



Media-educatie in vrijescholen

Curriculum – uitrusting

 Bund der Freien
Waldorfschulen

 Freie Hochschule Stuttgart
SEMINAR FÜR WALDORFPÄDAGOGIK

Inhoud

- 3 Woord vooraf
- 4 Media-educatie in vrijescholen – Curriculum**
- 8 Basis voor een concept voor media-educatie
- 10 Media-inhoud zinvol vormgeven en gebruiken
- 12 Mediavorm schrift
- 14 Mediavorm klank
- 16 Mediavorm beeld
- 18 Mediadragers begrijpen
- 20 ‚Mediarijbewijs‘
- 21 Samenwerking van ouders en leraren
- 22 Mediapedagogisch concept binnen een competentiekader
- 26 Begrijpen
- 28 Handelen
- 30 Zingeven

- 32 Media-educatie in vrijescholen - Uitrusting**
- 32 Internetverbinding
- 32 Netwerk binnen de school
- 33 Uitrusting in de klas
- 36 Actief aan de slag met media
- 37 Audioproductie – hoorspelen, schoolradio, podcasts
- 38 Videoproductie – speelfilm, animatiefilm, documentaires
- 40 Nawoord
- 42 Literatuur
- 43 Lijst van apparaten die nuttig zijn voor de praktijk van vrijescholen

Woord vooraf

Voor u ligt, of staat op het scherm, een brochure over media-educatie. De tekst van deze brochure werd geschreven door medewerkers van de Bund der Freien Waldorfschulen en van de 'Tessin-Lehrstuhl' van de Freie Hochschule Stuttgart. De brochure kwamen wij op het spoor in het Europese samenwerkingsverband van Vrijescholen (ECSWE). En hoewel sommige aspecten in de brochure typisch voor Duitsland zijn, vonden wij de brochure de moeite waard om te vertalen.

In het Nederlandse onderwijs spreken we, als we het over media-educatie hebben, vaak over de opdracht van het onderwijs in digitale geletterdheid. De Stichting Leerplanontwikkeling beschrijft digitale geletterdheid als volgt:

*Leerlingen die fake news van betrouwbare bronnen kunnen onderscheiden. Leerlingen die kunnen zoeken, maken, programmeren, repareren en analyseren. Leerlingen die zelfstandig en creatief kunnen werken met de enorme rijkdom en uitdagingen die de digitale wereld ze te bieden heeft: dat is waar digitale geletterdheid over gaat.**

Digitale geletterdheid staat hoog op de agenda in het Nederlandse onderwijs. De covidcrisis in 2020-2021 heeft daaraan een bijzonder impuls gegeven. In de lockdown beperkte de pedagogische ruimte zich tot de digitale omgeving. Digitale geletterdheid zal de komende jaren hoog op de onderwijsagenda blijven, we verwachten in dit kader nog grote projecten en initiatieven.

Het onderwerp van deze brochure is een antwoord dat vrijescholen in Duitsland proberen te formuleren op de vraagstukken inzake digitale geletterdheid in het vrije-

schoolonderwijs. In de brochure worden voorstellen gedaan voor een curriculum 'media-educatie' dat van in de kleuterklas tot de twaalfde klas reikt.

De brochure bestaat uit twee delen. Het eerste deel beschrijft een pedagogische leerlijn van kleuterklas tot twaalfde klas. De voor de verschillende leeftijden gepaste leerstof, vaardigheden en te gebruiken media worden daarbij overzichtelijk voorgesteld en toegelicht. Voorop staat niet het zo snel of zo efficiënt mogelijk gebruiken van allerlei media en/of computers, maar het verwerven van algemene vaardigheden, als basis voor het verwerven van specifieke en technische competenties. In het tweede deel staat beschreven welke uitrusting wenselijk en/of nodig is, met tips en beoordelingen.

De brochure is geschreven door en voor het Duitse vrijeschoolonderwijs. Dat betekent dat bepaalde gehanteerde begrippen, concepten en werkwijzen voor de Nederlandse situatie niet passend zijn. Met voorliggende vertaling beogen wij dan ook niet een blauwdruk of handleiding te bieden maar leraren een bron van inspiratie te bezorgen voor een doordachte en op de antroposofische menskunde gebaseerde benadering van digitale geletterdheid in het vrijeschoolonderwijs.

Deze Nederlandstalige versie van de brochure kon tot stand komen door de medewerking van de Freie Hochschule Stuttgart, de vertaling door Margaretha van Raemdonck en de opmaak door Werner Govaerts. Voor hen een bijzonder woord van dank!

Allert de Geus
vertegenwoordiger van de Nederlandse vrijescholen in ECSWE

* <https://www.slo.nl/vakportalen/vakportaal-digitale-geletterdheid/>

Media-educatie in vrijescholen

Curriculum

1. Ontwikkelingsdoel: mediamondigheid

Het doel van de vrijescholen is dat kinderen aan het einde van de schooltijd de uitdagingen van het leven aankunnen. Een hedendaagse pedagogie is zich ervan bewust dat kinderen opgroeien in een door technische media doordrongen wereld. Daarom is elke opvoeding in de huidige tijd tegelijk ook media-opvoeding. Wanneer jonge mensen de school verlaten, moeten ze alle media doelmatig kunnen gebruiken; ze moeten begrijpen hoe media technisch opgebouwd zijn en de esthetische en maatschappelijke invloed ervan kennen.

Met deze doelstelling is de vrijeschoolpedagogie in overeenstemming met de eisen van deze tijd. Het essentiële verschil met andere pedagogische opvattingen zit in de methode, in *hoe* het ontwikkelingsdoel 'mediamondigheid' te bereiken is.

2. Ontwikkelingsgeoriënteerde pedagogie

Het media-onderwijs van de vrijeschoolpedagogie is gebaseerd op de ontwikkeling van het kind en niet op wat er aan apparaten voorhanden is. Ze houdt er rekening mee dat er periodes in de ontwikkeling zijn waarin het intensieve gebruik van allerlei digitale media de gezonde ontwikkeling belemmert. In die periodes zet ze geen digitale apparaten in voor de opvoeding en het onderwijs.

De eerste ontwikkelingsopgave van het kind is de ontwikkeling en beheersing van het eigen lichaam. In de vroege kindertijd is de belangrijkste opgave van de pedagogie het kind te stimuleren om de eigen motoriek, taalvaardigheid en creatieve fantasie te ontwikkelen. Daartoe behoren vooral de ontwikkeling van de zintuigen en vervolgens de gezonde ontwikkeling van de hersenen. Een op ontwikkeling georiënteerde pedagogie sluit, voor zover mogelijk, alles wat de gezonde lichamelijke ontwikkeling hindert, uit. Daarom beschouwt de vrijeschoolpedagogie het inzetten van ICT in de eerste levensjaren als pedagogisch destructief.

Het vrijeschoolonderwijs wil geen 'afschermingspedagogie' toepassen, maar een 'pedagogie van mogelijkheden'; het kind moet door een stimulerende leeromgeving tot de meest veelzijdige *eigen* activiteit

uitgedaagd worden. Kinderen willen de wereld actief handelend leren kennen. De vrijeschoolpedagogie gaat daarom vooral van praktisch-kunstzinnige activiteiten uit om hen met leerstof in contact te brengen.

3. Aspecten van media-educatie vanuit het oogpunt van de waldorfpedagogie

Met het leren schrijven en lezen in de eerste klas start de media-educatie al. Het kind leert om het medium schrift te beheersen, dat nog altijd de basis is van elke vorm van mediacompetentie.

Ook de twee andere mediavormen – beeld en geluid – kenmerken sinds oertijden de menselijke cultuur. Daarom is het zinvol dat kinderen vroeg leren om zelf beelden te schilderen en zelf een muziekinstrument te bespelen. Dat eigen vermogen is de grondslag om later mediaproducten te kunnen beoordelen.

Analoge handelingen helpen de kinderen om dingen in de ware zin van het woord te begrijpen.

Doordat de kinderen eerst analoge technieken leren kennen, wordt de basis gelegd om uit eigen ervaring te beoordelen wanneer en hoe digitale technieken zinvol ingezet kunnen worden.

*In de eerste levensjaren (tot ongeveer het zesde, zevende levensjaar) moeten kinderen vooral de **reële wereld** handelend beleven, daarna **analoge technieken** begrijpen en leren beheersen, waarna ze hierop verder bouwend (vanaf het twaalfde levensjaar) ten slotte **digitale technologie** kunnen begrijpen en hanteren.*

4. Rechtstreekse en onrechtstreekse media-educatie

Media-educatie in vrijescholen omvat *rechtstreekse* en *onrechtstreekse* media-educatie.

De opgave van de onrechtstreekse media-educatie is om kinderen en 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. De onrechtstreekse media-educatie biedt oefenterreinen waardoor de leerlingen geconcentreerde aandacht kunnen ontwikkelen en oefenen. Dit zorgt er vooral voor dat jonge mensen leren hoe je kennis verwerft, dat wil zeggen hoe je uit de vele brokken informatie die de media leveren een zinvol geheel schept.

De onrechtstreekse media-educatie ontwikkelt de in het tijdperk van de digitale techniek vereiste zelfcompetentie.

In tijden van veelvuldig voorkomend digitaal cyberpesten is het nodig om kinderen ervaringen op te laten doen binnen een omgeving waarin ze het respectvolle en attente omgaan met andere mensen kunnen leren.

Onrechtstreekse media-educatie ontwikkelt sociale competenties op een manier die noodzakelijk is in het tijdperk van communicatienetwerken.

Thema's voor rechtstreekse media-educatie zijn: hoe kan ik gepast zoeken op het internet? Hoe stel ik me in het openbaar voor? Hoe gedraag ik me op social media? Hoe ga ik op een zinvolle manier om met de mogelijkheden van Web 2.0? Welke fouten en gevaren moet ik vermijden?

Rechtstreekse media-educatie biedt inzicht in het functioneren van de verschillende media, hoe ze op mensen inwerken en hoe je er zinvol mee omgaat.

Het feit dat veel kinderen thuis al vroeg met digitale media omgaan, hoeft niet noodzakelijkerwijs te betekenen dat de school dit ook moet doen. Integendeel: juist *omdat* de kinderen thuis al zoveel met apparaten bezig zijn, moeten kleuterscholen en scholen in de eerste plaats compenseren en een gezond *tegenwicht* bieden. Dat betekent dat scholen met de kinderen nog meer de dingen gaan doen die het huiselijk gebruik van apparaten niet mogelijk maakt. De filosoof Gernot Böhme heeft deze gedachte kort en krachtig geformuleerd, namelijk dat pedagogie „anticyclisch moet zijn, dus net dat moet bevorderen wat niet tot de maatschappelijke trend behoort.“¹

Daar waar vrijeschoolpedagogie toegepast wordt, vind je wereldwijd voor het twaalfde levensjaar geen computers in het onderwijs – tenzij het door de overheid wordt verplicht. Een zinvolle, zelfstandige omgang met de computer veronderstelt een onafhankelijk oordeelsvermogen – en dat hebben kinderen pas rondom het twaalfde levensjaar. Dan pas wordt het omgaan met de computer pedagogisch zinvol en noodzakelijk.

Media-educatie bestaat enerzijds uit een onrechtstreekse media-educatie, die de opgroeiende mens tot individuele mondigheid brengt, en een rechtstreekse media-educatie, waardoor de zelfcompetente mens het vermogen ontwikkelt om zinvol met de wereld van de media om te gaan. Beide factoren samen vormen *mediamondigheid*.

Het basisidee van een mediacurriculum voor de vrijeschool kan op de volgende manier grafisch worden samengevat:

¹ Böhme, Gernot, 'Bildung als Widerstand', in: *Die Zeit*, Nr. 38, 16.09.1999, blz. 51.

0-6 jaar | 1^e 7-jaarsfase

7-12 jaar | 2^e 7-jaarsfase

13-18 jaar | 3^e 7-jaarsfase

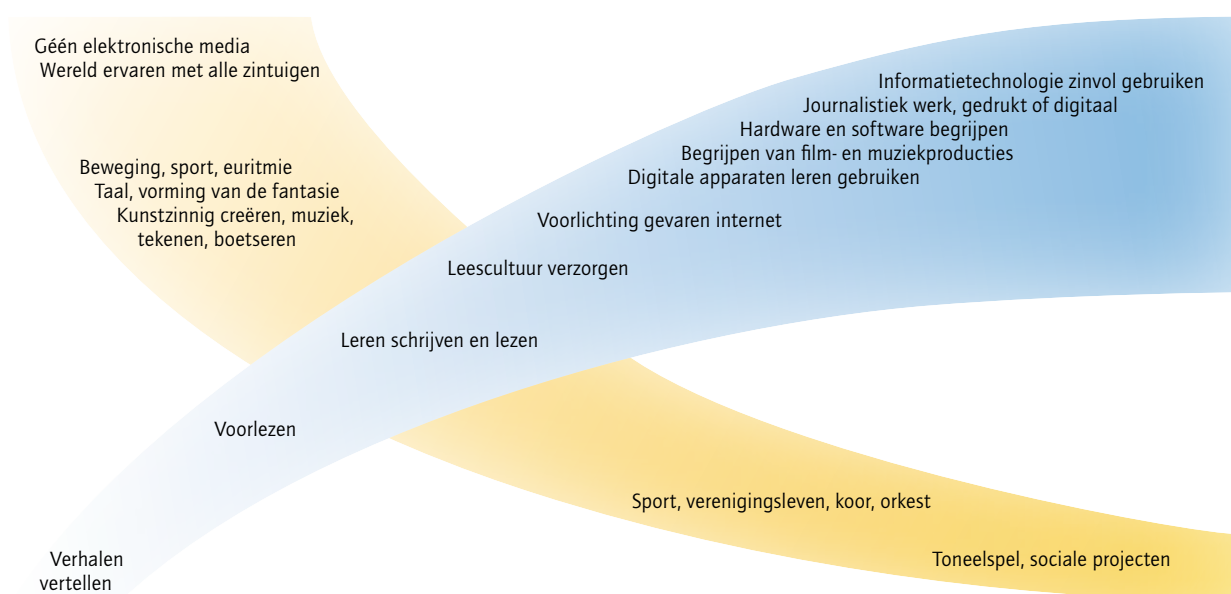
**Reële wereld ,ervaren' -
fysiek groeien**

**Analoge technieken
leren beheersen**

**Verstandig omgaan met
digitale technieken**

Onrechtstreekse media-educatie

Rechtstreekse media-educatie



5. Fenomenologisch mediabegrip

Pedagogisch gezien is een fenomenologische aanpak om tot mediabegrip te komen het beste: met welke vormen van media komt de mens in het alledaagse leven in contact en hoe gaat de mens ermee om? Vanuit dit gezichtspunt kan men bij alle media drie niveaus onderscheiden:

- Inhoud van het medium – dat wat aan inhoud overgebracht wordt aan de mens.
- Vorm van het medium – het proces, hoe de inhoud overgebracht of gepresenteerd wordt, dus: schrift, stilstaande of bewegende beelden en geluiden (muziek of taal).

- Mediadrager – de materiële basis waarop de ,gevormde' inhoud optreedt.

Media-educatie moet plaatsvinden op al deze niveaus: op het niveau van mediavormen zoals schrift, beeld of geluid en op het niveau van de mediadrager, maar ook op het niveau van de media-inhoud, waarbij het om de kritische vaardigheid en het reflectievermogen gaat. Een mediaconcept kan deze onderverdeling als leidraad nemen.

6. Niveaus van mediamondigheid

Als men uitgaat van dit gedifferentieerde mediabegrip, dan omvat mediamondigheid niet alleen de vaardigheid om gepast met de apparaten om te gaan, maar dan gaat het om veel meer. Daarbij onderscheiden we zes niveaus:

I. **Media-inhoud**

1. De inhoud van teksten, beelden en akoestische producten begrijpen en kunnen beoordelen. Dat veronderstelt een zo breed mogelijke algemene vorming.

II. **Mediavormen**

2. Kunnen schrijven en lezen.
3. Beelden, films produceren en kunnen beoordelen.
4. Muziek en radioberichten produceren en kunnen beoordelen.

III. **Mediadragers**

5. De voornaamste functies van belangrijke apparaten en het internet kennen tot op het niveau van maatschappelijke mechanismen en structuren.
6. Apparaten technisch kunnen hanteren.
7. Apparaten zinvol kunnen gebruiken voor het leren: onderzoek en presentatie.

IV. **Zelfcompetentie**

8. Concentratievermogen, oplettendheid.
9. Zelfbeheersing, mentale discipline.
10. Zich actief voor iets kunnen inzetten; interesse en initiatief ontwikkelen.

V. **Sociale competentie**

11. Empathisch vermogen.
12. Verantwoordelijkheidsgevoel.
13. Kunstzinnig-esthetische en creatieve ontwerpvaardigheid.

VI. **Handelingscompetentie**

14. Voornemens kunnen verwezenlijken.
15. Strategieën kennen.
16. Apparaten en procedures kunnen gebruiken.

Een breed opgevatte media-educatie moet rekening houden met deze verschillende gebieden en stimuleert de ontwikkeling van deze vaardigheden.

De ontwikkeling van mediamondigheid vormt de achtergrond van het media-educatieconcept van de vrijescholen. Ze omvat *alle* lessen.

Hierna volgt een toelichting van ten eerste het niveau media-inhoud, ten tweede mediavormen en ten slotte mediadragers. Ze worden eerst in een tabel overzichtelijk opgesomd en daarna meer in het bijzonder besproken.


Later wordt het beschrevene nog eens vanuit de te ontwikkelen vaardigheden (competenties) beschouwd, met toevoeging van niveaus vier tot zes, vanuit het standpunt van de salutogenese. Ook dit gebeurt in de vorm van een overzichtstabel.




Men moet er weliswaar rekening mee houden dat tabellen de levende realiteit in een korset dwingen en in dat opzicht abstract blijven. Er worden exemplarische voorbeelden gegeven. De in de tabellen voorgestelde leerjaren geven het vroegste tijdstip aan waarop de overeenkomstige lesinhoud zinvol kan zijn. Dat moet in de praktijk uiteraard afgestemd worden op de ontwikkelings situatie van de betreffende klas.

Daarna worden de thema's voor een korte ochtendperiode in de zesde klas voorgesteld. Deze periode moet het fundamentele gedrag op het internet behandelen en de gevaren en problemen aankaarten. Het is aan te bevelen om een handeling-georiënteerde methode te gebruiken tijdens deze lessen. Zoals in de derde klas tijdens de landbouwperiode graan gezaaid, geoogst en verwerkt wordt, zo zouden de jonge tieners eerste mediaproducten moeten produceren en op die manier de mechanismen en regels van media leren begrijpen.

Tot slot komen de aan te kopen apparaten aan bod, die nodig zijn voor dit concept van media-educatie.

Basis voor een concept voor media-educatie:

	Media-inhoud		Mediavorm Schrift	A
Kleutertijd			Prentenboeken.	
1 ^e klas	Tekenbladzijden in schrift mooi, ordelijk en evenwichtig vormgeven. Een periodeschrift of projectschrift zinvol indelen en vormgeven.		Leren schrijven en lezen.	
2 ^e of 3 ^e klas			Klas- of schoolbibliotheek inrichten. Leescultuur verzorgen. Calligrafie-oefeningen.	
4 ^e of 5 ^e klas	Bij opzoekwerk boeken kunnen gebruiken. Analoge media zinvol inzetten bij een spreekbeurt.		Opzoeken in boeken en bibliotheken.	
6 ^e klas	Regelmatig kleine spreekbeurten houden over verschillende thema's.		Bijv. een leerlingenkrant. Zakelijke brieven.	
7 ^e klas			Blind leren typen met alle vingers.	
8 ^e klas	Op het internet leren opzoeken met zoekrobots, soorten zoekrobots, basisstrategieën en visies op het zoeken, vakportalen en betrouwbare zoekportalen leren kennen. Veiligheid op het internet. Schriftelijk communiceren op het internet.		Opbouw van sollicitatiebrieven, cv, zakelijke brieven. Netiquette.	
9 ^e klas			Practicumverslag met tekstverwerker maken, belangrijkste functies leren gebruiken.	
10 ^e klas	Geloofwaardigheid van bronnen beoordelen. Journalistiek werk met digitale of gedrukte media, beeldbewerking, audiobewerking. Presentatietechnieken met de PC, overhead projector, flipchart, bord enz. in de praktijk uitproberen en reflecteren.		Typografie/schriftstijl: een eigen stijl ontwikkelen.	
11 ^e klas	Presentatiesoftware zinvol inzetten. Manieren om databestanden zinvol te ordenen.			
12 ^e klas	Verschillende bestandsformaten leren kennen.			

Mediavorm Klank & taal 	Mediavorm Beeld 	Mediadragers 
Zingen, musiceren, volksdans, tafelpop-penkast, sprookjes en verhalen worden verteld, euritmie.	Schilderen met waskrijt of waterverf.	
Zingen, uitbreiding van het liederreper-toire. Musiceren met eenvoudige instrumenten. Een eigen instrument leren spelen. Reciteren van gedichten enz.	Schilderen met waterverf en kleurpotloden. Vormtekenen. Kleurtinten leren kennen. Teken en afbeeldingen. Toenemend differentiëren van het tekenen.	Papier scheppen.
Begin van muziekwetenschap, wetten van het muzikale leren kennen.	Toenemend exact tekenen, bijv. in de context van plant- en dierkunde.	
Verdere ontwikkeling van het luister- vermogen door eerste radioprojecten.	Aanvang van projectie- en schaduwtekenen. Aan de hand van concrete opdrachten de wetten van de perspectief leren kennen en respecteren. Camera obscura.	‚Mediarijbewijs‘. Praktisch boekbinden.
Toneelspel met de klas.		Omgang met microfoon en camera.
Muzikale cultuurontwikkeling tot aan de hedendaagse muziek. Analyse van lichte muziek en filmmuziek. Productie van radioprogramma's, interviews, luisterspel.	Teken en schilderen op steeds hoger niveau. De taal van de fotografie en de film leren kennen vanuit de praktijk. Een eigen film maken. Analyse van films en reclamespots.	Binair getallensysteem (wiskunde) leren begrijpen. Principes van de werking van een telefoon leren begrijpen. Logische schakelingen, de principes van de bouw van een CPU leren kennen. Historische en culturele aspecten van de IT-technologie.
Theaterproject.	Digitale beeldbewerking vanuit kunstzinning oogpunt.	Programmeerpracticum. Programmeren van microcontrollers, zoals bv. Arduino. Radiotechnologie tot en met mobiele telefo- nie. Data verkeer op internet. Big Data. Basisgedachten van neurale netwerken en artificiële intelligentie. Natuurkundig inzicht in vlakbeeldschermen.

Basis voor een concept voor media-educatie:

Media-inhoud



Kleutertijd	
1 ^e klas	Tekenbladzijden in schrift mooi, ordelijk en evenwichtig vormgeven. Een periode- of projectschrift zinvol indelen en vormgeven.
2 ^e of 3 ^e klas	
4 ^e of 5 ^e klas	Bij opzoekwerk boeken kunnen gebruiken. Analoge media zinvol inzetten bij een spreekbeurt. Regelmatig kleine spreekbeurten houden over verschillende thema's.
6 ^e klas	
7 ^e klas	
8 ^e klas	Op het internet leren opzoeken met zoekrobots, soorten zoekrobots, basisstrategieën en visies op het zoeken, vakportalen en betrouwbare zoekportalen leren kennen. Veiligheid op het internet. Schriftelijke communiceren op het internet.
9 ^e klas	
10 ^e klas	Geloofwaardigheid van bronnen beoordelen. Journalistiek werk met digitale of gedrukte media, beeldbewerking, audiobewerking. Presentatietechnieken met de PC, overhead projector, flipchart, bord enz. in de praktijk uitproberen en reflecteren. Presentatiesoftware zinvol inzetten. Manieren om databestanden zinvol te ordenen.
11 ^e klas	
12 ^e klas	Verschillende bestandsformaten leren kennen.

Media-inhoud zinvol vormgeven en gebruiken

Een goede omgang met media veronderstelt dat men meerdere alternatieve wegen beheerst om een doel te bereiken. Daartoe horen ook in de toekomst nog steeds analoge media zoals pen en papier. Kinderen die met potloden, pennen enzovoorts de bladzijden van hun schriften grafisch-kunstzinnig vormgeven, oefenen vaardigheden die ze latere leeftijd kunnen inzetten voor vormgeving op de computer.

Om op een goede manier inhoud te kunnen weergeven, moet je efficiënt kennis kunnen vergaren, zowel via digitale als niet-digitale weg. Daartoe is het zinvol dat leerlingen enerzijds boeken en bibliotheken kunnen gebruiken, maar anderzijds ook vak- en zoekportalen op het internet.

Wezenlijk daarbij is dat de jongeren in staat zijn om de gevonden bronnen kritisch te beoordelen. Daarvoor is een degelijke algemene vorming noodzakelijk. Het kritisch beoordelen van bronnen moet dan ook in de volledige bovenbouw en in alle vakken waar het zin heeft, aan bod komen.

Het is aan te bevelen dat de leerlingen de gelegenheid krijgen om via praktische voorbeelden journalistiek te bedrijven. Dat kan zowel met digitale middelen zoals een blog, maar ook met drukwerk, zoals een leerlingentijdschrift.



Basis voor een concept voor media-educatie:	Mediavorm Schrift	A
Kleutertijd	Prentenboeken.	
1 ^e klas	Leren schrijven en lezen.	
2 ^e of 3 ^e klas	Klas- of schoolbibliotheek inrichten. Leescultuur verzorgen. Calligrafie-oefeningen.	
4 ^e of 5 ^e klas	Opzoeken in boeken en bibliotheken.	
6 ^e klas	Bijv. een leerlingenkrant. Zakelijke brieven.	
7 ^e klas	Blind leren typen met alle vingers.	
8 ^e klas	Opbouw van sollicitatiebrieven, cv, zakelijke brieven. Netiquette.	
9 ^e klas	Practicumverslag met tekstverwerker maken, belangrijkste functies leren gebruiken.	
10 ^e klas	Typografie / schriftstijl: een eigen stijl ontwikkelen.	
11 ^e klas		
12 ^e klas		

Mediavorm schrift

In de zomer van 2012 klaagden wetenschappers in Duitsland dat hun studenten wel goed met de computer en het internet kunnen omgaan, maar een ernstig tekort vertonen in hun leescompetenties: „*Het is moeilijk voor hen om de rode draad in een tekst te vatten, [...] en ze zijn niet in staat [...] het verloop van een hoorcollege in hun samenvattingen zo te volgen dat ze die later nog nuttig kunnen gebruiken.*”²

Het zijn niet alleen vrijeschoolpedagogen die vinden dat de oorzaak van deze bedenkelijke maatschappelijke tendens moet gezocht worden in het feit dat men kinderen te vroeg met zeer complexe apparaten laat omgaan, zonder dat ze reeds de basisvaardigheden hebben geleerd en geoefend die nodig zijn om competent om te gaan met computers en het internet. Een goed ontwikkelde leescompetentie is een essentiële voorwaarde om met succes te kunnen leren. *Lezen is niet enkel een deelcompetentie van de mediacompetentie, maar de basis- en sleutelkwalificatie die nodig is voor de ontwikkeling van de mediacompetentie.* Dat is de reden waarom in het leerplan van de vrijeschool een zeer grote waarde wordt gehecht aan het omvangrijk en veelvuldig oefenen en scholen van de basisvaardigheid van schriftelijke competenties, vooraleer digitale informatietechnologie wordt ingezet in de lessen.

Dit werd geëist in de ‚Stavanger Declaration‘ van 2019, opgesteld door meer dan 130 wetenschappers op het gebied van leesbevordering.³

In de eerste klas leren de kinderen vanuit actief kunstzinnig bezig zijn hoe je schrijft en hoe je het geschrevene kunt lezen. Vanaf de tweede en derde klas wordt de verworven schrijf- en leesvaardigheid voortdurend geoefend. Er wordt aanbevolen om een eigen ‚klas-



bibliotheek‘ op te bouwen, zodat de kinderen van elkaar boeken kunnen lenen die hen interesseren. Het is ook goed om een schoolbibliotheek te hebben die de kinderen stimuleert om te lezen. Speciaal voor beginnende lezers georganiseerde leesgroepjes dragen voor een belangrijk deel bij aan het onderhouden van een leescultuur.

Vanaf de vierde of vijfde klas is het belangrijk dat de kinderen leren begrijpen wat het betekent om ‚kennis op te zoeken‘. Niet alles is op het internet te vinden en zelfs zeer veel helemaal *niet*. Verborgen in bibliotheken rusten reusachtige schatten aan kennis die elektronisch niet toegankelijk zijn. Daarom is het nog steeds belangrijk dat kinderen de bibliotheken leren kennen en leren hoe je in die collecties iets kunt vinden.

In de zevende klas zouden de leerlingen met tien vingers blind moeten leren typen, tenminste zolang computers nog met een toetsenbord bediend worden. Verder moeten ze in de volgende jaren geleidelijk aan leren om de veelvuldige mogelijkheden van tekstverwerkingsprogramma’s te gebruiken om kunstzinnig vormgegeven teksten te schrijven.

² Timm, Ulrike, Wolf, Gerhard, ‚Medienkompetenz sehr gut, deutsche Sprache mangelhaft, Studie fördert bestürzende Lücken bei Studienanfängern zutage‘, in: <http://www.dradio.de/dkultur/sendungen/thema/1818985/> (2012, geraadpleegd 26.02.2018).

³ https://ereadcost.eu/wp-content/uploads/2019/01/E-READStavangerDeclaration_NL_31012019.pdf

Basis voor een concept voor media-educatie:

**Mediavorm
Klank & taal**



Kleutertijd	Zingen, musiceren, volksdans, tafelpoppenkast, sprookjes en verhalen worden verteld, euritmie.
1 ^e klas	Zingen, uitbreiding van het liederrepertoire. Musiceren met eenvoudige instrumenten. Een eigen instrument leren spelen. Reciteren van gedichten enz.
2 ^e of 3 ^e klas	
4 ^e of 5 ^e klas	Begin van muzikwetenschap, wetten van het muzikale leren kennen.
6 ^e klas	Verdere ontwikkeling van het luistervermogen door eerste radioprojecten.
7 ^e klas	
8 ^e klas	Toneelspel met de klas.
9 ^e klas	Muzikale cultuurontwikkeling tot aan de hedendaagse muziek. Analyse van lichte muziek en filmmuziek. Productie van radioprogramma's, interviews, luisterspel.
10 ^e klas	
11 ^e klas	
12 ^e klas	Theaterproject.

Mediavorm klank

Muziek beluisteren is voor bijna alle jongeren een van de belangrijkste vrijetijdsbestedingen. Daarom is het bijzonder belangrijk dat kinderen en jongeren ook oordeelsvaardig worden ten opzichte van de mediavorm 'klank'. Deze vaardigheid is gebaseerd op de eigen (analoge) activiteit.

Reeds in de kleutertijd wordt er samen met de kinderen gezongen. Daardoor leren ze een groot repertoire aan liedjes.

In de eerste schooljaren wordt het zingen en musiceren verder ontwikkeld en wordt hun repertoire systematisch uitgebreid. In de lagere klassen leren de kinderen eenvoudige instrumenten zoals de blokfluit bespelen. Daarna volgt vaak een veeleisend instrument zoals een viool, cello, dwarsfluit of piano, zodat de kinderen een zo breed mogelijk spectrum aan *productieve* muzikale vaardigheden ontwikkelen met de daarbij horende *praktische* ervaringen.

Vanaf de vierde of vijfde klas start met de muziekwetenschap het meer cognitief begrijpen van muzikale ervaringen. Vanaf de achtste of negende klas leren de jongeren de muziekcultuur in zo veel mogelijk aspecten kennen. Ze begrijpen de historische ontwikkeling van het muziek maken tot aan de hedendaagse muziek. Daarbij is het belangrijk dat ze ook lichte muziek kunnen analyseren en begrijpen welke functie filmmuziek heeft bij het maken van een film.

Het onderzoeken van een thema kan tot de productie van een programma of item leiden dat door een lokale radiozender uitgezonden kan worden.

In theaterprojecten – met name de klasvoorstellingen in de achtste en twaalfde klas – wordt de spreekvaardigheid vergroot.



Basis voor een concept voor media-educatie:

**Mediavorm
Beeld**



Kleutertijd	Schilderen met waskrijt of waterverf.
1 ^e klas	Schilderen met waterverf en kleurpotloden. Vormtekenen. Kleurtinten leren kennen.
2 ^e of 3 ^e klas	Tekenen van afbeeldingen. Toenemend differentiëren van het tekenen.
4 ^e of 5 ^e klas	Toenemend exacte tekenen, bijv. in de context van plant- en dierkunde.
6 ^e klas	Aanvang van projectie- en schaduwtekenen. Aan de hand van concrete opdrachten de wetten van de perspectief leren kennen en respecteren.
7 ^e klas	Camera obscura.
8 ^e klas	
9 ^e klas	Tekenen en schilderen op steeds hoger niveau. De taal van de fotografie en de film leren kennen vanuit de praktijk.
10 ^e klas	Een eigen film maken. Analyse van films en reclamespots.
11 ^e klas	Digitale beeldbewerking vanuit kunstzinning oogpunt.
12 ^e klas	

Mediavorm beeld

Overall wordt groot belang gehecht aan een zo goed mogelijke beheersing van het geschreven woord, maar er is veel minder besef van het feit dat ook de mediavorm beeld 'gelezen' moet worden. Net zoals kinderen teksten leren begrijpen, moeten ze ook weten hoe boodschappen in beelden tot stand komen en hoe ze kunnen worden begrepen.

Een ontwikkelingsgericht curriculum begint met kinderen te leren zelf beelden te maken door middel van hun *eigen* (analoge) artistieke activiteit. In de kleuterklas schilderen ze nat in nat met waskrijt of waterverf. Vanaf klas één, wanneer de kinderen in staat zijn om een esthetisch gevoel te ontwikkelen, wordt dit voortgezet. De kinderen leren onderscheid te maken tussen verschillende kleurtinten en -tonen en deze esthetisch te beoordelen. Naarmate ze ouder worden, worden hun eigen schilderijen en tekeningen gedifferentieerder en meer divers. Rond de leeftijd van twaalf jaar (zesde/zevende klas) worden de leerlingen geïntroduceerd in de wetten van het projectie- en schaduwtekenen. Door middel van concrete problemen bij het tekenen leren de kinderen de wetten van de perspectief in de praktijk respecteren. In de elfde klas wordt dit praktisch begrijpen mathematisch verdiept in de context van de projectieve meetkunde.

Door middel van zelfgemaakte stop-motion filmpjes kan het principe van bewegende beelden en vooral animatiefilms vanaf de vijfde klas worden ervaren.

Vanaf de negende klas is het nuttig om jongeren de beeldtaal van fotografie en film te leren kennen, opnieuw door middel van concrete projecten. Het doel is dat ze het maken van professionele films leren analyseren en begrijpen door eerst een eigen film te maken. Daarbij is het van belang dat de jongeren ook de structuur en functie van reclame leren begrijpen.

Vanaf de elfde klas is het zinvol dat jongeren de creativiteit die ze in de loop der jaren met behulp van analoge technieken in de kunstlessen hebben verworven, uitbreiden naar digitale technologieën. Vanuit artistiek oogpunt moet digitale beeldbewerking ontstaan vanuit de kunstlessen.



Basis voor een concept voor media-educatie:

Mediadragers

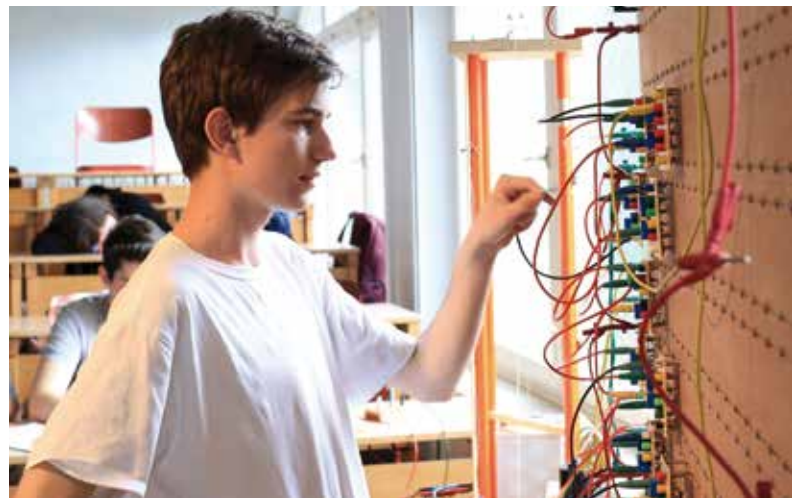


Kleutertijd	
1 ^e klas	
2 ^e of 3 ^e klas	Papier scheppen.
4 ^e of 5 ^e klas	
6 ^e klas	„Mediarijbewijs“.
7 ^e klas	Praktisch boekbinden.
8 ^e klas	Omgang met microfoon en camera.
9 ^e klas	Binair getallensysteem (wiskunde) leren begrijpen. Principes van de werking van een telefoon leren begrijpen.
10 ^e klas	Logische schakelingen, de principes van de bouw van een CPU leren kennen. Historische en culturele aspecten van de IT-technologie.
11 ^e klas	Programmeerpracticum. Programmeren van microcontrollers, zoals bv. Arduino. Radiotechnologie tot en met mobiele telefonie.
12 ^e klas	Data verkeer op internet. Big Data. Basisgedachten van neurale netwerken en artificiële intelligentie. Natuurkundig inzicht in vlakbeeldschermen.

Mediadragers begrijpen

Het is een basisintentie van het vrijeschoolonderwijs om begrip van de principes van de alledaagse technieken bij te brengen. Van bij het begin werden op de vrijeschool de principes van het functioneren van belangrijke alledaagse apparaten zoals motoren, communicatietechnologie, beeldschermtechniek, enzovoorts aangeleerd in de lessen natuurkunde of techniek. In het midden van de jaren tachtig van de vorige eeuw zochten de vrijeschoolleraars naar manieren om het onderwerp 'computers' op school op een efficiënte manier te bespreken. Sinds die tijd geven de meeste vrijescholen vanaf de negende klas les over computers en computertechnologie.

In veel vrijescholen is de kennismaking met computertechnologie gebaseerd op het praktisch omgaan met elektronische componenten en apparaten. Dit betekent bijvoorbeeld dat vanaf de negende/tiende klas tijdens een praktijkperiode de basiscircuits van de computertechniek (NOR, OR, NAND, AND, half-adders, full-adders, flipflop enzovoorts) met behulp van relais of transistors gebouwd en onderzocht worden. Aansluitend kan de werking van microprocessors worden aangeleerd. In de elfde klas hebben veel scholen een programmeerpracticum in hun curriculum opgenomen. Het gaat erom te laten zien hoe de machine 'computer' de formaliseerbare menselijke logica vertaalt in een opeenvolging van fysieke toestandsveranderingen. Daarbij moet ook inzicht worden verkregen in de werking van neurale netwerken, zodat de leerlingen een goede basis hebben voor het beoordelen van de mogelijkheden en grenzen van de zogenaamde 'artificiële intelligentie'.



„Mediarijbewijs“



Vanaf de overgang naar de puberteit is het de ontwikkelingstaak van toekomstige jongeren om de beschutte ruimte van de kindertijd te verlaten, hun actieradius uit te breiden en zich steeds onafhankelijker te bewegen in de wereld. Uit representatieve studies in Duitsland⁴ blijkt dat dit ook geldt voor het mediagebruik. Kinderen rond de leeftijd van twaalf jaar verschuiven hun mediavorkeur van televisie naar compu-

ters en het internet en bewegen zich grotendeels alleen op het internet. Daarom is het op deze leeftijd belangrijk dat de kinderen een soort „mediarijbewijs“ behalen. Het fundamentele didactische doel is om te beginnen met de ontwikkeling van het *mediabewustzijn* van de jongeren. Dit is het vermogen om onderscheid te maken tussen realiteit en fictie. Dit omvat vooral het inzicht dat de virtuele online wereld en de reële „offline wereld“ verschillende regels hebben.

Bovendien is het van groot belang dat kinderen een basiskennis hebben van enerzijds hoe ze zich veilig kunnen bewegen op het internet en anderzijds welke reële gevolgen foutief gedrag in de digitale ruimte kan hebben. Een project met een „analoog sociaal netwerk“ in de beschermde ruimte van een klas kan hierop een goede voorbereiding zijn. In zo'n project kunnen de mogelijkheden en risico's van sociale netwerken worden ervaren zonder beeldschermmedia en internet. Onderwerpen zijn: het bewust maken van het belang van de bescherming van privacy op het internet, het schrijven van korte berichten, de verschillen tussen één-op-één communicatie en groepsgesprekken (of groepschat) en het herkennen van valse identiteiten en nepnieuws.

Natuurlijk moeten de aspirant-jongeren weten welke zoekrobots er bestaan, hoe ze van elkaar verschillen en hoe ze deze kunnen gebruiken om op een zinvolle manier onderzoek te doen.

Het „mediarijbewijs“ moet de volgende onderwerpen behandelen:

- zoekrobots leren gebruiken, verschillende zoekrobots kennen;
- betrouwbaarheid van internetpagina's leren beoordelen;
- vriendelijk omgaan met contacten op het internet: veiligheidsregels voor het chatten, regels binnen sociale netwerken, „netiquette“;

⁴ Bijv.: KIM-Studie 2018. *Kindheit, Internet, Medien. Basisuntersuchung zum Medienumgang 6- bis 13-Jähriger*, Stuttgart, blz. 11 e.v.

Samenwerking van ouders en leraren

- cyberpesten, hoe ga ik ermee om en als het gebeurt: bij wie kan ik terecht?
- rol van influencers en rolmodellen op het internet;
- bescherming van de gegevens van anderen en van zichzelf;
- het publiceren van beelden op het net: rechten en plichten;
- informatie over het auteursrecht: wat is beschermd, wat is gratis, wat is strafbaar?
- strafrecht: welke publicaties zijn verboden?

Al deze vaardigheden kunnen goed geleerd worden in actiegerichte leeromgevingen. Begeleid opzoeken op het internet ter voorbereiding van spreekbeurten creëert zinvolle gelegenheden om te leren omgaan met verschillende zoekrobots en met de betrouwbaarheid van de resultaten. Bij het maken van een hoorspel komen bijvoorbeeld niet alleen de Middeleeuwen tot leven, maar ook de kwestie van grondwettelijke vrijheden en auteursrecht komt op een zinvolle en niet abstracte manier aan bod. In dergelijke en soortgelijke projecten verwerven de jongeren mediakennis en ervaren ze tegelijkertijd zelfredzaamheid.

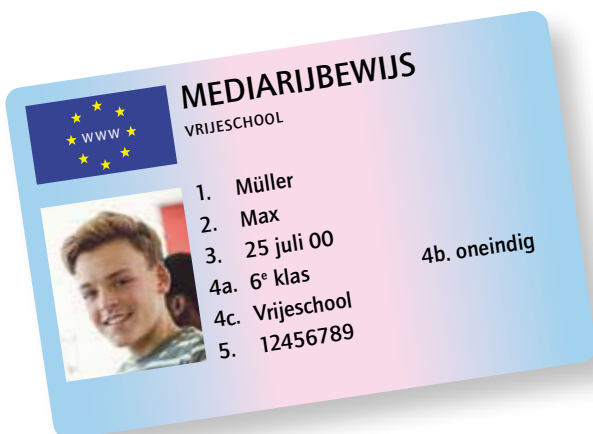
De grote pedagoog Janusz Korzszak (1878–1942) schreef ooit: „Laten we respect hebben voor de geheimen en de schommelingen binnen het harde werk van het groeien“ bij de kinderen. Dit werk heeft aan de ene kant bescherming nodig, maar aan de andere kant ook een aantal uitdagingen die de kinderen stimuleren om tot daden over te gaan. Kinderen hebben een omgeving nodig die tegelijk stimuleert en beschermt. Voor zo'n omgeving kan alleen door ouders en leerkrachten samen worden gezorgd. Een goede samenwerking tussen de ouders en de school veronderstelt dat zij op eenzelfde manier naar de ontwikkelingsfasen van kinderen kijken. Daarom zijn er gelegenheden nodig om dit samen te bespreken.

Ouders maken zich vaak zorgen over de vraag of hun kinderen op school ook mediageletterd zullen worden. Aan deze volledig gerechtvaardigde zorg kan alleen tegemoet gekomen worden als de school naast de gewone leerstof vanaf de zesde klas tot aan het einde van het middelbaar onderwijs een grondige, rechtstreekse mediavorming aanbiedt.

Leerkrachten maken zich dan weer vaak zorgen dat kinderen te vroeg toegang hebben tot apparaten, op een leeftijd waarop ze de mogelijkheden en vooral de verleidingen daarvan nog niet kunnen weerstaan.

Intensieve samenwerking met ouders, waarbij dergelijke onderwerpen worden besproken, is daarom niet alleen wenselijk, maar ook noodzakelijk. Regelmatig zou de ontwikkelingsgerichte media-educatie onderwerp moeten zijn van ouderavonden en gezamenlijke bijscholingscursussen voor ouders en leerkrachten. Het is ook zinvol om de ouders van de verschillende klassen aan te moedigen om afspraken te maken over de leeftijd waarop zij hun kinderen met bepaalde apparaten laten werken en welke regels van toepassing zijn op de organisatie van de gezamenlijke vrijetijdsbesteding van de kinderen.

De ontwikkeling van een duurzaam, levendig media-pedagogisch concept voor de school lukt het best in een samenwerking in vol vertrouwen tussen ouders, personeel en leerlingen van de bovenbouw.





Mediapedagogisch concept binnen een 'competentiekader'

Voor de media-educatie zelf zijn door de verschillende Duitse deelstaten diverse competentiekaders vastgelegd, bijvoorbeeld:

- werking en toepassing
- informeren en opzoeken
- communiceren en samenwerken
- produceren en presenteren
- analyseren en reflecteren
- probleemoplossing en vormgeving

Voor een competentiekader dat gericht is op de mens en zijn ontwikkeling kan een salutogenetisch standpunt worden ingenomen en kunnen de basiselementen van de coherentie-ervaring als uitgangspunt worden genomen. Vervolgens worden de nagestreefde vaardigheden van de leerlingen als volgt gestructureerd:

Het leven begrijpen

Handelingsbekwaamheid & zelfredzaamheid

Zingeving

In de volgende tabel worden de thema's die media-educatieve aspecten bevatten vanuit dit uitgangspunt gerangschikt. Nogmaals: een tabel dwingt dynamische processen in een rigide corpus, wat echter toch stimulerend kan werken.

Het leven begrijpen



Technisch begrijpen



Informereren & opzoeken



Analyseren & reflecteren

Handelingsbekwaamheid & zelfredzaamheid



Communiceren & samenwerken



Produceren & presenteren



Problemen oplossen & vormgeven

Zingeving






Empathie






Verantwoordelijkheidszin



Eigen positie ontwikkelen

Begrijpen				
Technisch begrijpen	 Informeren & opzoeken	 Analyseren & reflecteren		Communiceren & samenwerken
Kleutertijd	Speels omgaan met verschillende materialen.	De natuur beleven en ervaren.	Ontwikkeling van de zintuigen. Luisteren, ervaringen opdoen.	Vrij spel en kringspelen. Leren door imitatie. Conflicten oplossen in sociale interactie.
1 ^e en 2 ^e klas	Omgaan met gereedschap.	Leren schrijven en lezen.	Begrijpen van de omgeving door praktische activiteiten en door emotionele verbinding.	Vormen van klasgemeenschap. Schrijven en lezen, verhalen vertellen, samen muziek maken en eurtmie beoefenen.
3 ^e klas	Huizenbouw. Landbouw. Handwerk. Papier scheppen.	Bezoeken van ateliers en bedrijven. Klas- of schoolbibliotheek oprichten en gebruiken.		Schrijven en lezen verdiepen. Projecten zoals bijv. de huizenbouwperiode.
4 ^e en 5 ^e klas	Folioscoop. Schimmenspel.	School- en stadsbibliotheek gebruiken ter voorbereiding van spreekbeurten. Uitstapjes in omgeving (aardrijkskunde).		
6 ^e klas	Fysica: optica, akoestiek en camera obscura. Kunst: projectie en schaduw. Informatietechnologie: zoekrobots begrijpen, privacy-instellingen.	Musea leren kennen. Mensen interviewen.	Eerste elementen van algoritmisch denken met Computer Science unplugged: analoog coderen.	Analoog sociaal netwerk.
7 ^e klas			De krant – verschillende journalistieke vormen. Analyse van foto's. Beeldopbouwelementen leren zien en leren gebruiken.	
8 ^e klas	Basis van tekstverwerking en lay-out. Begrip van de elektromotor.	Voor het jaarwerk: opzoekwerk in bibliotheken en op het internet.	Ernst van bronnen beoordelen. Reflectie op eigen mediagedrag.	Structuur van een sollicitatiebrief, cv, zakelijke e-mail. Netiquette, hate speech, commentaar en beoordelingen.
9 ^e klas	Binair getallenstelsel in de wiskunde. Principes werking van een telefoon, analoog en digitaal. Audiomontage.	Bijv. geschiedenis: lokale geschiedenis opzoeken in archieven, ooggetuigen-interviews.	Betekenis van vrije media voor de democratie. Kwaliteitscriteria voor een goed ontwerp.	Digitale communicatie met partnerscholen. Samenwerking op het internet: Wikipedia, Padlet, OpenStreetMap enz. Projectorganisatie met digitale hulpmiddelen.
10 ^e klas	Principes van de bouw van een CPU. Browserveiligheidsinstellingen. Veiligheid op het internet.	De betekenis van redactiewerk. Geschiedenis van de film.	Ernst van digitaal materiaal inschatten, de macht van mediavormgeving leren kennen. Filmanalyse, technische, esthetische en maatschappelijke aspecten van de filmgeschiedenis.	
11 ^e en 12 ^e klas	Radiotechnologie tot en met mobiele telefonie. Digitalisering van taal en multiplexing.	Wetenschappelijk onderzoek voor eindwerk en presentaties.	Manipulaties leren zien: fake news, framing, trollen. Maatschappelijke rol van mediaconcerns. Big Data en controle.	

Handelen			Zingeven			
Produceren & presenteren	Problemen oplossen vormgeven		Empathie	Verantwoordelijkheid	Eigen positie ontwikkelen	
Schilderen. Zingen. Rollenspel. Tafelpoppenspel.	Alledaagse huishoudelijke taken leren door imitatie.		Luisteren naar en vertellen van sprookjes en verhalen.	Helpen met huishoudelijke taken van volwassenen.	Leren door imitatie.	
Reciteren, zingen, vormtekenen, schilderen, schrift vormgeven, optredens bij maandfeesten, handwerk.	Probleemoplossende vaardigheden ontwikkelen d.m.v. handwerk en kunstzinnig werk.		Luisteren naar en vertellen van sprookjes, legenden en mythen.	Beurtrol voor het vegan van de klas. Klasorde.	Gevoelsoordeel.	
Klasorkest, klaskoor.			Bewustmaken en versterken van relaties met de wereld, bijv. ambachtenperiode.	Acties voor het algemeen belang. Voor planten en dieren zorgen.		
Spreekbeurten met ondersteuning van voornamelijk analoge media en reële zaken.			De relaties met de wereld verdiepen op ecologisch en historisch gebied, bijv. dierkunde.	Begeleide planning van feesten en excursies.		
Artikelen schrijven voor schoolkrant. Hoorspelen en reportages opnemen.	Passend omgaan met problematisch mediagedrag en ongepaste inhoud.		Cyberpesten onderkennen.	Tuinbouw. Verantwoordelijk omgaan met eigen en andermans gegevens en beelden. Privacy leren beschermen. Grondwettelijke vrijheden. Auteursrecht. De gevolgen van eigen acties op het internet inschatten.	Oordelen, trainen van het vermogen om te argumenteren, leren om zakelijke debatten te voeren.	
Typen met tien vingers op het toetsenbord. Boekbinden.			Netiquette ontwikkelen. Herkennen en beoordelen van hate speech.	„Eerst denken, dan klikken.“	Reflecteren over eigen mediagedrag.	
Tekstverwerkingsprogramma op een verstandige manier gebruiken, digitale berichten opstellen.	Theaterproject: Reclame, organisatie, decor en kostuums, geluidstechniek en versterking.					
Grafische vormgeving kunnen gebruiken. Een blog voor leerlingenuitwisseling maken. Film-/klankbewerking/audiomontage. Productie van audiobijdragen/video's. Logische schakelingen praktisch begrijpen. Met half- en fulladders een processor maken. Het maken van films.	Verklarende video's maken. Mechanica, bijv. Rube-Goldberg-machine. Topografie. Programmeerpracticum. Processen algoritmisch voorstellen.		Beroeps- en landbouwpracticum.	Bewustwording van de eigen bijdrage aan de maatschappelijke aspecten van de computertechnologie.	Samen regels voor gebruik van mobiele telefoon ontwikkelen. Zelf de tijden voor mediagebruik bepalen.	
Lezingen op een doelgerichte en publieksgerichte manier presenteren. Mediatechnologie op een verstandige manier gebruiken.	Plannen en uitvoeren van een jaarwerk en eventuele moeilijkheden overwinnen.		Sociale stage. Aspecten van duurzame ontwikkeling.	Verhouding mens-machine: de effecten van artificiële intelligentie en het internet der dingen kennen en ernaar handelen op een zelf bepaalde manier.		

Begrijpen			
Technisch begrijpen	 Informeren & opzoeken	 Analyseren & reflecteren	
Kleutertijd	Speels omgaan met verschillende materialen.	De natuur beleven en ervaren.	Ontwikkeling van de zintuigen. Luisteren, ervaringen opdoen.
1 ^e en 2 ^e klas	Omgaan met gereedschap.	Leren schrijven en lezen.	Begrijpen van de omgeving door het doen en door emotionele verbinding.
3 ^e klas	Huizenbouw. Landbouw. Handwerk. Papier scheppen.	Bezoeken van ateliers en bedrijven. Klas- of schoolbibliotheek oprichten en gebruiken.	
4 ^e en 5 ^e klas	Folioscoop. Schimmenspel.	School- en stadsbibliotheek gebruiken ter voorbereiding van spreekbeurten. Uitstapjes in omgeving (aardrijkskunde).	
6 ^e klas	Fysica: optica, akoestiek en camera obscura. Kunst: projectie en schaduw. Informatietechnologie: zoekrobots begrijpen, privacy-instellingen.	Musea leren kennen. Mensen interviewen.	Eerste elementen van algoritmisch denken met Computer Science unplugged: analogo coderen.
7 ^e klas			De krant – verschillende journalistieke vormen. Analyse van foto's. Beeldopbouwelementen leren zien en leren gebruiken.
8 ^e klas	Basis van tekstverwerking en lay-out. Begrip van de elektromotor.	Voor het jaarwerk: onderzoek in bibliotheken en op het internet.	Ernst van bronnen beoordelen. Reflectie op eigen mediagedrag.
9 ^e klas	Binair getallenstelsel in de wiskunde. Principes werking van een telefoon, analoog en digitaal. Audiomontage.	Bijv. geschiedenis: lokale geschiedenis opzoeken in archieven, ooggetuigen-interviews.	Betekenis van vrije media voor de democratie. Kwaliteitscriteria voor een goed ontwerp.
10 ^e klas	Principes van de bouw van een CPU. Browserveiligheidsinstellingen. Veiligheid op het internet.	De betekenis van redactiewerk. Geschiedenis van de film.	Ernst van digitaal materiaal inschatten, de macht van mediavormgeving leren kennen. Filmanalyse, technische, esthetische en maatschappelijke aspecten van de filmgeschiedenis.
11 ^e en 12 ^e klas	Radiotechnologie tot en met mobiele telefonie. Digitalisering van taal en multiplexing.	Wetenschappelijk onderzoek voor eindwerk en presentaties.	Manipulaties leren zien: fake news, framing, trollen. Maatschappelijke rol van mediaconcerns. Big Data en controle.

Begrijpen

„Wat je hebt leren begrijpen, maakt je niet langer bang.“ Dit citaat wordt toegeschreven aan de wetenschapper en Nobelprijswinnaar Marie Curie (1867–1934). Dat is precies waar het om gaat: de mediawereld zo goed te begrijpen dat het mogelijk is om er autonoom in te bewegen.

Wat is belangrijk om te begrijpen in de mediawereld? In elk geval de technologie, maar ook de politiek, het bedrijfsleven en de maatschappij. Dat komt allemaal aan bod in het hier voorgestelde curriculum.

Begrijpen heeft verschillende niveaus. Sommige dingen begrijpen we intellectueel, andere moeten we ‚begrijpen‘, dat wil zeggen met onze zintuigen ervaren om ze met het verstand te vatten, en vele dingen leren we begrijpen door het doen.




De vrijeschoolpedagogie gebruikt deze vormen van leren sowieso al, dus het is logisch dat ze ook moeten worden gebruikt voor het leren begrijpen van de media – aangepast aan de leeftijd. Daarbij gaat het doen vooraf aan het begripsmatig uitleggen.

Om iets diepgaand te begrijpen heb je basiskennis nodig. Op technisch gebied verwerven kinderen die in de eerste plaats tijdens praktische activiteiten, wanneer ze werken met gereedschap in de onderbouw, een huis bouwen of een veld beplanten. Ze ervaren welke stappen elkaar opvolgen bij het plannen en uitvoeren, hoeveel moeite het kost om iets te doen lukken en ze doen hun eerste zeer tastbare ervaringen op met natuurkunde en mechanica. In de middenbouw wordt de ervaring aangevuld met cognitieve, theoretische kennis, die nog steeds vanuit het experiment wordt ontwikkeld. In de bovenbouw kunnen de leerlingen voortbouwen op deze basis van ervaringskennis, om complexe technische, maar ook economische en politieke systemen zoals Big Data of de rol van de grote internetbedrijven te begrijpen.

Om tot een werkelijk begrijpen te komen hebben kinderen en jongeren ook nood aan vaardigheden en strategieën. Ze moeten leren waar en hoe ze informatie kunnen vinden – eerst in de analoge wereld, dan in de digitale wereld. Ze moeten ook leren om deze informatie te evalueren en te ordenen. De school biedt hiervoor vele gelegenheden – presentaties, huistaken, projecten – en opent de horizon voor de meest uiteenlopende bronnen: interviews met experts en ooggetuigen, bibliotheken, archieven en databanken en natuurlijk ook gekwalificeerd, wetenschappelijk onderzoek op het internet.

Datgene wat kinderen en jongeren leren en onderzoeken, moeten ze zich eigen maken door verbanden met hun eigen leven te vinden en betekenis te genereren. Dit wordt bereikt door analyse en reflectie – en opnieuw door hun eigen media-acties, totaal in de geest van Confucius (551–479 v.C.):

*Wat je tegen me zegt, vergeet ik.
Wat je me laat zien, herinner ik mij.
Wat je me laat doen, begrijp ik.*

Handelen			
	Communiceren & samenwerken 	Produceren & presenteren 	Problemen oplossen vormgeven 
Kleutertijd	Vrij spel en kringspelen. Leren door imitatie. Conflicten oplossen in sociale interactie.	Schilderen. Zingen. Rollenspel. Tafelpoppenspel.	Alledaagse huishoudelijke taken leren door imitatie.
1 ^e en 2 ^e klas	Vormen van klasgemeenschap. Schrijven en lezen, verhalen vertellen, samen muziek maken en eurtmie beoefenen.	Reciteren, zingen, vormtekenen, schilderen, schrift vormgeven, optredens bij maandfeesten, handwerk.	Probleemoplossende vaardigheden ontwikkelen d.m.v. handwerk en kunstzinnig werk.
3 ^e klas	Schrijven en lezen verdiepen. Projecten zoals bijv. de huizenbouwperiode.	Klasorkest, klaskoor.	
4 ^e en 5 ^e klas		Spreekbeurten met ondersteuning van voornamelijk analoge media en fysieke voorwerpen.	
6 ^e klas	Analoog sociaal netwerk.	Artikelen schrijven voor schoolkrant. Hoorspelen en reportages opnemen.	
7 ^e klas		Typen met tien vingers op het toetsenbord. Boekbinden.	Passend omgaan met problematisch mediagedrag en ongepaste inhoud.
8 ^e klas	Structuur van een sollicitatiebrief, cv, zakelijke e-mail. Netiquette, hate speech, commentaar en beoordelingen.	Tekstverwerkingsprogramma op een verstandige manier gebruiken, digitale berichten opstellen.	
9 ^e klas	Digitale communicatie met partnerscholen. Samenwerking op het internet: Wikipedia, Padlet, OpenStreetMap enz.	Grafische vormgeving kunnen gebruiken. Een blog voor leerlingenuitwisseling maken. Film-/klankbewerking/audiomontage.	Verklarende video's maken.
10 ^e klas	Projectorganisatie met digitale hulpmiddelen.	Productie van audiobijdragen/video's. Logische schakelingen praktisch begrijpen. Met half- en fulladders een processor maken. Het maken van films.	Mechanica, bijv. Rube-Goldberg-machine. Topografie. Programmeerpracticum. Processen algoritmisch voorstellen.
11 ^e en 12 ^e klas		Lezingen op een doelgerichte en publieksgerichte manier presenteren. Mediatechnologie op een verstandige manier gebruiken.	Plannen en uitvoeren van een jaarwerk en eventuele moeilijkheden overwinnen.

Handelen

De ervaring dat het eigen handelen impact heeft, maakt je sterk. Het betekent immers dat je iets kan bereiken, dat je moeilijke taken op eigen kracht onder de knie kan krijgen. Zelfeffectiviteit is de pedagogische term hiervoor. Dit is de tweede pijler van het gevoel van samenhang. Wanneer ervaren kinderen en jongeren dat hun acties een effect hebben en de omgeving veranderen? En hoe kunnen opvoeders ruimte creëren voor dergelijke ervaringen?




Kinderen en jongeren hebben behoefte aan uitdagingen die op hun leeftijd afgestemd zijn en waarmee ze hun probleemoplossende vaardigheden kunnen ontwikkelen en succes kunnen ervaren. In de onderbouw zijn dit technische en artistieke taken, in de middenbouw onder andere het jaarwerk en theaterprojecten en in de bovenbouw uitdagingen zoals studentenbedrijven, verblijven in het buitenland enz. Tegelijkertijd is het belangrijk dat volwassenen zelfeffectiviteit en probleemoplossende strategieën voorleven en jongeren motiveren in hun leerproces en hun het vertrouwen geven in hun vermogen om met de gestelde taken om te gaan – en hun die niet uit handen nemen.

De wereld van de media is door de mens gemaakt; hij kan en moet door de mens worden gevormd. Zo is het een zeer versterkende ervaring voor kinderen en jongeren om hun eigen effectiviteit in de media te ervaren door het creatief ontwerpen van mediaproducten: podcasts, films, schoolkranten en blogs. Ze ervaren de macht – en dus ook de verantwoordelijkheid – om deel te nemen aan het vormgeven van 'de media' en deze te gebruiken als uitdrukking van hun gevoelens en ideeën. Tegelijkertijd leren ze hoe de media werken.

Handelen doe je nooit in een vacuüm. Wie handelt, beweegt zich altijd in een sociale context. Actiegericht leren is dus ook altijd een oefenterrein voor sociaal leren, omgaan met andere mensen, andere meningen en ideeën. Daarom is het belangrijk om in het echte leven empathie en conflictoplossende vaardigheden te ontwikkelen om later adequaat te kunnen omgaan met eigen en andermans opmerkingen, haatdragende taal, trollen, pesten of pesterijen op (onder meer) het internet. Uiteraard is het ook belangrijk om communicatiemiddelen te kennen en te beheersen – van het curriculum vitae tot tools voor collaboratief projectmanagement.

Zelfeffectiviteit is de basis waarop de latere volwassenen op creatieve en verantwoorde wijze kunnen bijdragen aan hun leefomgeving en de mediawereld – zowel privé als professioneel.



Zingeven			
	Empathie 	Verantwoordelijkheid 	Eigen positie ontwikkelen 
Kleutertijd	Luisteren naar en vertellen van sprookjes en verhalen.	Helpen met huishoudelijke taken van volwassenen.	Leren door imitatie.
1 ^e en 2 ^e klas	Luisteren naar en vertellen van sprookjes, legenden en mythen.	Beurtrol voor het vegen van de klas. Klasorde.	Gevoelsoordeel.
3 ^e klas	Bewustmaken en versterken van relaties met de wereld, bijv. ambachtenperiode.	Acties voor het algemeen belang. Voor planten en dieren zorgen.	
4 ^e en 5 ^e klas	De relaties met de wereld verdiepen op ecologisch en historisch gebied, bijv. dierkunde.	Begeleide planning van feesten en excursies.	
6 ^e klas	Cyberpesten onderkennen.	Tuinbouw. Verantwoordelijk omgaan met eigen en andermans gegevens en beelden. Privacy leren beschermen. Grondwettelijke vrijheden. Auteursrecht. De gevolgen van eigen acties op het internet inschatten.	Oordelen, trainen van het vermogen om te argumenteren, leren om zakelijke debatten te voeren.
7 ^e klas	Netiquette ontwikkelen. Herkennen en beoordelen van hate speech.		
8 ^e klas		„Eerst denken, dan klikken.“	Reflecteren over eigen mediagedrag.
9 ^e klas	Beroeps- en landbouwpracticum.		Samen regels voor gebruik van mobiele telefoon ontwikkelen.
10 ^e klas	Poëtica-periode eventueel in samenwerking met kunstzinnige vakken.	Bewustwording van de eigen bijdrage aan de maatschappelijke aspecten van de computertechnologie.	Zelf de tijden voor mediagebruik bepalen.
11 ^e en 12 ^e klas	Sociale stage. Aspecten van duurzame ontwikkeling.	Verhouding mens-machine: de effecten van artificiële intelligentie en het internet der dingen kennen en ernaar handelen op een zelf bepaalde manier.	

Zingeven

Decennia geleden reeds stelde de psycholoog Viktor E. Frankl (1905–1997) vast dat veel maatschappelijke verschijnselen verklaard kunnen worden door het beeld van een geestelijk vacuüm, van zinloosheid. Op de vraag hoe je zin vindt in het leven, antwoordde hij: „Er is een ommekeer nodig van de hele kwestie van de zin van het leven: we moeten leren [...] dat het er niet zozeer toe dat wat wij nog van het leven verwachten, maar alleen wat het leven van ons verwacht!”⁵

Frankl wijst erop dat de mens een zin voor *het* leven moet ontwikkelen als hij de zin *van zijn* leven wil vinden. Een eigen zingeving veronderstelt een zingeving voor het andere. Zingeving voor het leven ontstaat wanneer men de eigen activiteit kan ervaren in een context met andere mensen, wanneer men actief kan zijn vanuit het leven. Dit veronderstelt een denkwijze die niet alleen uitgaat van het individuele, maar die naar omvattende gehelen kijkt.

Kinderen hebben zinbeleving nodig. Voor hen is vooral de relatie van een ding tot henzelf van belang. Ze moeten de betekenis van wat ze leren kunnen zien door een verbinding aan te gaan met hun leraren en de leerinhoud die ze onderwijzen. In de eerste schooljaren ontstaat deze verbinding door het vertellen van verhalen en het leren door imitatie. De sprookjes, mythen en legenden brengen tegelijkertijd waarden over, alsook een begrip van de wereld.

In de loop van de schooltijd is het belangrijk om de ontwikkeling van empathie te bevorderen. Dat opent het begrip van de kinderen voor de mens en de wereld. Ze ontwikkelen hun eigen interesse in de wereld door bijvoorbeeld te leren over de ambachten, de lokale geschiedenis en de dierkunde. De jongere ontwikkelt een gevoel van zingeving voor de wereld. Tegelijkertijd nemen kinderen en jongeren geleidelijk aan steeds meer verantwoordelijkheid voor hun eigen handelen in deze wereld. Dat begint met alledaagse taken zoals de orde

in de klas en groeit geleidelijk uit tot zaken zoals een verantwoorde omgang met hun eigen en andermans gegevens op het internet. Het daaruit voortvloeiende inzicht in grotere contexten dat zich in de loop van hun schooltijd verdiept, vormt de basis voor de ontwikkeling van hun individuele standpunt. Door het ontwikkelen van het vermogen tot objectief oordelen in de adolescentie gaat het individu geleidelijk aan voorbij aan de eigen gemoedstoestand en herkent het individu de vragen van de wereld en de eigen verantwoordelijkheid. Tegelijkertijd ervaart het de betekenis van het eigen handelen.

⁵ Frankl, Viktor, *...trotzdem Ja zum Leben sagen. Ein Psychologe erlebt das Konzentrationslager*, München, 2002.

Media-educatie in vrijescholen – Uitrusting

Op de volgende pagina's willen we u enkele criteria geven voor de juiste keuze van de hardware. De criteria zijn gebaseerd op de voorgaande mediapedagogische uitgangspunten en op ervaringen die in de vrijescholen in de betreffende lessen zijn opgedaan. We geven geen directe verwijzingen naar soorten apparatuur of specifieke software; een lijst hiervan is beschikbaar via de link op pagina 43.

INTERNETVERBINDING

Vele wegen leiden naar Rome, maar als het gaat om de juiste aansluiting van de school op het internet, geldt als belangrijke stelregel: meer is beter. Een breedbandverbinding met glasvezel heeft in ieder geval de voorkeur; de gebruikte bandbreedte hoeft niet overeen te komen met de technisch mogelijke, maar een latere verhoging is dan eenvoudig mogelijk. Er is niets tegen een gemeenschappelijke aansluiting van verschillende gebruikersgroepen (leerlingen, administratie, leerkrachten) op voorwaarde dat de school in aparte netwerken wordt opgedeeld. Met een optische verbinding is de school het beste voorbereid op toekomstige vereisten. Als er alleen DSL beschikbaar is, dan moet ook daarbij op een hoge bandbreedte worden gelet. Op sommige locaties bieden lokale aanbieders ook straalverbindingen aan; deze zijn vaak aanzienlijk duurder dan andere vormen van verbinding en hebben alleen zin als er geen andere optie is.

NETWERK BINNEN DE SCHOOL

Met name in het geval van nieuwbouw moet worden voorzien in uitgebreide bekabeling voor IT. Voor zover mogelijk zijn mantelbuizen of wachtleidingen voor kabeldoorvoer de betere en meer toekomstbestendige keuze. In bestaande gebouwen is achteraf inbouwen vaak moeilijk en duur. Ook hier zijn leidingen voordelig,

maar vaak niet haalbaar. Tussen gebouwen adviseren wij om optische vezels te gebruiken. Als er subverdeelborden op de verdiepingen zijn, zijn glasvezelverbindingen tussen de verdeelborden de betere keuze. Voor de klaslokalen is een koperen kabel (minimaal cat. 7) voldoende. Wij raden aan om elk klaslokaal te voorzien van kabels en altijd minstens twee parallelle kabelleidingen te gebruiken. Als er mobiele apparaten worden gebruikt, moet ook de stroomvoorziening worden waarborgd. In lokalen met vaste PC-werkplekken, wetenschapsklassen enzovoorts moet naar elke werkplek een kabelpaar worden gelegd en moet in het betreffende lokaal een subverdeelbord worden geïnstalleerd. Bij het leggen van kabels moet worden gezorgd voor hoge kwaliteit; het netwerk moet goed worden gedocumenteerd en bij de oplevering moeten meetrapporten van de aansluitingen worden afgegeven.

Als switch raden wij beheerde apparaten aan die opties zoals VLAN, MAC-filters, enz. bieden.

Bij een gestructureerde bekabeling is het bijvoorbeeld aan te raden om op elke verdieping een subverdeling op te zetten. Het daarvoor noodzakelijke 19inchrek moet voldoende ruimte bieden voor patchpanelen, elektrische schakelaars (switch) en indien nodig, een ononderbroken stroomvoorziening.

Server

Kleine eigen servers of virtuele in-house servers zijn voor veel toepassingen een basisvereiste. De trend om schoolnetwerken uit te besteden aan de cloud wordt in sommige regio's aangemoedigd, maar de lokale standaardisatie en oplossingen zijn minder geschikt voor vrijescholen. Een eigen infrastructuur blijft onmisbaar. Dit betekent natuurlijk ook dat de verantwoordelijkheid voor het onderhoud bij de school zelf blijft, zodat voor zorg en onderhoud voldoende budget moet worden voorzien.

Gebruikersbeheer

Elke IT-infrastructuur moet voldoende beveiligd zijn. Een gebruikersadministratie is daarom onontbeerlijk en moet op de servers van de school worden aangeemaakt. School-e-mailadressen en eigen gebruikersaccounts voor leraren zouden vandaag de dag standaard moeten zijn.

WLAN

Als alternatief voor complexe bekabeling wordt steeds weer WLAN als netwerk overwogen. In principe bevelen wij geen WLAN aan. Naast de discussie over de schadelijke gevolgen van WLAN voor de gezondheid, heeft deze draadloze techniek ook aanzienlijke technische beperkingen. WLAN is eigenlijk alleen zinvol binnen klaslokalen zonder vaste bekabeling. Als WLAN wordt gebruikt, raden wij aan om het alleen te activeren als het nodig is, bijvoorbeeld via een (leraren)sleutelschakelaar. Vooraleer WLAN te installeren, moet men overwegen of het WLAN ook voor privé-gebruik moet worden vrijgegeven. Wij raden dat af. Als het WLAN niet door privé-apparaten mag worden gebruikt, moeten bij de installatie technische voorzorgsmaatregelen worden genomen om te garanderen dat alleen de eigen apparaten van de school toegang hebben tot het WLAN. Hobbyoplossingen voor wireless access points raden wij af. Een WLAN moet een centraal gebruikersbeheer met groepen, toegangstijden en toegangsbeveiliging ondersteunen.

Als alternatief kan een netwerkaansluiting via licht (Li-Fi) worden overwogen. Deze technologie zou binnenkort beschikbaar moeten zijn.

UITRUSTING IN DE KLAS

In vrijescholen is de volledige vervanging van het traditionele krijtbord ondenkbaar. De eerste voorstelling en het uitwerken van nieuwe leerstof kan meestal niet alleen met digitale hulpmiddelen gebeuren. Bovendien werkt techniek vaak gewoon niet. In zulke situaties is een goed, klassiek krijtbord

zeer nuttig! In de middenbouw, maar vooral in de bouwbouw is de uitrusting van klaslokalen met beamer en geluidsapparatuur aan te bevelen. Beamers voor korte afstand kunnen permanent worden geïnstalleerd op zo'n wijze dat ze andere vormen van onderwijs niet storen. Naast het klassieke schoolbord raden wij een wit bord aan voor het gebruik van de beamer. Dat bord kan naast het schoolbord worden gehangen, zodat beide media tegelijkertijd kunnen worden gebruikt. Als een dergelijke opstelling niet mogelijk is, moet een vast geïnstalleerd projectiescherm, eventueel voorzien van elektrische bediening, worden opgehangen. De lichtsterkte van een beamer moet groot genoeg zijn om zoveel mogelijk zonder aparte verduistering gebruikt te kunnen worden. LED-beamers zijn de technologie van de toekomst; ze zijn makkelijker te onderhouden, stiller en kleiner dan beamers met halogeenlicht. Vaste kabels (HDMI) en verschillende sets adapters voor alle mogelijke afspeelapparatuur (laptops van alle merken, tablets, dvd-spelers enz.) moeten op een centrale plaats worden bewaard, zodat leraren hun eigen apparaten kunnen gebruiken. Een freeze-functie voor het beeld, dat via afstandsbediening kan worden geregeld, maakt korte fade-outs en inhoudelijke afwisseling mogelijk zonder de beamer volledig uit te schakelen. Bij sommige modellen kan de mute-functie het laatste beeld blijven weergeven, wat voor bepaalde lessen zeer nuttig kan zijn.

Als alternatief kan ook een (mobiel) multi-touch display worden gebruikt.

Een geluidsinstallatie moet een goed geluid produceren, dat ook voldoende luid is. Dit vraagt ten minste twee goede luidsprekers en meestal een aparte versterker. De meeste beamers voldoen niet aan deze eisen, ook niet als dit in de productspecificaties wordt aangegeven.

Indien nodig kan een DVD-speler, of beter nog een Blu-Ray-speler, worden toegevoegd.

Documentcamera

Documentcamera's in combinatie met een beamer zijn een nuttige uitbreiding voor het klaslokaal. Zo kunnen bijvoorbeeld oplossingen of schetsen van leerlingen zonder moeite met iedereen worden gedeeld. In ieder geval wordt een stabiel model aanbevolen, dat zonder computer kan worden bediend.

Knutseldozen en bouwpakketten

Niet alleen in computerclubs, maar ook voor hele klassen kan een goede technische instructie de noodzakelijke basis vormen voor een gedegen kennis van computer en media. Beginnend met eenvoudig solderwerk om basiscircuits te maken, de bouw van een liftbesturing of een analoge telefoon (wissel- en gelijkstroom, pulsgenerator), door eenvoudige programmering en besturing met Arduino, Raspberry Pi en het gebruik van bouwpakketten voor robots (bijv. Lego Mindstorms) kan de computertechniek duidelijk worden gemaakt.

PC-lokaal of mobiele oplossingen

Steeds meer scholen evolueren van vaste installaties met PC's naar mobiele oplossingen met laptops. Die nieuwe flexibiliteit vereist echter in elk klaslokaal waar de laptops worden gebruikt ofwel geïntegreerde kabels naar elke werkplek ofwel een WLAN. Daarnaast is het raadzaam om een transportkar aan te schaffen waarin men de laptops niet alleen kan opbergen maar ook kan opladen. Bovendien moet de kar probleemloos van het ene naar het andere lokaal kunnen gereden worden, wat in een schoolgang wel kan, maar over een speelplaats toch minder evident is.

Laptop of PC

Laptops hebben verschillende voordelen ten opzichte van klassieke PC's: ze zijn ruimtebesparend, kunnen in meerdere lokalen worden gebruikt, kunnen (indien nodig) ook buiten de school worden gebruikt en zijn beter beveiligd tegen manipulatie van de hardware. Nog een voordeel: zij kunnen worden gesloten tijdens

lesonderdelen met klassikale uitleg. Hierdoor ontstaat een heel andere communicatiesituatie in de klas dan wanneer iedereen zich achter een scherm verschuilt. PC's hebben echter ook voordelen: ze zijn gemakkelijker uit te breiden, makkelijker te repareren en iets goedkoper in de aanschaf. Voor bewerking van beeld en geluid moeten zowel laptops als PC's goede schermen, luidsprekers, aansluitingen voor koptelefoons, maar ook een toetsenbord en een muis hebben. Bij de aanschaf van laptops raden wij modellen met een ingebouwde netwerkpoort (Ethernet) aan, zodat men geen adapters hoeft te gebruiken bij het gebruik van kabels.

Tablets

Naar onze mening zijn tablets niet geschikt voor het lesgeven in de onderbouw. Hoewel het goed mogelijk is om met de vingers op het scherm informatie op te zoeken is het wissen en typen op een tablet te omslachtig voor een goede verdere verwerking van die informatie. Aangezien het gebruik van educatieve software op school meestal niet zinvol is, zijn er nauwelijks scenario's voor het inzetten van tablets als leermiddel die de hoge prijs en de geringe flexibiliteit door snelle veroudering zouden rechtvaardigen. Er is echter één uitzondering: voor het bewerken van media in de midden- en bovenbouw kan het gebruik van tablets zinvol zijn. .

Printer

In elk PC-lokaal met een vaste installatie moet een printer aanwezig zijn die met het netwerk compatibel is. In het algemeen zijn laserprinters voordeliger dan andere technologieën. Printers moeten beveiligd worden tegen overmatig gebruik, hetzij op technische wijze, hetzij door toezicht.

Robots

Er zijn tegenwoordig veel verschillende robotsystemen die geschikt zijn voor het onderwijs. Veel scholen gebruiken apparaten van Lego, niet alleen vanwege de modulaire opbouw, maar ook omdat er veel clubs, net-

werken en wedstrijden zijn die hiermee werken. Het onderwijsvoordeel van het programmeren van bijvoorbeeld een echt bewegende robot in plaats van een virtueel bewegende robot op het scherm is dat een echt voertuig, dat vervolgens tegen een tafelpoot kan rijden of een getekende lijn moet volgen, tot een veel hogere motivatie en actievere interactie tussen de leerlingen leidt. Voor veel apparaten zijn ook sensoren beschikbaar, zodat ook moeilijkere opgaven geprogrammeerd kunnen worden.

3D-printer

Door met 3D-printers te werken kunnen de leerlingen gestructureerde procedures en ruimtelijke perceptie oefenen als in de gebruikte programmeertaal de te printen objecten uit geometrische vormen zijn opgebouwd. De programmeerprestatie bestaat er dan in om bijvoorbeeld een huis met ramen en deuren te bouwen door middel van een optimale combinatie van verschillende geometrische basisvormen, zoals balken of piramides. Het daadwerkelijk creëren van een object in de echte wereld biedt de leerlingen een sterkere ervaring dan alleen het werken op een scherm.

Besturingssysteem

Het antwoord op de vraag naar het juiste besturingssysteem verdeelt de wereld volgens ideologie. Terwijl Windows afkomstig is van een IT-bedrijf, is Linux erg populair bij voorstanders van gratis software. Windows dient als basis voor veel programma's en is daarom nauwelijks weg te denken uit een IT-omgeving. Toch kan een groot deel van wat er op school nodig is, mits een zorgvuldige planning en goed onderhoud, met Linux gebeuren. Voor scholen zijn commerciële producten zoals Windows en Word beschikbaar tegen gunstige voorwaarden. Linux is volledig gratis, maar vereist meer aandacht van een specialist. Een parallelle installatie van Linux en Windows is technisch gezien vrij eenvoudig, maar daardoor verdubbelt de onderhoudsinspanning.

Als een netwerkverbinding van de eindapparaten met

kabels kan worden gegarandeerd, is een oplossing met ThinClients zinvol. Updates en upgrades hoeven dan alleen nog maar op de centrale server te worden uitgevoerd en het is niet nodig om de afzonderlijke eindapparaten te updaten.

In principe bevelen wij een installatie door commerciële experts aan; anders is de werkdruk van de docenten te hoog.

Software

Ondertussen is er een immense hoeveelheid software voor alle mogelijke toepassingsgebieden beschikbaar. In principe zou men om pedagogische redenen gratis software moeten gebruiken, waarbij de idee van gratis software met de leerlingen ook moet besproken worden.

Tekstverwerkingsprogramma's

Op het gebied van tekstverwerking worden buiten de Applewereld twee programma's veel gebruikt: het gratis LibreOffice van OpenOffice en Word van Microsoft. Voor het gebruik op school heeft LibreOffice de voorkeur, omdat de menu's van dit programma logischerwijs de structuur van een tekst weergeven, terwijl de knoppen in Word uit het hoofd geleerd moeten worden en een overzicht van alle functies moeilijk te bereiken is. De gratis producten draaien zowel onder Linux als onder Windows, terwijl Word alleen onder Windows werkt. Qua functionaliteit biedt geen van deze tekstverwerkers een voordeel; hetzelfde geldt voor de spreadsheet-programma's. Op het gebied van databases zijn er echter grote verschillen. Het gebruik van databases is echter alleen zinvol voor gevorderde leerlingen in de klas. De databases met gratis software hebben hier de grootste aantrekkingskracht. Er zijn ook goede gratis programma's voor lay-outwerk, terwijl de commerciële programma's vrij duur zijn, ook voor scholen. Voor professionele doeleinden heeft die gratis software een te klein functiebereik, maar voor scholen kan dat volstaan.

Programmeren

Er bestaan ongelooflijk veel verschillende programmeertalen. Voor elk platform zijn er tal van oplossingen. Met het oog op goede media-educatie zijn sommige van de ‚click and slide‘ oplossingen af te raden, omdat ze vrij abstract en minder functioneel zijn. Op tekst gebaseerde ontwikkeling van het programmeren vraagt een grotere inspanning, maar op de lange termijn is dat toch voordelig. Er bestaan ook programmeermethodes die gebaseerd zijn op een zogenaamde ‚minitaal‘, bijvoorbeeld *Robot Karol* (Duitstalig). In tegenstelling tot de vrij abstracte werkwijze van de klassieke programmeertalen is dat voor veel leerlingen makkelijker. Voor een eerste kennismaking met het programmeren zijn dergelijke programma's bijzonder geschikt.

Complexere maar krachtigere talen zoals Java, C++ en andere laten de leerlingen kennismaken met de onderliggende logica van de IT en zijn niet gericht op snelle en vooral kleurrijke resultaten. In de gratis Linux-wereld zijn er net zo goed gevestigde programmeermethodes als in de Windows-wereld. In principe zijn Linux-oplossingen zeer goed bruikbaar en bovendien gratis, maar ze vereisen goed opgeleide leerkrachten. De vrijeschoolmanier om van het fenomeen via de beschouwing naar het begrip en de abstractie te gaan, kan ook bij het programmeren goed worden geïmplementeerd.

Onderhoudscontracten

Voor elke infrastructuur zal relatief snel een aanzienlijke hoeveelheid tijd en kennis nodig zijn voor het onderhoud ervan. Enkele extra leraaruren of een paar uren vrijwilligerswerk door een ouder zullen vaak niet voldoende zijn. Aangepaste onderhoudscontracten worden dan onmisbaar, ter ondersteuning van de leerkrachten.

Educatieve software

In de meeste gevallen volgt educatieve software de idee van het klassieke handboek, zowel in de presentatie van de inhoud als in de lineaire opbouw. Bovendien worden er vaak multiple choice vragen gebruikt om te evalueren wat er geleerd is. Het selectieve gebruik van bepaalde onderdelen is nog minder mogelijk dan bij een handboek. Educatieve software is dus nauwelijks of niet geschikt voor vrijeschoolonderwijs, noch qua inhoud, noch qua didactiek. Men stuit dus op hetzelfde probleem als met de handboeken. Ze kosten veel geld en ze vereisen constante updates en onderhoud. Specifieke programma's voor de presentatie en verduidelijking van bepaalde onderwerpen, zoals geometriesoftware of uitspraakhulpmiddelen voor vreemde talen, zijn daarentegen wel goed geschikt voor vrijescholen.

ACTIEF AAN DE SLAG MET MEDIA

Door films te maken, podcasts te produceren, blogs te schrijven en andere activiteiten kunnen jonge mensen op artistieke en creatieve wijze op digitale wijze ontwerpen, hun waarneming aanscherpen, zelfredzaamheid ervaren en esthetisch inlevingsvermogen ontwikkelen. Door aan de slag te gaan met digitale media wordt enerzijds inzicht in de functies gecreëerd, maar anderzijds wordt ook hun werking duidelijk en zelfs de manipulatie via media die zich niet door morele regels laten leiden. Naast de eigenlijke geluidsbewerking kunnen de basisprincipes van het scannen, de digitale omzetting, de compressie, de opslag en de weergave worden aangeleerd. Het verdient aanbeveling om te beginnen met het medium ‚geluid‘ en pas als de jongeren de omgang met audiobewerkingssoftware onder de knie hebben, over te schakelen op videobewerking, wat toch aanzienlijk complexer is.

Er bestaan natuurlijk ontelbare, zeer verschillende pedagogische toepassingen voor audio en video in de klas en de technische vereisten daarvoor zijn navent verschillend. Soms kan het raadzaam zijn om uit kostenoverwegingen tweedehandse apparatuur aan te schaffen; men hoeft niet altijd het meest recente model te hebben. Voor klasprojecten wordt het werk veel gemakkelijker als er meerdere identieke toestellen beschikbaar zijn. Als er een mengelmoes van verschillende apparaten is, is er meer tijd nodig voor uitleg en onderhoud en treden er meer fouten op.

Breng je eigen toestel mee

Vaak wordt aan leerlingen gevraagd om hun eigen toestel, meestal een smartphone, mee te brengen. Die beschikken ondertussen immers over goede camera's en zelfs apps voor mediabewerking. Voordelen zijn lage tot geen aanschafkosten en altijd min of meer actuele modellen. Bovendien zijn de jongeren met hun eigen apparaten vertrouwd en leren ze deze creatief en artistiek te gebruiken, ook buiten de school. Naar onze mening wegen de nadelen voor het gebruik op school echter zwaarder door dan de voordelen: een smartphone is nu eenmaal niet alleen een camera of een microfoon, maar brengt ook de sociale netwerken en spelletjes in de klas, waardoor er een groot risico is op afleiding. Voor huiswerk of presentaties kan het wel nuttig zijn om de eigen apparaten te laten gebruiken.

Microfoon

Het gebruik van een externe microfoon is onmisbaar voor de productie van audio of video's. Er zijn modellen met kabel – zeer geschikt voor video-interviews waarbij de camera verder van de geluidsbron moet worden geplaatst. Er zijn ook 'clip-on' microfoons die geschikt zijn voor zuivere geluidsopnamen.

AUDIOPRODUCTIE – HOORSPLEN, SCHOOLRADIO, PODCASTS

Opnamestudio

In een akoestisch geschikte ruimte wordt een microfoon (indien mogelijk met plopkap) op een statief geplaatst en via een audio-interface op een computer aangesloten. Dit is geschikt voor het opnemen van scènes, hoorspelen en muziekluitvoeringen. In principe zijn er twee soorten microfoons; beide types zijn verkrijgbaar met verschillende richteigenschappen.

- **Dynamische microfoons**
Dynamische microfoons kunnen hoge geluidsdrukkniveaus aan, maar ze reageren ook wat traag op binnenkomend geluid. Dynamische microfoons hebben geen extra voeding nodig.
- **Condensatormicrofoons**
Deze microfoons hebben stroom nodig vanuit batterijen of via fantoomvoeding. Ze reageren gevoeliger en leveren een meer gedifferentieerd geluidsbeeld.
- **Cardioïde microfoons**
Een cardioïde microfoon pikt vooral op wat er voor en – afhankelijk van de 'breedte' – naast de microfoon gebeurt. Interferentie en achtergrondgeluiden van opzij en van achteren worden grotendeels onderdrukt.
- **Omnidirectionele microfoons**
Een omnidirectionele microfoon pikt geluid op uit alle richtingen.
- **Richtmicrofoon**
De klassieke richtmicrofoon wordt vooral gebruikt als de geluidsbron verder weg is.

Mobiele opname

Met draagbare opnameapparaten kun je overal geluiden, geluidsscenario's, interviews, reportages en spelscènes opnemen. Belangrijke criteria voor de aankoop van apparaten voor gebruik in scholen:

- Het apparaat moet in het niet gecomprimeerde, lineaire audioformaat WAV opnemen.
- Apparaten met extern oplaadbare batterijen, waarvan er altijd een voldoende aantal in reserve kan worden meegenomen, zijn ideaal.
- Apparaten die op een standaard SD-kaart opnemen zijn zeer nuttig. De jongeren kunnen de SD-kaart meenemen voor verdere verwerking, terwijl de volgende groep het apparaat gebruikt met een andere SD-kaart.
- Duidelijk display, eenvoudige menu-navigatie.
- Een ingebouwde luidspreker, waardoor de groep samen ter controle naar hun opnames kan luisteren. Een hoofdtelefoonaansluiting is onontbeerlijk.

Een beschutting voor de wind en een hoofdtelefoon moeten altijd worden meegenomen tijdens de opname.

Klankbewerking / montage

De open source software *Audacity* is zeer geschikt voor gebruik op scholen. Voor meer complexe projecten zijn *Reaper* of *Hindenburg Journalist* geschikt. Een hoofdtelefoonsplitter om meerdere hoofdtelefoons op één computer aan te sluiten is ook nuttig wanneer meerdere groepen in één lokaal aan audio werken.

VIDEOPRODUCTIE – SPEELFILM, ANIMATIEFILM, DOCUMENTAIRES

Tablets zijn zeer eenvoudig te gebruiken en bieden veel creatieve mogelijkheden door een verscheidenheid aan apps. Vooral de mogelijkheid om met de pen direct in foto's of video's te tekenen of het creatieproces van een tekening op te nemen maakt de productie van bijvoorbeeld verklarende video's, maar ook van videokunst gemakkelijker. Green screen opnames, stop-motion films en visuele effecten zijn eenvoudig te maken met de bijbehorende apps. Opname en bewerking gebeuren met hetzelfde apparaat, wat jongeren een grote mate van autonomie geeft over hun werk – ze kunnen het meenemen en werken op de plaats van hun keuze. Tablets doen veel automatisch – de technische en fysieke processen vinden op de achtergrond plaats en zijn niet transparant. Vanwege het kleine diafragma vertonen tabletcamera's gebreken in de scherptediepte en geveegde zooms zijn zelden rustig. Wie het diafragma, de belichtingstijd, de scherpte en de ISO zelf wil instellen, heeft de juiste apps nodig. Hoe veeleisender de projecten worden, hoe sneller de tablets hun grenzen bereiken, zowel voor opname als voor bewerking.

Camera's zijn er in alle prijs- en kwaliteitsniveaus. Het is belangrijk om af te wegen voor welk doel ze gebruikt moeten worden en om de juiste balans te vinden tussen eenvoudige en intuïtieve bediening enerzijds en creatieve mogelijkheden en transparante technologie anderzijds. Camera's die de mogelijkheid bieden om te schakelen tussen automatische en handmatige bediening worden aanbevolen. Een beeldstabilisator is nuttig, maar idealiter moet het ook mogelijk zijn om deze uit te schakelen.

Camcorder

De resolutie is bepalend voor de kwaliteit van de opname. Zelfs relatief goedkope camera's kunnen nu al HDV (1280 x 720 of 1440 x 1080 pixels) aan, maar Full-HD (met tot 1920 x 1080 pixels) is beter.

Zogenaamde CCD-chips (Charged Coupled Device) zetten het beeld om in digitale gegevens. Een 3CCD-camera heeft een aparte chip voor elk van de drie basiskleuren rood, groen en blauw, waardoor er aanzienlijk betere beelden worden geproduceerd dan bij camera's met slechts één chip, waarbij de drie kleuren door één chip moeten worden verwerkt.

Fototoestellen

Digitale spiegelreflexcamera's (DSLR) zijn geschikt voor het filmen. Zij produceren beelden met prachtige scherptediepte-effecten die doen denken aan de esthetiek van beelden die met dure filmapparatuur zijn gemaakt. Veel bridge- en systeemcamera's leveren ook prachtige beelden op. Voor meer veeleisende producties is het nuttig om verschillende objectieven te kunnen gebruiken.

Actioncams

Deze zijn klein en licht, waterdicht en schokbestendig. Ze kunnen worden bevestigd aan bijvoorbeeld een helm of fiets en zijn geschikt voor 'first-person shots' van alles wat beweegt. De groothoekoptiek kan een nadeel zijn.

Toebehoren

Voor het werken in vaak ongunstige lichtomstandigheden op school heb je krachtige camera's en/of een lichtkoffer nodig of in ieder geval een lichtspot. Licht is een essentieel ontwerpelement bij het filmen.

Een statief zorgt voor stabiele beelden en is een essentieel onderdeel van de materiaallijst. Fotostatieven zijn niet geschikt, omdat ze meestal geen draaiknop hebben die zorgt voor een schokvrije draaibeweging. Dolly's (camerawagens) zijn vaak gemakkelijk zelf te maken uit alles wat wielen heeft. Voor het filmen met smartphones zijn zogenaamde 'gimbals', die de bewegingen van de hand compenseren, geschikt.

Het is belangrijk dat het mogelijk is om een externe microfoon aan te sluiten en deze geluidsingang handmatig te egaliseren. Er zijn clip-on microfoons voor camera's die het omgevingsgeluid veel beter opnemen dan de ingebouwde microfoons van de camera's. Verder heb je ook handmicrofoons met kabel, bijvoorbeeld voor verslaggeving of interviews of om geluid op te nemen bij toneelscènes. Als het budget het toelaat, zijn er ook draadloze microfoons.

Montage en post-productie

Een goede optie voor eenvoudige producties is de open source software *Open Shot* of een eenvoudige gratis app die vaak op tablets staat (bijvoorbeeld *iMovie*).

Voor complexere toepassingen worden professionele programma's zoals *Final Cut Pro X* of *Adobe Premiere* aanbevolen.

Nawoord

Twee grote digitaliseringgolven hebben het dagelijks leven ingrijpend veranderd. De eerste golf startte in het begin van de jaren negentig, toen met de ontwikkeling van het World Wide Web het internet geschikt werd voor ‚huishoudelijk gebruik‘ en het tegen het einde van de eeuw de bureaus in woningen veroverde. Tegelijkertijd werd mobiele telefonie geschikt voor de massa. De verkoopcijfers explodeerden; aan het begin van het nieuwe millennium had bijna elk huishouden een PC en een mobiele telefoon.

De introductie van de *iPhone* in de zomer van 2007 markeerde het begin van de tweede digitalisering golf, waarin internet en mobiele telefonie samen kwamen. Het internet vond zijn weg naar de jaszakken van de mensen en werd een alomtegenwoordige metgezel.

Een derde golf van digitalisering vindt op dit moment plaats. In mei 2017 kondigde Sundar Pichai, de CEO van Google, aan dat het tijdperk van de dominantie van de smartphone zou eindigen en dat het tijdperk van de artificiële intelligentie (AI) zou beginnen: de ‚Mobile First World‘ wordt vervangen door de ‚AI First World‘. De apparaten worden de adviserende partner van de mens.

De ontwikkeling van AI-technologieën is inderdaad aanzienlijk vooruitgegaan. Als de huidige ontwikkeling ongehinderd doorgaat, zullen zowel het dagelijks leven van de mensen als de vereisten voor onderwijs en opleiding in de komende tien tot twintig jaar fundamenteel veranderen. Wat betekent het om te leren voor het leven in de toekomst?

De kwestie van de menselijke opvoeding in een samenleving die wordt gevormd door digitale apparaten, gaat verder dan het probleem van het leren omgaan met apparaten; onderwijs en opvoeding moeten de ontwikkeling van de individuele competenties zodanig ondersteunen dat elk individu een zelfbepaald en bevredigend leven kan leiden in een participatieve samenleving.

De mediapedagoog Dieter Baacke, die het begrip ‚mediacompetentie‘ introduceerde, geeft aan het einde van zijn werk over mediapedagogie een waarschuwing die tot nu toe weinig aandacht heeft gekregen:

„Het competentie criterium kan gemakkelijk worden vernauwd tot de ratio. De lichamelijke of emotionaliteit van de mens tellen vaak niet mee. Integendeel, deze aspecten worden het eerst geëlimineerd: [...] Bestaat er niet vanzelfsprekend ook een competentie van de mens om op de juiste manier met het eigen lichaam om te gaan?“⁶

Dit standpunt krijgt in de vrijeschoolpedagogie speciale aandacht, wat in contrast staat met andere methodologische opvattingen. Voor het vrijeschoolonderwijs staat de ontwikkeling van de mens in zijn geheel centraal. De pedagogische ruimte moet daarom zo worden ontworpen dat het individu wordt ondersteund in zijn ontwikkeling naar zelfcompetentie en het vermogen om te oordelen.

De metastudie van John Hattie⁷ brengt de resultaten van ongeveer 80.000 studies over leren samen. Een van de centrale bevindingen was dat het vooral de persoonlijkheid van de leerkracht is die de kinderen tot leren stimuleert en naar onderwijssucces begeleidt: „Het zijn de leerkrachten die ertoe doen!“⁸ Het onderwijssucces van kinderen hangt het meest af van de onderlinge verwevenheid van de vakbekwaamheid van de leerkrachten met hun pedagogische en didactische vaardigheden – en van hun samenwerking met de ouders.

⁶ Baacke, Dieter, *Medienpädagogik*, Tübingen, 2007, blz. 100.

⁷ Hattie, John, *Leren zichtbaar maken*, Bazalt Educatieve Uitgaven, Amsterdam, 2014.

⁸ Zierer, Klaus, *Hattie für gestresste Lehrer. Kernbotschaften und Handlungsempfehlungen aus John Hatties „Visible Learning“ und „Visible Learning for Teachers“*, Baltmannsweiler, 2016.

In zijn boek *Digitale Bildung – ein Widerspruch* wijst de pedagogische wetenschapper Christian Rittelmeyer op de onbetwiste basisprincipes van het pedagogisch handelen: 1. ondersteuning van een veelzijdige opvoeding; 2. opvoeding door ondersteuning en aanmoediging; 3. aanpassing van het onderwijs aan de levenswereld van de jongeren; en 4. aanmoediging tot zelfstandigheid. Hij beschrijft dit grondig in zijn boek en wijst ook op de noodzaak van artistiek werk op school. Zijn boek eindigt met de zin:

„Op basis van de hier gepresenteerde argumenten krijgt ICT-onderwijs in de bredere horizon van de onderwijskunde dan ook een weliswaar prominente, maar vermoedelijk eerder bescheiden plaats in het totale didactische ensemble.“⁹

Met het oog op media-educatie gaat het niet om het overboord gooien van pedagogische ervaring en kennis die in vele decennia is opgedaan, noch om het blijven steken in dierbare oude vormen. Het gaat om het ‚houden van het midden‘: vanuit de ervaringen en inzichten uit het verleden, het heden van de pedagogie steeds weer op een nieuwe en eigentijdse manier vormgeven, zodat kinderen en jongeren zich zo goed mogelijk kunnen voorbereiden op hun toekomst.



⁹ Rittelmeyer, Christian, *Digitale Bildung – ein Widerspruch. Erziehungswissenschaftliche Analysen der schulbezogenen Debatten*, Oberhausen, 2018, blz. 153.

Literatuur



Klaus Scheler (red.)
Gezond opgroeien in de digitale mediawereld
Een gids voor ouders en opvoeders, uitgegeven door Pentagon, 2020 verkrijgbaar in de bookshop van Via Libra (info@via-libra.be)



Struwwelpeter 2.0
Duitstalige brochure over media-mondigheid en waldorpedagogie. Downloadbaar: <https://www.waldorfschule.de/paedagogik/medienmuendigkeit> (Op dezelfde site: *Struwwelpeter 2.1*, leidraad voor ouders, met tips voor media-educatie thuis. Beide brochures bestaan ook in het Engels: je vindt ze door helemaal naar onder te scrollen op deze pagina.)



Edmond Schoorel
Beeldschermbeelden. Opvoeden in het digitale tijdperk
Een rondleiding langs de achtergronden, werkingen en bijwerkingen van de moderne media. Christofoor, 2015 verkrijgbaar in de bookshop van Via Libra (info@via-libra.be)



Edwin Hübner
Medien und Pädagogik
Visies tot een beter begrip van media. Basis voor een antroposofisch-antropologische mediapedagogie. Stuttgart: edition waldorf
Een omvattende en uitvoerige voorstelling en motivering van het waldorpedagogisch mediaconcept.



Paula Bleckmann, Ingo Leipner
Heute mal bildschirmfrei
Das Alternativprogramm für ein entspanntes Familienleben. München: Knauer.



Christian Rittelmeyer
Digitale Bildung – ein Widerspruch
Erziehungswissenschaftliche Analyse der schulbezogenen Debatten. Oberhausen: Athena-Verlag.

Lijst (Duitstalig) van apparaten die nuttig zijn voor de praktijk van waldorfscholen:

<https://t1p.de/MedienpaedagogikWaldorf>



Enkele andere nuttige websites:

'Education for Media Literacy' (2019), European Council for Steiner Waldorf Education

<https://ecswe.eu/wp-content/uploads/2019/09/Education-for-Media-Literacy-Media-in-Waldorf-education.pdf>

<https://waldorf-resources.org/home/>

Mediagids voor ouders, Media Protect: <https://www.medienratgeber-fuer-eltern.de/pdf/medienratgeber-dutch.pdf>

De Nederlandse vertaling van deze brochure werd gemaakt op basis van de 2de oplage ervan (april 2020). De Duitstalige versie kan besteld worden via: waldorfschule-shop.de, of gedownload via <https://www.waldorfschule.de/paedagogik/medienmuendigkeit>

Nederlandse vertaling: Margareta Van Raemdonck

Concept en tekst:

Bund der Freien Waldorfschulen:

Christian Boettger, Thorsten Feles

Freie Hochschule Stuttgart:

Elke Dillmann, Prof. Dr. Edwin Hübner, Dr. Robert Neumann

Vormgeving: Claudia Wittorf, claudiawittorf.de

Foto's:

Charlotte Fischer, lottefischer.de

(cover, blz. 11, 15 bovenaan, 17 bovenaan, 19, 22, 29, 41),

Elke Dillmann (blz. 15 onderaan),

Robert Neumann (blz. 17 onderaan),

Gottfried Straube (blz. 13),

iStock.com / Wavebreakmedia (blz. 20, 21)

met dank voor de toestemming tot vertaling
en uitgave aan:

Bund der Freien Waldorfschulen
Wagenburgstraße 6
70184 Stuttgart