ook deel 4 Economisch-financieel)

Bij de benadering van vergelijkingen met 1 onbekende, met name in de vorm van vraagstukken, wordt best ook veel aandacht besteed aan nuttige, praktische voorbeelden.

Dit impliceert echter geenszins dat er geen zuiver wiskundige redenen zijn om nieuwe onderwerpen aan te snijden. Getallenleer en nog meer in het bijzonder meetkunde, genereren voldoende motivatie om wiskunde te beoefenen uit liefde voor haar intrinsieke helderheid en objectieve wetmatigheid.

Probleemoplossend denken en handelen

Men kan enkele stappen onderscheiden bij het wiskundig oplossen van problemen:

- De eerste opgave is de situatie met een probleem te conceptualiseren, zodat er een conceptueel model ontstaat. Beschouwen we een voorbeeld. Ik wil zo veel mogelijk cake bakken voor mijn gasten. Ik heb ruimschoots genoeg boter en suiker, geen eieren en bloem, en slechts € 20 ter beschikking. Het conceptualiseren bestaat erin begrip en inzicht op te bouwen in de componenten van het probleem en hun samenhang. Zo bijvoorbeeld dat bij de aankoop van eieren en bloem niet alleen de kostprijs en het beschikbaar budget een rol spelen, maar dat zij ook in de gepaste verhouding moeten worden aangekocht zodat zoveel mogelijk deeg kan worden gemaakt.
- De tweede opgave is dit conceptueel model te mathematiseren tot een wiskundig model. In ons voorbeeld worden onbekenden aangeduid en vergelijkingen opgesteld.
- Vervolgens kan men het vraagstuk, in een wiskundig model gegoten, oplossen. Zo komt men tot een wiskundige oplossing.
- Als vierde stap keert men terug naar het concrete vraagstuk: men de-mathematiseert het vraagstuk naar de fysieke realiteit en interpreteert de wiskundige oplossing binnen de gestelde situatie. Hierbij is het nodig de oplossing te valideren, na te gaan of de uitkomst van de wiskundige oplossingsstrategie betekenisvol is.

11.5.3. Methodologische wenken – getallenleer

De (historische) evolutie van het getallenbegrip kan hier een zinvolle leidraad zijn, zoals het zich in hun persoonlijke biografie – doorheen de lagere school – én in de opbouw van de wiskunde doorheen de eeuwen heeft ontwikkeld: eerst het tellen van exemplaren en hoeveelheden van een waarneembare substantie, dan het aangeven van verhoudingen of deelstukken, en later de noodzaak om negatieve getallen in te voeren (bijvoorbeeld om schulden, verlies, of een meetwaarde onder de nulreferentie aan te duiden).

Hier hoort zeker ook vermeld dat het decimale stelsel slechts één van de vele mogelijkheden is. Er kan minstens verwezen worden naar het binaire stelsel en zijn betekenis voor de digitale revolutie. Wat leerlingen in het eerste jaar van de eerste graad heel boeiend vinden, is de zoektocht naar het grootste (natuurlijke) getal. Hierbij kan de overgang gemaakt worden naar het schrijven van grote getallen met machten van het grondtal 10. In het tweede jaar kan van hieruit de wetenschappelijke schrijfwijze van hele grote en hele kleine getallen aangeleerd worden. De link met voorbeelden van heel groot en heel klein uit de wonderbaarlijke wereld die ons omgeeft, maakt het geheel weer rijk. Ook kunnen de benamingen die in de digitale wereld gebruikt worden – kilo K, mega M, terra T, giga G – geïntroduceerd en geïdentificeerd worden.

De breuken stellen een deling voor. Breuken zijn namelijk delingen die we niet uitvoeren. Als men de deling toch uitvoert, kan het quotiënt een geheel getal zijn, een decimaal getal, of een decimale vorm (met een repeterende cijfergroep, die periode wordt genoemd). De leerlingen kunnen de zin van het gebruik van breuken appreciëren als hun duidelijk wordt dat sommige berekeningen met breuken een nauwkeuriger resultaat opleveren dan de berekeningen met de afgeronde decimale vormen. Denk daarbij bijvoorbeeld aan het afschieten van een raket met grote krachten of over

lange afstand: de kleine fout bij het afronden bij de deling, wordt dan een probleem. Beter is het dan het delen, het uitrekenen van de breuk, uit te stellen tot op het laatst.

Met de verzamelingenleer kan gevisualiseerd worden dat natuurlijke getallen ook gehele en rationale getallen zijn, en dat de gehele getallen ook rationale getallen zijn.

De leerlingen hanteren de gepaste terminologie in verband met bewerkingen en getallenleer: optelling, som, termen van een som, aftrekking, verschil, vermenigvuldiging, product, factoren van een product, deling, quotiënt, deeltal, deler, rest, percent, kwadraat, vierkantswortel, macht, grondtal, exponent, tegengestelde, omgekeerde, absolute waarde, gemiddelde, priemgetal, kleinste gemeen veelvoud, grootste gemene deler.

11.5.4. Methodologische wenken – algebra

Het is aan te raden vanaf dag één het verschil aan te duiden tussen termen en factoren en dit steeds te blijven onderzoeken in elke nieuwe leerinhoud. Het is een belangrijke basis in heel wat oefeningen en leerinhouden dat de leerlingen zich bewust zijn van het verschil, en telkens de juiste, bijhorende bewerkingsregels toepassen.

Bij het bepalen van punten in een assenstelsel door middel van coördinaten kan bijvoorbeeld verwezen worden naar geografische coördinaten op een landkaart (zie het hoofdstuk aardrijkskunde) of naar het tekenen van grafieken bij statistiek. Meetkundige figuren kunnen in een assenstelsel met opgave van de coördinaten vervolledigd of getekend worden. Omgekeerd kunnen van een gegeven meetkundige figuur in een assenstelsel de coördinaten gezocht worden.

Het versterken van het probleemoplossend vermogen van de leerlingen is een grote uitdaging, het is een belangrijk element van de wiskunde. Het inoefenen en ervaring opdoen kan onder andere gebeuren door veel vraagstukken te laten oplossen. Eenvoudige vraagstukken met behulp van algebraïsche taal oplossen, kan bijvoorbeeld door drie stappen:

- Wat is gegeven? behulpzaam daarbij kan een schematisering of visuele voorstelling in een schets zijn; leer de leerlingen gebruik te maken van letters voor onbekenden of als middel om te veralgemenen;
- Wat wordt gevraagd? met herkenning van de parameters binnen een eenvoudig patroon of samenhang;
- Oplossing? opstelling van een formule of vergelijking om het verband tussen parameters uit te drukken; bepaling van de getalwaarde van een algebraïsche uitdrukking.

In de eerste graad staat eenvoud voorop, zodat de juiste werkmethode ingeoeft en consequent gehanteerd wordt. Pas daarna kunnen oefeningen complexer worden.

11.5.5. Methodologische wenken – statistiek en grafieken

De beschrijvende statistiek houdt zich bezig met de beschrijving van bepaalde gegevens. Je beschrijft de kenmerken van een set data en vat ze samen: in de vorm van eenvoudige kwantitatieve metingen zoals percentages of gemiddelden, of in de vorm van visuele samenvattingen zoals histogrammen, cirkeldiagrammen, lijngrafieken, ... Leerlingen kunnen hier leren gebruik maken van ICT. Het kiezen van een bruikbare en relevante schaal is een belangrijk punt: welke schaal of maat gebruik je op de x-as, welke op de y-as?

Een beschrijvend statistisch onderzoek past in verschillende lesinhouden uit aardrijkskunde en natuurwetenschappen.

Het best wordt begonnen met een grafiek met de tijd op de x-as en een variabele op de y-as, waarbij genoteerd wordt wat wanneer gebeurt: bijvoorbeeld het verloop van de temperatuur doorheen de dag bij patiënten in een hospitaal (biologie: gezondheidsleer), het verloop van de buitentemperatuur op dezelfde plaats en hetzelfde moment van de dag gemeten, doorheen het (school-)jaar, het volgen van de resultaten van een sporter of sportclub doorheen het sportseizoen, enzovoort.

Een eigen onderzoek heeft steeds een echte praktische waarde en heeft betekenis voor de leerlingen. Dus niet op de hoek van de straat de nummerplaten van de voorbijrijdende auto's turven, of dergelijke random zaken. Zo kan bijvoorbeeld doorheen het jaar de temperatuur en barometerstand bijgehouden worden en grafisch omgezet worden, gemiddelde berekend, ... Er kan een verband gelegd worden met de klimatenstudie bij aardrijkskunde of met luchtdruk bij natuurwetenschappen. Hier kunnen dan getallen van de (regionale) maandelijkse neerslag, afgelezen in een tabel of een atlas, mee verwerkt worden, bijvoorbeeld van havens aan west- en oostkust van de Atlantische oceaan. Die havens kunnen in een atlas aangeduid worden. Daaraan kunnen vragen gekoppeld worden zoals: wat is de natste plek, waar zou jij liefst op vakantie gaan, welke kleding zou je in welke maand in je koffer steken voor een gekozen plek, ...

Het weergeven van gegevens in verband met de (wereld-)populatie past eveneens bij aardrijkskunde. Hier is heel veel informatie over mogelijke varianten te vinden.

Zowel bij chemie als bij fysica kunnen getallen, gegevens, metingen, in grafieken of tabellen weergegeven worden. Dat kan met de verhouding van het volume van water en de temperatuur, bijvoorbeeld tussen 8°C en -2°C. De eigenschap van water om rond 4°C zijn kleinste volume te bereiken heeft belangrijke betekenis voor het leven op aarde. En voor de buitenwaterkraan in de (school-)tuin.

Er kan een klein onderzoek gedaan worden met de klas- of schoolpopulatie, met een (klassikaal) zelfgekozen thema. Daarna kunnen de aanpak van het onderzoek en de resultaten (de kenmerken) kritisch besproken worden.

Beschrijvende statistische kenmerken in een onderzoek zijn onder meer het rekenkundig gemiddelde en de mediaan. Laat de leerlingen ze berekenen, voor een gegeven en een zelf verzamelde set data.

Beschrijvende statistiek is een belangrijk deel van het werk van het Eurostat, het Statistisch Bureau van de Europese Unie, de nationale statistiekbureaus van de EU-landen, de U.N. Statistical Commission van de Verenigde Naties en het Statistisch Comité van de OECD. Statbel is het nationaal statistisch instituut (NSI) van België. Een bezoek aan de website kan een ruimere betekenis geven aan deze tak van de wiskunde.

11.5.6. Methodologische wenken – meetkunde

Het hoeft geen betoog dat de meetkunde een leergebied is waarin de verwevenheid van cognitieve, praktische en kunstzinnige activiteiten – zoals in de steinerpedagogie wordt nagestreefd – volop tot haar recht kan komen. De open vraagstelling, de aanmoediging van creativiteit en de waardering van de leerwinst uit fouten zijn ideale stimulansen voor betrokkenheid, bereidheid en openheid. (Zie ook 'Dialogisch leren')

Een mogelijke insteek in de meetkunde van de 7e klas is het perspectief van de symmetrie. Dit komt sterk tot uiting in de bespreking van de vierhoeken en de spiegeling en congruentie.

De opbouw in de 7e klas kan bijvoorbeeld gebeuren vanuit het aantal punten en cirkels. Bij 1 punt bespreek je alles over de cirkel; bij 2 punten en 2 cirkels bespreek je lijnstuk, middelloodlijn en andere basisconstructies; bij 3 punten en drie cirkels bespreek je alles over driehoeken; bij 4 punten en 4 cirkels bespreek je alles over vierhoeken.

De leerlingen construeren de grafische voorstellingen enkel met passer en liniaal of tekendriehoek, zonder te meten: het oefent vertrouwen in het eigen denken. Bij het tekenen met passer, potlood en tekendriehoek – niet meten, maar construeren – geldt dat meetkunde in alle perfectie alleen gedacht kan worden. Grafisch moet dit zo precies en nauwkeurig mogelijk benaderd worden: daarbij geldt bijvoorbeeld dat een verschil of fout van minder dan 1 mm in de tekening al met het blote oog gezien kan worden. Meetkunde is geen vrijblijvende kunst van 'ongeveer'.

Berekeningen van lengtes, oppervlaktes en inhouden van meetkundige objecten gebeurt door gememoriseerde formules te hanteren. Er wordt besproken en geoefend hoe eventueel afronden zinvol en betekenisvol gedaan wordt, rekening houdend met de (juiste) maten. Een buitenschrijnwerker bijvoorbeeld is niet geïnteresseerd in 2,6782900128239 cm. Er kan een extra

uitdaging inzitten als er met een schaal gewerkt wordt: met verschillend effect op lengte, oppervlakte en inhoud! Het berekenen van de oppervlakte met behulp van de stelling van Pythagoras kan uiteraard pas toegepast worden als de vierkantswortel behandeld werd. Bij de spiegeling kan men het verband leggen met toepassingen zoals de spiegelexperimenten in de fysica, of de bepaling van de richting waarin men bij het biljarten moet stoten om via een band een tweede biljartbal te raken.

De constructie van zij- of bovenaanzichten van een platonisch lichaam is een sterk aan te raden oefening om werkelijk inzicht te krijgen in het verband tussen een ruimtelijke figuur en haar tweedimensionale voorstelling. Het knutselen van platonische lichamen door een nauwkeurig geconstrueerd vlak grondplan samen te vouwen biedt een ideaal oefenterrein voor de ontwikkeling van meetkundige competenties en ruimtelijk inzicht.

Hier kan ingegaan worden op het perspectieftekenen dat in de lessen plastische opvoeding aan bod komt. Naast het lijnperspectief, kan men als uitbreiding ook het cavalièreperspectief aan bod laten komen.

De stelling van Pythagoras kan op verschillende manieren 'beleefd', 'gedaan' en zo praktisch bewezen worden. Het zorgt voor een beweeglijk denken als verschillende (in de 7e klas) vooral praktische oplossingen aangeboden of gevonden worden: knippen en plakken als het ware. In de 8e klas kan gebruik gemaakt worden van de vaardigheden en inzichten opgedaan bij spiegelingen, verschuivingen, ... om de stelling van Pythagoras te onderzoeken en te ontdekken. De stelling van Pythagoras is bovendien niet enkel geldig voor vierkanten, maar voor elke vorm: halve cirkels, driehoeken, willekeurige vormen.

Bij meetkunde komt de esthetische kwaliteit van de tekeningen, in tegenstelling tot het zuivere vormtekenen, nu vooral voort uit het feit dat ze in een context van geordend denken worden geplaatst. Het nauwkeurige gebruik van passer, liniaal en tekendriehoek in combinatie met de beredeneerde beschrijving van de constructie in kwestie, leidt tot precisie en schoonheid, die op hun beurt de leerlingen kunnen motiveren om zelf op zoek te gaan naar wetmatige verbanden. Causaal denken is aan het ontwaken en het zelfstandig uitwerken van meetkundige bewijzen of het benaderen ervan door middel van discussie, moedigt het causaal denken niet alleen aan, maar voedt en stimuleert het. Het formuleren van bewijzen en wetten vraagt om een vorm van taal die precies past bij wat het probeert te beschrijven. Het ervaren en leren gebruiken van zo'n taal, die vrij is van alle emotionaliteit en alleen betrekking heeft op hoe de dingen werkelijk zijn, en niet op hoe we zouden willen dat ze zijn, is belangrijk voor jonge mensen op weg naar het vinden van hun eigen individuele uitdrukingsmogelijkheden.

Het is een mogelijkheid om telkens aan het begin van de les, in het thema van de les, meetkundige tekeningen of opgaven met de vrije hand te laten uitvoeren. De leerkracht kan bepalen met welk materiaal dit gebeurt: potlood, tekenstift, ander, dik of dun, hard of zacht, of naar keuze. Dat zorgt voor concentratie en zelfvertrouwen, soms na lang oefenen, wat dan weer de nodige wil en doorzetting vraagt. Het oefent eveneens motorische vaardigheden van hand en arm. De oefeningen kunnen een zuiver meetkundig of een meer esthetisch karakter hebben. Of ze gaan over van het ene naar het andere.

Nog een mogelijkheid is om de getekende strakke, meetkundige constructies grafisch nog verder esthetisch uit te werken, in kleur of zwart-wit, met de nodige variaties, tot een 'mooi' resultaat. Het raakvlak met het vormtekenen mag hier duidelijk zijn. In het algemeen neemt de kracht van het beeld toe als er ook in het uitwerken heel precies en strak gewerkt wordt. Dit vraagt veel concentratie, nauwkeurigheid, doorzettingsvermogen, maar ook gevoel voor het esthetische en harmonische.

Het is de keuze van de leerkracht op welke manier gewerkt wordt: in een schrift, op losse bladen, of een combinatie, welk bladformaat, welke papierkwaliteit. Het heeft allemaal voor- en nadelen. Ook het schriftelijk werk, zoals de bespreking van eigenschappen, eventuele bewijzen, enzovoort, kunnen op verschillende manieren verwerkt worden. De ervaring leert dat iets groter tekenen een aantal voordelen heeft, puur grafisch in verband met de exactheid. Een algemeen wenk is dus: laat de leerlingen niet te klein tekenen.

Het werken met losse bladen heeft het voordeel dat echt tekenpapier gebruikt kan worden, maar ook dat een tekening opnieuw gemaakt kan worden. En dat kan om verschillende redenen, niet alleen als het 'mislukt', maar ook als oefening, om nauwkeuriger te werken bij de herneming, om te memoriseren, te variëren, ... Elke blad kan een uitgemeten kader van 1 cm van de bladrand krijgen, die dan na de constructie (met de meetlat – meten), met de losse hand in kleur overtekend kan worden. Evenveel oefeningen in het exacte meten en tekenen, en het tekenen met losse hand. Losse bladen zijn voor sommige leerlingen een echte uitdaging. Te groot bladformaat zorgt voor extra uitdagingen bij vervoer en stockage. Een schrift (bijvoorbeeld met enkel tekenbladen) heeft weliswaar een kleiner formaat van papier, maar is dan wel als geheel altijd 'samen'. Hier moeten al bladen uitgescheurd worden om iets te laten 'verdwijnen', wat niet gunstig is. Het heeft dus een iets stroever karakter.

Men kan de leerstof wat extra kleur geven door een historische uitweiding, bijvoorbeeld hoe het resultaat van de stelling van Pythagoras al lang voor hem bekend was, in Sumer, Babylonië en Egypte. Hoe de Grieken bedreven waren in bewijsvoering. Wie Pythagoras was. Dat een andere Griek, Euclides, grondlegger is van de klassieke meetkunde, enzovoort.

11.5.7. Dialogisch leren

Jammer genoeg houden vele mensen een kater, een verkeerd zelfbeeld of een trauma over aan een zeer smalle, eenzijdige benadering van dit vak tijdens hun schooltijd. Er zijn weinig vakken die meer behept zijn met vooroordelen en misverstanden dan wiskunde. Meer dan hun verhaal te bestrijden, helpen een innerlijke houding en een wakkere interactieve didactiek die leerlingen van het tegendeel overtuigt. Daarvoor kan de methodiek van dialogisch leren binnen de wiskunde worden aangewend.²¹⁷

Hierbij wordt elke leerling via een open vraag aangesproken, zoals "Hoe zou jij 49×51 uitrekenen?" Alle leerlingen wordt gevraagd om hun antwoord op papier te zetten, en uit deze 'leerverslagen' distilleert de leraar die 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 dichterbij 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(n), 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

²¹⁷ GALLIN, P. 'Dialogic Learning. From an educational concept to daily classroom teaching', beschikbaar: <http://www.ecswe.eu/wren/documents/Article3GallinDialogicLearning.pdf> en ook: 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>.

wiskunde-opdrachten is een kunst op zich. Jo Boaler²¹⁸ 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?
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?

11.5.8. Over het gebruik van boeken en schriften

Elke school moet voor zich, in samenspraak met collega's of vakwerkgroep en eventueel ouders, inzake hand- of leerboeken op een gedragen wijze een besluit nemen of herzien, met voortschrijdend inzicht. De leraar kan best 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 (professioneel) handboek of een cursus van een andere leraar bestaan geen algemene of bindende oplossingen.

Er wordt best getracht vanuit inzicht een antwoord te vinden op vragen in verband met het gebruik van handboeken en schriften. Hier kunnen enkel overwegingen meegegeven worden, met telkens voor- en nadelen die in de eigen situatie afgewogen moeten worden.

Rudolf Steiner

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. Zijn uitdrukkelijke bezwaren richtten zich tegen de trivialeiteit van de schoolboeken en hun kunstmatigheid die ver van het leven stond. Die bezwaren zijn veelal ook vandaag nog geldig.

Leerboeken versus invulboeken

Kijken we naar de hedendaagse tendens, dan is er een belangrijk onderscheid te maken tussen leerboeken en invul-werkboeken. De eerste zijn vaker herbruikbaar, de invulboeken zijn voor ouders en/of school een kostelijke zaak, aangezien ze slechts één keer gebruikt kunnen worden. Hier speelt naast de hoge kost ook de vraag naar (duurzaam?) gebruik van papier. Verder zijn er volgende opmerkingen te maken, zonder volledig te willen zijn:

- Aan de eis dat de leerlingen de wiskunde-oefeningen steeds op een grafisch overzichtelijke en verzorgde manier moeten maken (naast meetkunde geldt dat ook voor rekenen en algebra), zijn de invulboeken vaak niet aangepast. Er is veelal te weinig plaats voorzien. En om een oefening te hernemen is al helemaal geen plaats voorzien.
- De voorbeelden en oefeningen zijn vaak triviaal, zonder verbindingen naar de leerinhouden of methodiek van de steinerscholen.
- Een bijkomend nadeel is de schreeuwerige, onesthetische vormgeving, die bedoeld is om te motiveren, maar eerder een afleidende en storende werking op de aandacht heeft.

²¹⁸ BOALER, J., o.c.

- Deze invulboeken bestaan vaker uit afscheurbare bladen die dan in een map zouden moeten terecht komen.
- Deze invulboeken bieden kant-en-klare mogelijkheden tot differentiatie, hebben soms ook correcties achterin. Vaker zijn er ook extra online oefenmogelijkheden met differentiatie en correctie, met een meegeleverde code, per aangekocht boek, geldig voor één leerling, voor één schooljaar.

Het professioneel geschreven leerboek

Professioneel geschreven leerboeken 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 hebben het gevoel 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 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.

De KUNST van het lesgeven

Een leerboek of invulboek wordt steeds geschreven vanuit een bepaald mensbeeld en leeropvatting, volgens een bepaalde methode. Dat wordt zelden uitgesproken. Daar moet de leerkracht bij het gebruik ervan zich terdege bewust zijn. Ook dient de leerkracht er rekening mee te houden dat de behandelde onderwerpen mogelijk niet helemaal overeenkomen met wat het steinerleerplan beschrijft.

Een leerboek of invulboek is steeds opgesteld door iemand anders en kan dus onmogelijk de eigen lesvoorbereiding vervangen. Die voorbereiding gebeurt per definitie in en voor een specifieke, unieke (klas-)situatie, waar een voorgedrukt boek geen rekening mee houdt. Het kunstzinnige aspect van het lesgeven, wat onderwijzen tot opvoed-KUNST maakt, kan niet zonder die heel individuele voorbereiding. Daar mag een leer- of werkboek, maar even goed het materiaal van een ervaren collega, geen alibi voor zijn!

Het periodeschrift: oude gewoonte of hedendaags werkmiddel?²¹⁹

Vanuit menskundige grondslag van de steinerpedagogie zijn het niet alleen jonge kinderen die leren vanuit beweging en nabootsing. Dit leerprincipe werkt nog door in het middelbaar onderwijs, en zeker in de eerste graad. Op dit vlak hebben leer- en invulboeken weinig te bieden: er is een groot gemis aan beweging, op de enkele woordjes na die ingevuld moeten worden, of oefeningen die gemaakt worden. Er is geen sprake van eigen inbreng in of inzet voor indeling en structuur, vormgeving en afwerking, inhoud – in tekst of illustratie.

In de lagere school wordt veel nadruk gelegd op een aantrekkelijk ontwerp van een schrift. Dit geeft de kinderen de kans om hun formele vaardigheden en esthetisch bewustzijn te ontwikkelen. Ze leren schrijven op onbeschreven bladzijden, maken illustraties voor verhalen, zetten tekst bij tekeningen, leren zowel de teksten zelf als de lay-out van de bladzijden te ontwerpen. Wat eenvoudig begint, culmineert in het ontwerpen en redigeren van het eindwerk in de twaalfde klas. Ook bij het eventuele portfoliowerk in de hogere klassen ligt de nadruk erop dat het grafische en kleurontwerp van de map overeenkomt met het onderwerp dat erin staat. De leerkrachten van de onder- en middenbouw leveren een belangrijke (analoge) bijdrage aan het werken met digitale media en presentatiemiddelen in de hogere klassen. (Zie deel 4 Media)

Naast het ontwikkelen van een esthetisch bewustzijn, kunnen de leerlingen geleidelijk hun documentatievaardigheden ontwikkelen door middel van het werken met periodeschriften. Onder

²¹⁹ RAWSON, M., ‘Epochenhefte Alter Zopf oder moderne Arbeitsmittel?’, in: *Erziehungskunst*, 12/23.

begeleiding en met hulp leren de kinderen, in het begin nogal onbewust, de essentiële zaken vast te leggen, dingen duidelijk te presenteren en teksten eventueel aan te vullen met picturale elementen. Aan de ene kant worden individuele leerstappen vastgelegd en hun eigen leerproces gedocumenteerd, en aan de andere kant wordt er een soort verzameling materialen of klein leerboek gecreëerd. Dat raakt hopelijk niet in de vergetelheid na het einde van de periode, zodat het in de volgende periode in dit onderwerp weer wordt opgehaald en gebruikt voor follow-up en herhaling.

Door leeftijds- en vakgebonden criteria te formuleren waaraan het periodeschrift moet voldoen, kunnen de kinderen en jongeren ook hun beoordelingsvermogen ontwikkelen en testen. Periodeschriften kunnen het eigen denken en zelfstandig werken van de leerlingen alleen uitnodigen en ondersteunen als we ze enerzijds voorbeelden en instructies bieden, maar ze vervolgens ook voldoende ruimte geven om te formuleren wat ze zelf hebben ervaren, waargenomen of gelezen, om teksten aan te vullen met eigen tekeningen, om na te denken over een zinvolle structuur en ook om zelfstandig de inhoudsopgave te maken. Op deze manier kunnen de jongeren zelfstandigheid verwerven in schrijven, denken, structureren en ontwerpen, vertrouwen ontwikkelen in hun formulevaardigheden en uiteindelijk hun eigen vormen vinden. Waar schriften of mappen een essentieel onderdeel zijn van het werk in de klas, zijn ze ook een belangrijke factor in de feedbackcultuur, roepen ze vragen op over hoe om te gaan met correcties en dienen ze als bewijs van prestaties. Leerkrachten moeten zich hier duidelijk bewust van zijn, en niet alleen in de bovenbouw: is het periodeschrift een werkboek waarin correcties en hernemingen van oefeningen worden gemaakt, of is het een eindresultaat dat met inspanning tot stand is gekomen en met respect behandeld en gewaardeerd moet worden? Is het een uitgewerkte weergave van het leerproces van de individuele leerling, of is het een korte samenvatting van de leerstof, met enkel de kern, de rekenregels, ...? Heb ik als leerkracht de criteria voor de beoordeling vooraf duidelijk geformuleerd en toegankelijk gemaakt voor de leerlingen? Haal ik de schriften halverwege op en geef ik de jongeren feedback over wat ze goed hebben gedaan en wat ze zouden kunnen verbeteren? Hoe ga ik om met verschillende artistieke vaardigheden? Ben ik bereid om verschillende uitgangspunten te accepteren en vooral om inspanning te erkennen? En wat met het argument: "Ik heb daar geen tijd voor in de les"? Dat lost zich op door, bijvoorbeeld voor wiskunde de rekenregels, of de samengevatte leerstof van die dag, als huiswerk in het periodeschrift te laten opschrijven: dat zijn twee vliegen in één klap. Het motorische én de herhaling ondersteunen namelijk het geheugen.

Uiteraard kan het gebruik van een periodeschrift aangevuld worden met een oefenschrift, maar ook met een analoge of digitale tekst van de leerkracht, die kan dienen als steun voor het afwerken, of het bijwerken na afwezigheid, of voor de eventuele begeleiding thuis of in professionele context.

Dit zijn allemaal aspecten die zorgvuldig overwogen en idealiter ook besproken moeten worden onder collega's en vervolgens gecommuniceerd moeten worden naar leerlingen en, indien nodig, ouders.

Duurzaamheid

Er is tegenwoordig behoefte aan een groter bewustzijn rond duurzaamheid bij het gebruik van schriften. Aan de ene kant is er de kwestie van papier en aan de andere kant de kwestie van het gebruik van pagina's en schriften. We moeten misschien onze eigen (schoonheids-)idealen heroverwegen en vervolgens met de kinderen en jongeren samenwerken om een waarderende en hulpbronbewuste benadering van schriften en papier te ontwikkelen. Volledig beschreven pagina's en schriften besparen niet alleen papier en dus geld, maar zijn ook een belangrijke stap op weg naar een respectvolle en waarderende benadering van de wereld en (het werk van) andere mensen.

11.5.9. 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 eerste graad A. 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 bijlessen inplannen.

In overleg met het team kan een traject opgesteld worden voor vakoverschrijdende remediëring, uitbreiding of uitdaging. Vaak gebeurt dit binnen het vak zelf. Uitbreiding en uitdaging kunnen ook aangeboden worden als differentiatiepakket.

11.6. Evaluatie

Concrete aanwijzingen voor de evaluatie vindt men in **hoofdstuk 2** van de inleiding van dit leerplan.

Heel wat klassieke wiskundetoetsen testen een veel te eng segment van de wiskundige competenties. Open vragen waarin creativiteit bij de benadering, het leggen van verbanden tussen concepten of het probleemoplossend vermogen worden uitgedaagd, geven een bredere kijk op de ontwikkeling. Jo Boaler²²⁰ beschrijft enkele evaluatiemethodes die de leerlingen ondersteunen bij de ontwikkeling van hun zelfkennis en hun verantwoordelijkheidsgevoel ten aanzien van hun eigen leerproces. Zelfevaluatie, evaluatie door medeleerlingen, reflectietijd over de eigen leervorderingen of zelfs een feedback-schets die een impressie weergeeft van de persoonlijke verwerking van de leerstof zijn enkele mogelijkheden. Verder kan men ook de leerlingen vragen om goede uitdagingen, oefeningen, onderzoeksvragen voor de rest van de klas te bedenken (en daar zelf vooraf een oplossing voor de formuleren). Ook Peter Gallin²²¹ noemt deze methode.

11.7. Basisvoorwaarden

Algemene basisuitrusting zoals beschreven in de inleiding, **hoofdstuk 1.5**.

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.

11.8. Achtergrondliteratuur

ALLEN, J., *Drawing geometry*, Floris Books, 2007.

ALLEN, J., *Making Geometry*, Floris Books, 2018.

AVISON, K., RAWSON, M., *The tasks and content of the Steiner-Waldorf-Curriculum*, Floris Books, 2014.

BERNHARD, A., *Algebra für die 7. und 8. Klasse*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 1993.

BERNHARD, A., *Geometrie für die 7. und 8. Klasse*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 1993.

²²⁰ BOALER, J., *Mathematical Mindsets. Unleashing students' potential through creative math, inspiring messages and innovative teaching*, Jossey-Bass, A Wiley Brand, San Francisco, 2016, p. 77-90.

²²¹ GALLIN, P., 'Dialogic Learning. From an educational concept to daily classroom teaching', beschikbaar: <http://www.ecswe.eu/wren/documents/Article3GallinDialogicLearning.pdf>

- BERNHARD, A., *Vom Formenzeichnen zur Geometrie der Mittelstufe*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 1996.
- BLACKWOOD, J., *Mathematics Around Us*, Waldorf Education Resources, 2006.
- BOALER, J., *Mathematical Mindsets. Unleashing students' potential through creative math, inspiring messages and innovative teaching*, Jossey-Bass, A Wiley Brand, San Francisco, 2016.
- FISCHER-ROY, G., *Freude an Mathematik für Jedermann*, Verlag am Goetheanum, Dornach, 1988.
- FUCKE, E., *Grundlinien einer Pädagogik des Jugendalters*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 1991.
- GALLIN, P., *Dialogic Learning. From an educational concept to daily classroom teaching*, beschikbaar: <http://www.ecswe.eu/wren/documents/Article3GallinDialogicLearning.pdf>
- GÖTTE, W.M., LOEBELL, P., MAURER, K.-M., *Entwicklungsaufgaben und Kompetenzen*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 2009.
- JARMAN, R., *Teaching Waldorf Mathematics in Grades 1-8*, Hawthorn Press, 2020.
- KRANICH, JÜNEMANN, BERHOLD-ANDRAE, BÜHLER, SCHUBERTH, *Formenzeichnen. Die Entwicklung des Formensinns in der Erziehung*, Freies Geistesleben, Stuttgart.
- KARLSON, P., *Zauber der Zahlen*, Verlag Ullstein, Berlin, 1965.
- KOWOL, G., *Gleichungen*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 1980.
- KRAUL, W., *Platonische Körper und ihre Verwandlungen: Kreativ gestalten*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 2014.
- LOCHER-ERNST, L., *Arithmetik und Algebra*, Philosophisch-Anthroposophischer Verlag am Goetheanum, Dornach, 1984.
- RICHTER, T. (Hrsg.), *Pädagogischer Auftrag und Unterrichtsziele einer Freien Waldorfschule*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 2019. Ook online in het Engels: <https://www.waldorf-resources.org/vertical-curriculum/mathematics>
- RUF, U., KELLER, S., WINTER, F. (Hrsg.), *Besser lernen im Dialog. Dialogisches Lernen in der Unterrichtspraxis*, Klett / Kallmeyer, Erhard Friedrich Verlag, Seelze-Velber, 2008.
- SCHUBERTH, E., *Der Geometrieunterricht an Waldorfschulen*, Band 2, Band 3, Freies Geistesleben, Stuttgart, 1998, 2001 (ook in het Engels vertaald).
- SCHUBERTH, E., *Wirtschaftskund und Algebra in der 7. Und 8. Klasse an Waldorfschulen*, Freies Geistesleben, 2007 (ook als oefenboek).
- SIGLER, S., 'Mathematik', in: SIGLER, S., SOMMER, W., ZECH, M.M. (Hrsg.), *Handbuch Oberstufenunterricht an Waldorfschulen*, Beltz Juventa, Weinheim Basel, 2018.
- SIGLER, S., *Mathematics in Waldorf Schools. Teaching Mathematics in the upper Grades*, Edition Waldorf, Stuttgart, 2020.
- 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*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 1987.
- ULIN, B., *Finding the Path: Themes and Methods for the Teaching of Mathematics in a Waldorf School*, Waldorf Publications, 2019.
- VON BARAVALLE, H., *Darstellende Geometrie nach dynamischer Methode: Zum Selbststudium u.f.d. Unterricht*, Freies Geistesleben, Stuttgart, s.d.
- VON BARAVALLE, H., *Geometrie als Sprache der Formen*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 1980.
- WYSS, A., BÜHLER, E., LIECHTI, F., PERRIN, R., *Lebendiges Denken durch Geometrie*, Freies Geistesleben, Stuttgart, 1984.
- ZIEGLER, R., *Mathematik und Geisteswissenschaft. Mathematische Einführung in die Philosophie als Geisteswissenschaft*, Philosophisch-Anthroposophischer Verlag, Dornach, 2000.
- ZIEGLER, R., *Platonische Körper: Verwandtschaften, Metamorphosen, Umstülpungen*, Verlag am Goetheanum, Dornach, 2012.